

BIPRO

BIURO PROJEKTÓW „BIPRO”
15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210
Tel./fax. (085) 73-23-337

OBIEKT: Kanalizacja deszczowa w
os. Zielone w Czarnej Białostockiej

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 BŁ/192/01

Białystok, 01 wrzesień 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Strona tytułowa	1
2.	Zawartość opracowania	2
3.	Warunki techniczne na budowę kanalizacji deszczowej wydane przez Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej	3
4.	Opis techniczny	4-11
5.	Zestawienie elementów studni z kręgów betonowych	12
6.	Zestawienie elementów studni z tworzyw sztucznych	13
7.	Zestawienie wpustów ulicznych	14-16
8.	Plan orientacyjny	17
9.	Plan sytuacyjny (rys. nr 1/1 i 1/2)	18-19
10.	Profil podłużny kanalizacji deszczowej (rys. nr 2)	20
11.	Studnia rewizyjna śr. 1000 mm z kręgów betonowych (rys. nr 3/1)	21
12.	Studnia rewizyjna śr. 600 mm z tworzyw sztucznych (rys. nr 3/2)	22
13.	Studnie osadowe (rys. nr 4/1 i 4/2)	23-24
14.	Wyloty kanalizacji deszczowej (rys. nr 5/1 i 5/2)	25-26
15.	Wpust uliczny Ø1,00 m. Schemat (rys. nr 6/1)	27
16.	Przyłącza wpustów ulicznych – schemat (rys. nr 6/2)	28
17.	Schemat drenażu (rys. nr 8)	29
18.	Skrzyżowanie projektowanej sieci z przewodami kanalizacyjnymi, gazowymi i wodociagowymi (rys. nr 9/1)	30
19.	Skrzyżowanie projektowanej sieci z przewodami telefonicznymi i energetycznymi (rys. nr 9/2)	31

OPIS TECHNICZNY

do projektu kanalizacji deszczowej, w ul. osiedlu Zielone w Czarnej Białostockiej

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i zawarta Umowa.
- 1.2 Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.3 Opinia ZUDP Białystok.
- 1.4 Warunki techniczne wydane przez Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej.
- 1.5 Aktualny podkład geodezyjny 1:500.
- 1.6 Projekt drogowy.
- 1.7 Pomiary uzupełniające i wizja w terenie.
- 1.8 Aktualne normy i normatywy.

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest rozwiązanie problemów technicznych związanych z budową kanalizacji deszczowej, odwadniającej projektowane osiedle Zielone w Czarnej Białostockiej, w zakresie wymaganym do prowadzenia robót wykonawczych.

Opracowanie obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej w z rur PVC o łącznej długości 548 m,
- budowę drenażu z rur PVC Ø80 mm o łącznej długości 262 m,
- pogłębienie i umocnienie skarp rzeki Czapielówka,
- budowę przepustu z rur stalowych Ø1200 mm w murkach czołowych.

Projektowana inwestycja znajduje się na działkach o numerach ewidencyjnych: 356, 1686/1, 1650, 1632, 1687, 1761, 1720, 390, 1691.

3. Stan istniejący

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

- wodociąg Ø100 i 150 mm z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna Ø200 mm z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna tłoczna Ø90 mm,
- kable telefoniczne,
- napowietrzna linia telefoniczna,
- napowietrzna linia energetyczna,

- kable energetyczne.

4. Warunki gruntowo-wodne

W okolicy wylotów W1 i W2 pod warstwą nasypu niebudowlanego (gr. 0,2–0,5 m) znajdują się torfy do głębokości 1,4–1,9 m. Wilgotność: grunty wilgotne, zwierciadło wody gruntowej 0,3–0,8 m pod powierzchnią gruntu.

Na pozostałym obszarze w wierzchniej warstwie występują głównie grunty nasypowe – budowlane i niebudowlane o grubości 0,2–0,7 m, składające się z piasków drobnych i żwirów. W niektórych miejscach występuje humus. Poniżej znajdują się piaski drobne, grube i średnie, jedynie w okolicach skrzyżowania ul. Kasztanowej i Tulipanowej występuje warstwa gliny i piasku zaglinionego.

Wilgotność gruntów: na ul. Leszczynowej występuje woda gruntowa na głębokości 0,9–1,1 m pod powierzchnią gruntu. Na pozostałej części grunty mało wilgotne.

5. Charakterystyka projektowanych kanałów deszczowych

Odcinek SI1-4L:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=25,40 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=40,70 m,
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 4 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 11 szt.,
- drenaż Ø80 mm PVC w otulinie z włókna syntetycznego: 172,50 m.

Odcinek SI2-1K:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=38,10 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=6,60 m,
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 1 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 2 szt.

Odcinek SI9-SI4:

- kanał Ø315 mm PVC klasy „S”: L=111,80 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=43,9 m,

- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 2 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 8 szt.

Odcinek SI2-2T:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=48,90 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=10,40 m,
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 2 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 4 szt.

Odcinek SI8-1KW:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=31,90 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=5,80 m,
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 1 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 2 szt.

Odcinek W1-3M:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=101,30 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=14,40 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z tworzyw sztucznych Ø600 mm, z włazem – wpustem deszczowym: 3 szt.,
- osadnik okrągły Ø1500 mm z kręgów betonowych: 1 szt.,
- wylot kanalizacyjny do rzeki: 1 szt.,
- drenaż Ø80 mm PVC w otulinie z włókna syntetycznego: 89,40 m.

Odcinek W2-SI6:

- kanał Ø315 mm PVC klasy „S”: L=33,50 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=5,40 m,
- osadnik okrągły Ø2000 mm z kręgów betonowych: 1 szt.,
- wylot kanalizacyjny do rzeki: 1 szt.

Dodatkowo zaprojektowano wpusty deszczowe przyłączone do istniejących studni kanalizacyjnych (wpusty W3kw, W4kw (do SI7), W2kw, W1kw (do SI6), W4a, W3a (do SI5), W9k, W10k (do SI3)):

- przykanaliki $\varnothing 200$ mm PVC klasy „S”: L=69,10 m,
- wpusty deszczowe $\varnothing 500$ mm: 8 szt.

Istniejący odcinek pomiędzy studnią SI1 i SI4 należy zaślepić – wody opadowe zostaną skierowane do projektowanej (wg. odrębnego opracowania) kanalizacji deszczowej w ul. Kasztanowej. Studnie kanalizacyjne w ul. Modrzewiowej należy zaopatrzyć we włazy – wpusty deszczowe.

6. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji deszczowej

6.1 Kanały uliczne

Projektowane kanały należy wykonać z rur PVC typ „S” o ściankach jednorodnych, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową produkcji Zakładów Tworzyw Sztucznych „Gamrat” Jasło, Wavin Metalplast-Buk lub innych atestowanych. Kanały ułożyć na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm.

Spadki i długości projektowanych kanałów podano na profilu i planie sytuacyjnym.

6.2 Studzienki kanalizacyjne

Na trasie kanału deszczowego zaprojektowano studnie kanalizacyjne $\varnothing 1,00$ m z kręgów betonowych lub polimerobetonowych oraz prefabrykowane studnie kanalizacyjne $\varnothing 0,60$ m wykonane z PE.

Dno studzienek betonowych monolityczne. Kręgi studni powinny być połączone za pomocą uszczelki elastomerowych. Podłączenia do studzienek należy wykonać za pomocą prefabrykowanych króćców lub wykonać na budowie z wykonaniem przejść przewodów przez ściany z wykorzystaniem uszczelki ślizgowej z gumy. Studzienki wyposażać w betonowe pierścienie odciążające, podmurówki z cegły kanalizacyjnej, płyty przykrywowe, oraz włazy żeliwne klasy D-400 (40 ton) zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124:2000 (zgodnie z rys. szczegółowymi).

W studniach rewizyjnych z tworzyw sztucznych zastosowano kinety $\varnothing 250$ mm, typu połączeniowego i przepływowego, betonowe pierścienie odciążające, podmurówki z cegły kanalizacyjnej oraz włazy – wpusty deszczowe żeliwne klasy D400, zgodne z obowiązującą normą PN-EN124:2000.

Zestawienie elementów studzienek rewizyjnych podano w tabelach.

6.3 Wpusty deszczowe i przykanaliki

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów żelbetowych $\varnothing 0,50$ m z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur PVC typ „S” $\varnothing 0,20$ m. 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 10 cm. W ul. Modrzewiowej włączy do studni rewizyjnych należy zastąpić włazami – wpustami deszczowymi.

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

6.4 Odprowadzenie wód opadowych do odbiornika

Odbiornikiem wód opadowych dla odcinka W1-3M i W2-4L jest istniejąca rzeka Czapielówka, przebiegająca równolegle do ul. Leszczynowej (dz. nr 356). Wody opadowe zostaną do niego doprowadzone poprzez projektowane wyloty kolektorów – wg rysunków szczegółowych. Rzekę należy pogłębić do projektowanych rzędnych, także na odcinku poniżej wlotu W1. Dno i skarpy w rejonie wylotów umocnić przy pomocy bruku w zaprawie cementowej. Na pozostałej części skarpy należy umocnić przy pomocy wiązek faszyny.

Odbiornikiem wód opadowych dla pozostałej części kanalizacji jest projektowana (wg. odrębnego opracowania) kanalizacja deszczowa w ul. Kasztanowej.

6.5 Osadniki

W celu oczyszczenia wód deszczowych zaprojektowano dwa osadniki. Dla odcinka W1-3M dobrano osadnik typu OS firmy Ecol-Unicon, okrągły o następujących parametrach:

- pojemność czynna osadnika: 2500 dm^3 ,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 1500 mm,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 1800 mm,
- średnica dopływu i odpływu: 250 mm,
- wysokość całkowita: 2910 mm,
- materiał: beton.

Zakładana częstotliwość oczyszczania: 2 razy w roku.

Dla odcinka W2-4L dobrano osadnik typu OS firmy Ecol-Unicon, okrągły o następujących parametrach:

- pojemność czynna osadnika: 3500 dm³,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 2000 mm,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 2300 mm,
- średnica dopływu i odpływu: 315 mm,
- wysokość całkowita: 2910 mm,
- materiał: beton.

Zakładana częstotliwość oczyszczania: 2 razy w roku.

Osadniki należy posadzić na podłożu o gr. 10 cm wykonanym z „chudego” betonu, a następnie na 20 cm podsypki piaskowej. Szczegółowe dane – wg. rysunków szczegółowych.

6.6 Drenaż

Projektowany drenaż należy wykonać z rur PVC karbowanych, w otulinie z włókna syntetycznego, łączonych na złączki produkcji Wavin Metalplast-Buk lub innych atestowanych.

Drenaż należy prowadzić wzdłuż niektórych kanałów (wg. planu sytuacyjnego), na głębokości i ze spadkiem kanału. Wyloty poszczególnych odcinków drenażu należy łączyć ze studniami rewizyjnymi.

7. Przepust

W związku z pogłębieniem rowu odwadniającego zaprojektowano przebudowę istniejącego przepustu z rur PVC (3x Ø400 mm) na przepust z rur stalowych Ø1200 mm. Dobrano przepust typu „HELCOR” firmy „ViaCon”, o grubości blachy 2 mm i wysokości karbów 68x13 mm. Długość przepustu 8,50 m. Na wejściu i wyjściu należy wykonać murki czołowe z betonu zbrojonego. Odcinek rowu przed wlotem i za wylotem ma długości 2,0 m należy umocnić przy pomocy bruku w zaprawie cementowej gr. 16-20 cm.

W górnej części murków wykonać poręczę zabezpieczające, z rur stalowych ocynkowanych:

- pochwył D70/3,6,
- słupki D60,3/3,6.

Poszczególne elementy należy połączyć ze sobą poprzez zespawanie. Gotową poręcz należy w całości zabezpieczyć poprzez cynkowanie (1000 g/m²) oraz

dwukrotnie pomalować farbą akrylową do metalu (do powierzchni ocynkowanych). Zgodnie z rys. szczegółowym.

8. Wytyczne realizacji

8.1 Przygotowanie terenu

Przed budową projektowanych sieci należy wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanych kanałów, lokalizację studzienek oraz załatwić wszelkie formalności związane z wejściem na teren budowy.

8.2 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. Z uwagi na brak rzędnych powykonawczych istniejących przewodów należy przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać odkrywki w celu dokładnej lokalizacji i pomiaru ich zagłębienia.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu musi być wykonana ręcznie. Warstwa wyrównawcza o grubości 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Wykopy należy zasypać gruntem piaszczystym. Materiał użyty do podsypki i zasypki rury nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora. Wykopy należy zasypywać warstwami 35 cm i dokładnie zagęszczać mechanicznie poszczególne warstwy, zwracając szczególną uwagę na zagęszczanie przy studzienkach. Zaprojektowano częściową wymianę gruntu, na odcinku W2–S6 oraz W1–1M.

Wykopy na czas realizacji kanałów należy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

8.3 Odwodnienie wykopów

Na odcinku SI1–4L, W2–SI63 i W1–1M stwierdzono występowanie wody gruntowej. Zaprojektowano odwodnienie części wykopów przy pomocy igłofiltrów i jednego rzędu sączków drenarskich o średnicy 100 mm. Przewidywany czas pompowania wody z igłofiltrów i drenażu: 360+268 godzin.

Z uwagi na możliwość występowania wahań w poziomie wody gruntowej na etapie realizacji może nastąpić korekta parametrów odwodnienia w ramach nadzoru autorskiego.

W umowie o wykonanie robót winna być zawarta klauzula o możliwości korekty wynagrodzenia za roboty odwodnieniowe.

Dla potrzeb rozliczeń z inwestorem czas pompowania wody należy udokumentować dziennikiem pracy agregatów.

8.4 Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych przewodów kanalizacyjnych.

8.5 Realizacja inwestycji

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

8. Uwagi ogólne

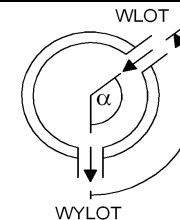
- Do wszystkich robót sanitarnych używać atestowanych materiałów i rurociągów.
- Całość robót wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi wyników badań zagęszczenia gruntu przy każdej studni kanalizacyjnej.

**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDNI REWIZYJNYCH
Z KRĘGÓW BETONOWYCH
os. Zielone w Czarnej Białostockiej**

Nr studni	Rzędne		DN		Kąt wlotu α °)	Różnica wys. wlotu i wylotu	Wys. studni H _S	Wymiary elementów studni				Liczba kręgów o wys.			Liczba stopni	Typ włazu
	R _p	R _d	Wylot	Wlot				h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	1,0	0,5	0,25		
[-]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]				[szt.]	[-]
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Studnie D-1000 mm																
1L	147,54	146,38	250	200	98	0,06	1,16	0,43	0,25	0,73	0,48			1	4	EN124 D400
				200	113	0,05										
				250	178	0,005										
				200	211	0,05										
				200	236	0,06										
2L	147,74	146,56	250	200	111	0,05	1,18	0,20	0,00	0,98	0,98				4	EN124 D400
				250	178	0,005										
				200	217	0,05										
3L	147,88	146,73	250	200	109	0,05	1,15	0,42	0,25	0,73	0,48			1	4	EN124 D400
				250	178	0,005										
				200	218	0,05										
4L	148,29	146,90	250	200	109	0,05	1,39	0,41	0,00	0,98	0,98				5	EN124 D400
				200	221	0,05										
1K	151,72	150,02	250	200	137	0,15	1,70	0,22	0,50	1,48	0,98			1	6	EN124 D400
				200	252	0,15										
2K	148,34	146,85	315	200	119	0,05	1,49	0,26	0,25	1,23	0,98			1	5	EN124 D400
				315	181	0,005										
				200	260	0,05										
3K	148,19	146,68	315	315	54	0,005	1,51	0,28	0,25	1,23	0,98			1	6	EN124 D400
				200	109	0,04										
				200	139	0,05										
				315	184	0,005										
				200	257	0,05										
				200	269	0,05										
1T	151,53	149,83	250	200	89	0,15	1,70	0,22	0,50	1,48	0,98			1	6	EN124 D400
				315	163	0,03										
				200	210	0,15										
2T	152,84	151,14	250	200	106	0,15	1,70	0,22	0,50	1,48	0,98			1	6	EN124 D400
				200	227	0,15										
1KW	153,64	151,99	250	200	146	0,10	1,65	0,42	0,25	1,23	0,98			1	6	EN124 D400
				200	247	0,10										

ZAKRES
OPRACOWANIA

ilość włazów żeliwnych EN 124 D400 - szt.	10
ilość płyt przykrywowych śr. 1200 mm - szt.	10
ilość kinet prefabrykowanych śr. 1000 mm - szt.	10
ilość kręgów śr. wewnętrzna 1000 mm, wys. 500 mm - szt.	3
ilość kręgów śr. wewnętrzna 1000 mm, wys. 250 mm - szt.	5
ilość stopni - szt.	52



**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDNI KANALIZACYJNYCH
Z TWORZYW SZTUCZNYCH o średnicy 600 mm
kanalizacja deszczowa w osiedlu Zielone w Czarnej Białostockiej**

Nr studni	Typ kinety	DN (mm)	Rzędna projektowana R_p	Rzędna dna R_d	H	H1	H2	H3	H4	H5	Wkładka "in situ"	Typ włazu
[-]	[-]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[-]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1M	połączeniowa dopływ lewy	250	147,13	145,76	1,37	0,705	0,65	0,24	0,14	0,478	-	EN124 D400
2M	przepływowa 0°	250	148,22	146,14	2,08	0,705	1,36	0,24	0,14	0,478	200	EN124 D400
3M	przepływowa 90°	250	149,97	148,33	1,64	0,705	0,92	0,24	0,14	0,478	-	EN124 D400

Ilość studni szt. - 3

Ilość rur karbowanych H=1000 mm szt. - 4

Ilość betonowych pierścieni odciążających szt. - 3

Ilość włazów żeliwnych EN124 D400 szt. - 3

TABELA PRZYŁĄCZY WPUSTÓW ULICZNYCH
os. Zielone (ul. Kasztanowa, Akacjowa, Kwiatowa, Leszczynowa, Modrzewiowa i Tulipanowa) w Czarnej Białostockiej

Nr studzienki	Rzędna projektowana R_p	Głębokość studzienki H_s	Rzędna projektowana R_p	Zagłębienie wlotu przykan. H_p	Długość przykan. L	Spadek i	Nr wpustu	Rzędna terenu wpustu R_{tw}	Zagłębienie wlotu przykan. H_w
	Rzędna dna studzienki R_d		Rzędna wlotu przykanalika $R_{wł}$					Rzędna wlotu przykanalika R_w	
[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[‰]	[-]	[m]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ul. Leszczynowa									
SI1	147,72 146,17	1,55	147,72 146,22	1,50	13,0	20	W11	147,73 146,48	1,25
1L	147,54 146,38	1,16	147,54 146,43	1,11	4,0	20	W21	147,50 146,51	0,99
			147,54 146,44	1,10	3,7	20	W31	147,50 146,51	0,99
			147,54 146,43	1,11	2,0	20	W41	147,50 146,47	1,03
			147,54 146,44	1,10	1,3	20	W51	147,50 146,47	1,03
2L	147,74 146,56	1,18	147,74 146,61	1,13	3,9	20	W61	147,70 146,69	1,01
			147,74 146,61	1,13	1,8	20	W71	147,70 146,65	1,05
3L	147,88 146,73	1,15	147,88 146,78	1,10	3,8	20	W81	147,84 146,86	0,98
			147,88 146,78	1,10	1,7	20	W91	147,84 146,81	1,03
4L	148,29 146,90	1,39	148,29 146,95	1,34	3,8	20	W101	148,27 147,03	1,24
			148,29 146,95	1,34	1,7	20	W111	148,27 146,98	1,29
SI6	147,61 146,06	1,55	147,61 146,16	1,45	5,4	20	W121 ^(*)	147,33 146,27	1,06
ul. Modrzewiowa									
1M	147,13 145,96	1,17	147,13 145,96	1,17	4,8	32	W1m	147,13 146,11	1,02
2M	148,22 146,14	2,08	148,22 146,67	1,55	4,8	20	W2m	148,22 146,77	1,45
3M	149,97 148,33	1,64	149,97 148,33	1,64	4,8	40	W3m	149,97 148,52	1,45

ZAKRES ZADANIA

ZAKRES ZADANIA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Kanalizacja deszczowa
w os. Zielone w Czarnej Białostockiej
Arkusz 1
SKALA 1:500

LEGENDA:

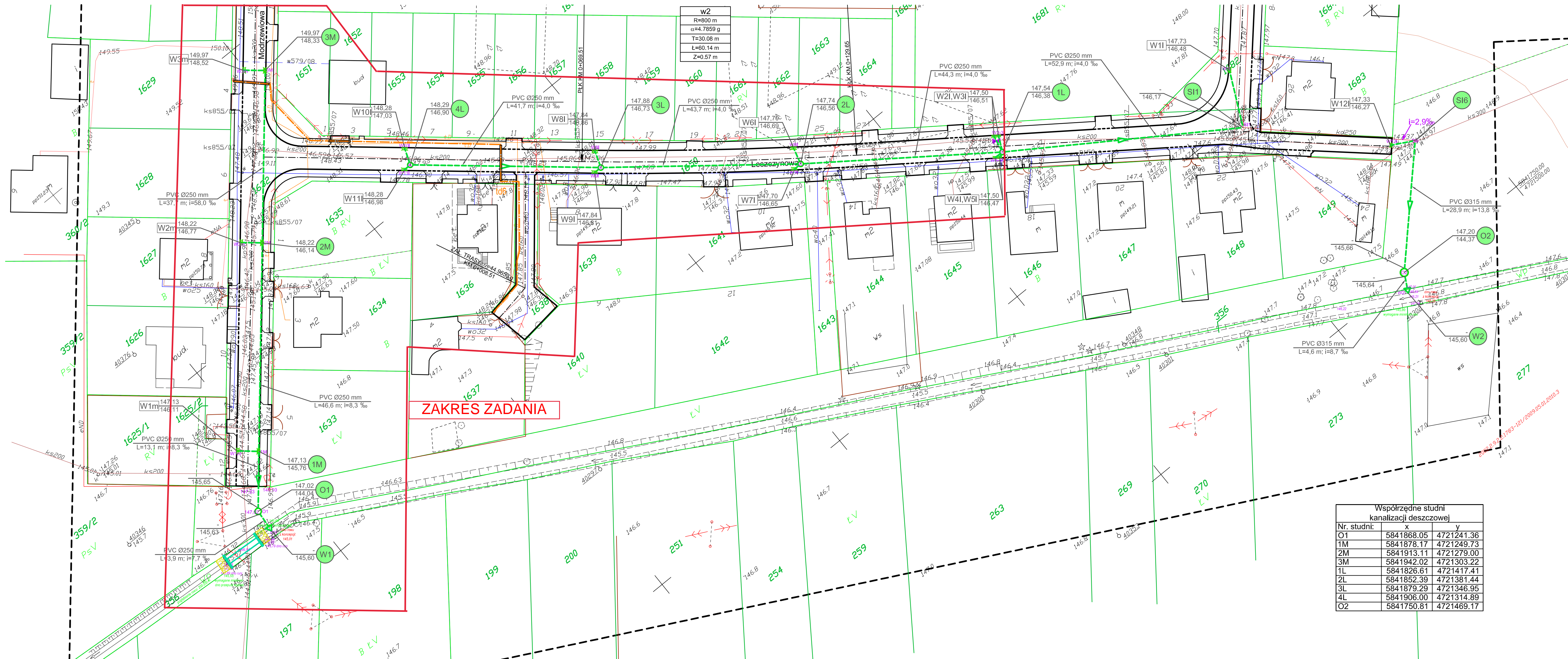
PROJEKTOWANE:	
kanalizacja deszczowa	
wylot do rowu	
osadnik	
drenaż	
przepust z blachy falistej Ø120 cm	
obrukowanie skarp	
nawierzchnia, chodniki, wjazdy	

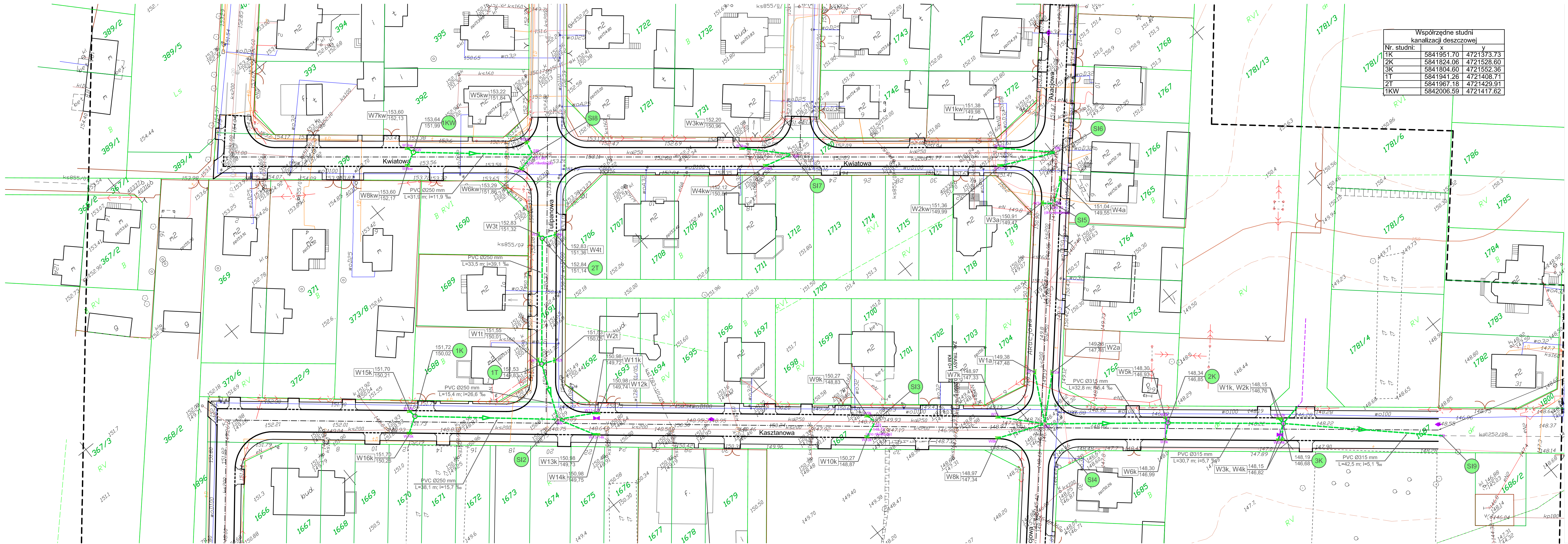
ISTNIEJĄCE UZBROJENIE:	
napowietrzna linia energetyczna	
kabel energetyczny	
napowietrzna linia energetyczna oświetleniowa	
kabel telefoniczny	
słup telefoniczny	
sieć wodociągowa	
kanalizacja deszczowa	
kanalizacja sanitarna	

BIPRO BIURO PROJEKTÓW "BIPRO"

15-727 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210

OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej		
Opracował:	Pieczętka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:
mgr inż. Marek Baldak		01.IX.2010	Projekt zagospodarowania terenu arkusz 1
Projektował:		01.IX.2010	
mgr inż. Henryk Jagielski WZDP-8-445/66/66			
		Skala:	Rys. nr
		1:500	1/1





Współrzędne studni kanalizacji deszczowej			
Nr. studni:	x	y	
1K	5841951.70	4721373.73	
2K	5841824.06	4721528.60	
3K	5841804.60	4721552.36	
1T	5841941.26	4721408.71	
2T	5841967.18	4721429.91	
1KW	5842006.59	4721417.62	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Kanalizacja deszczowa
 w os. Zielone w Czarnej Białostockiej
 Arkusz 2
 SKALA 1:500

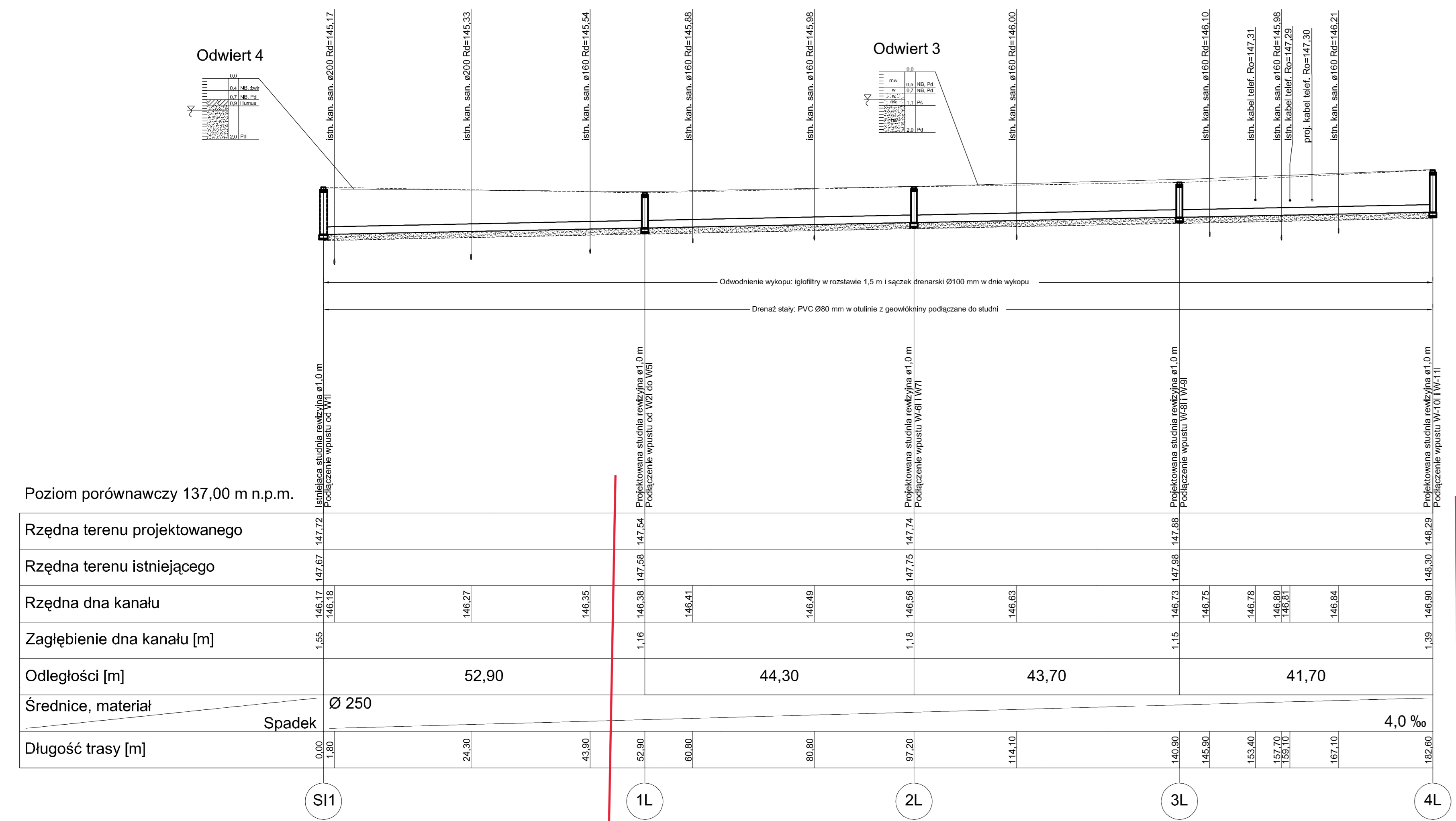
LEGENDA:

PROJEKTOWANE:	
kanalizacja deszczowa	
wylot do rowu	
osadnik	
drenaż	
przepust z blachy falistej Ø120 cm	
obrukowanie skarp	
nawierzchnia, chodniki, wjazdy	

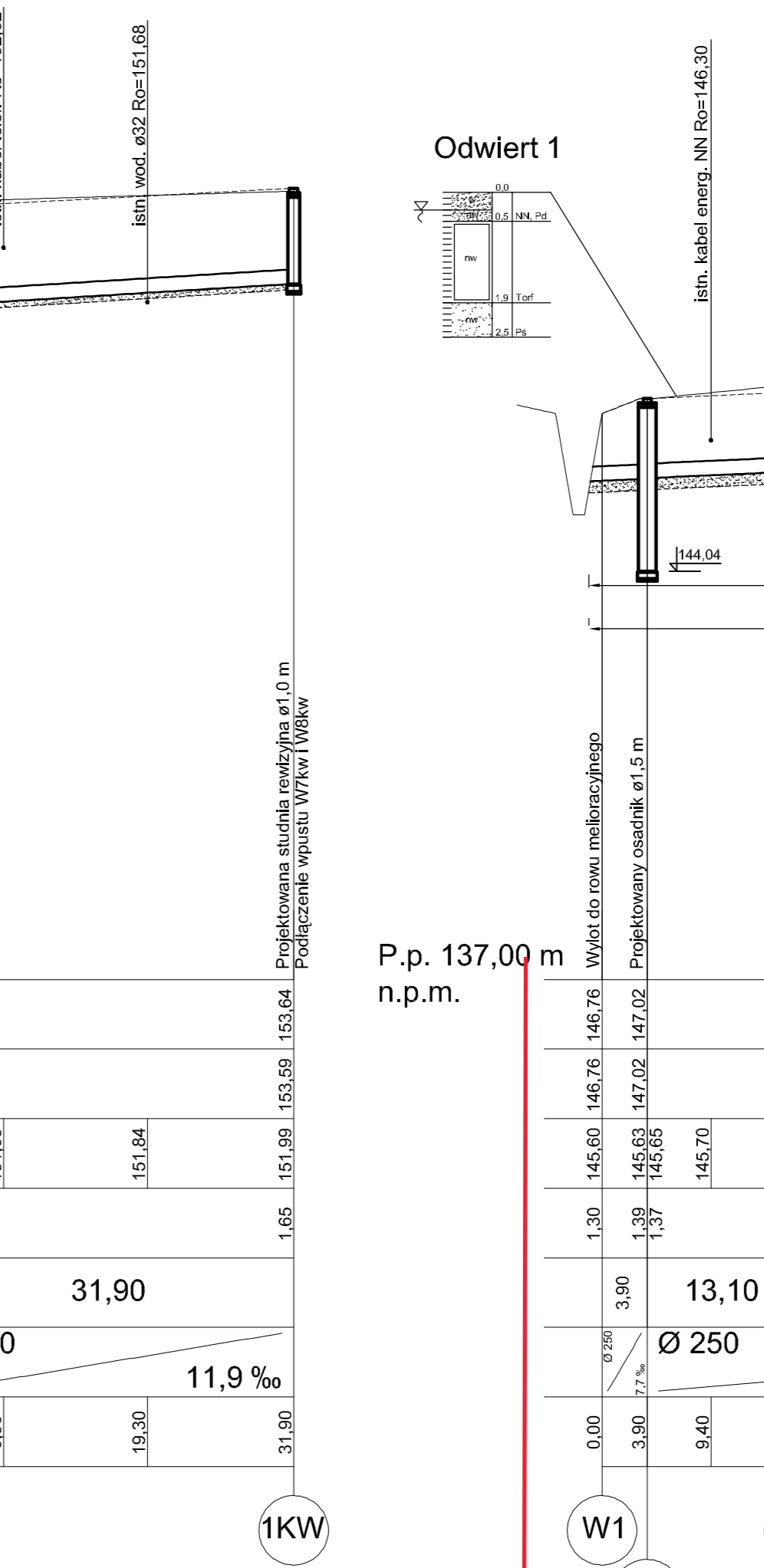
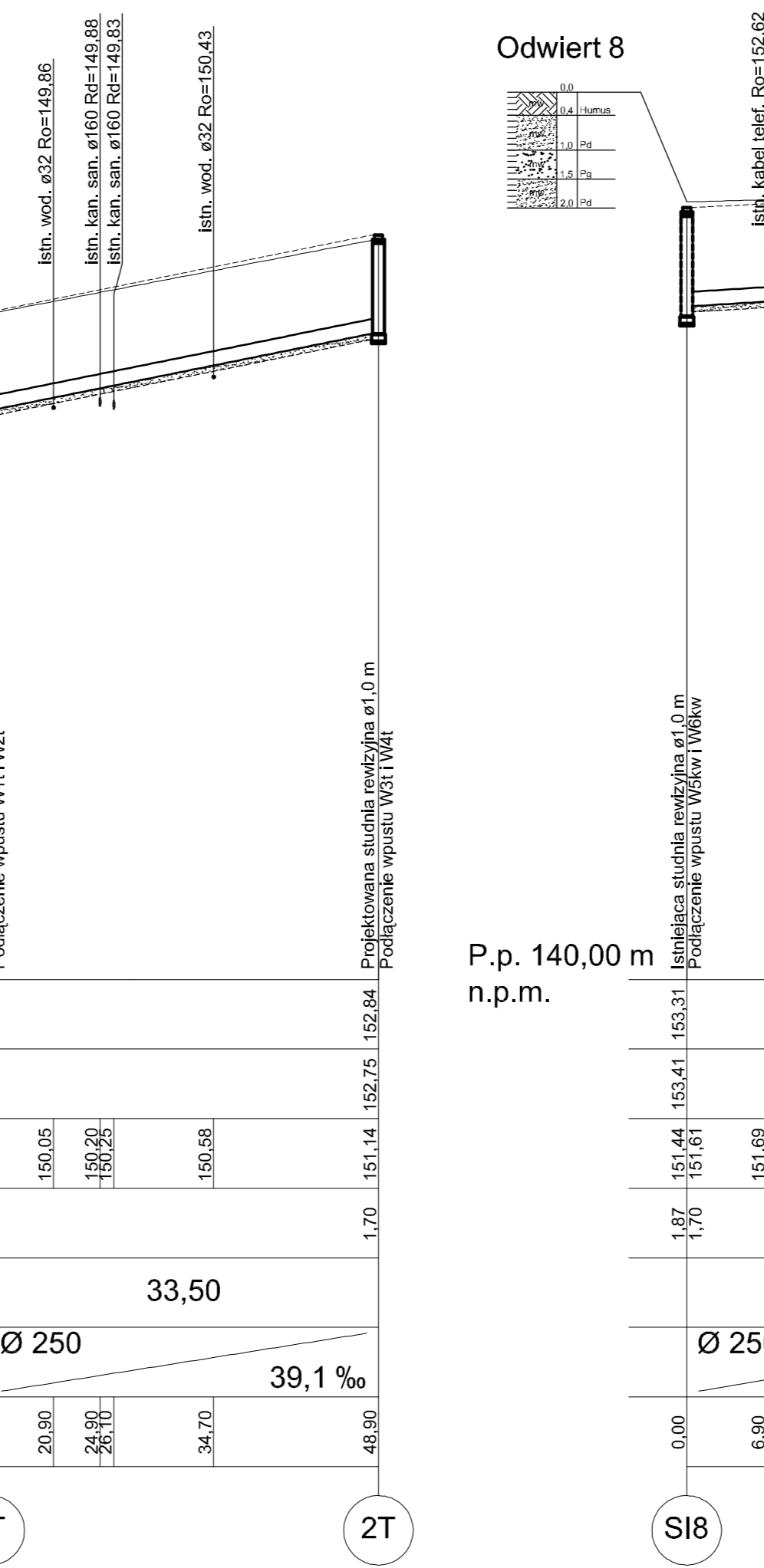
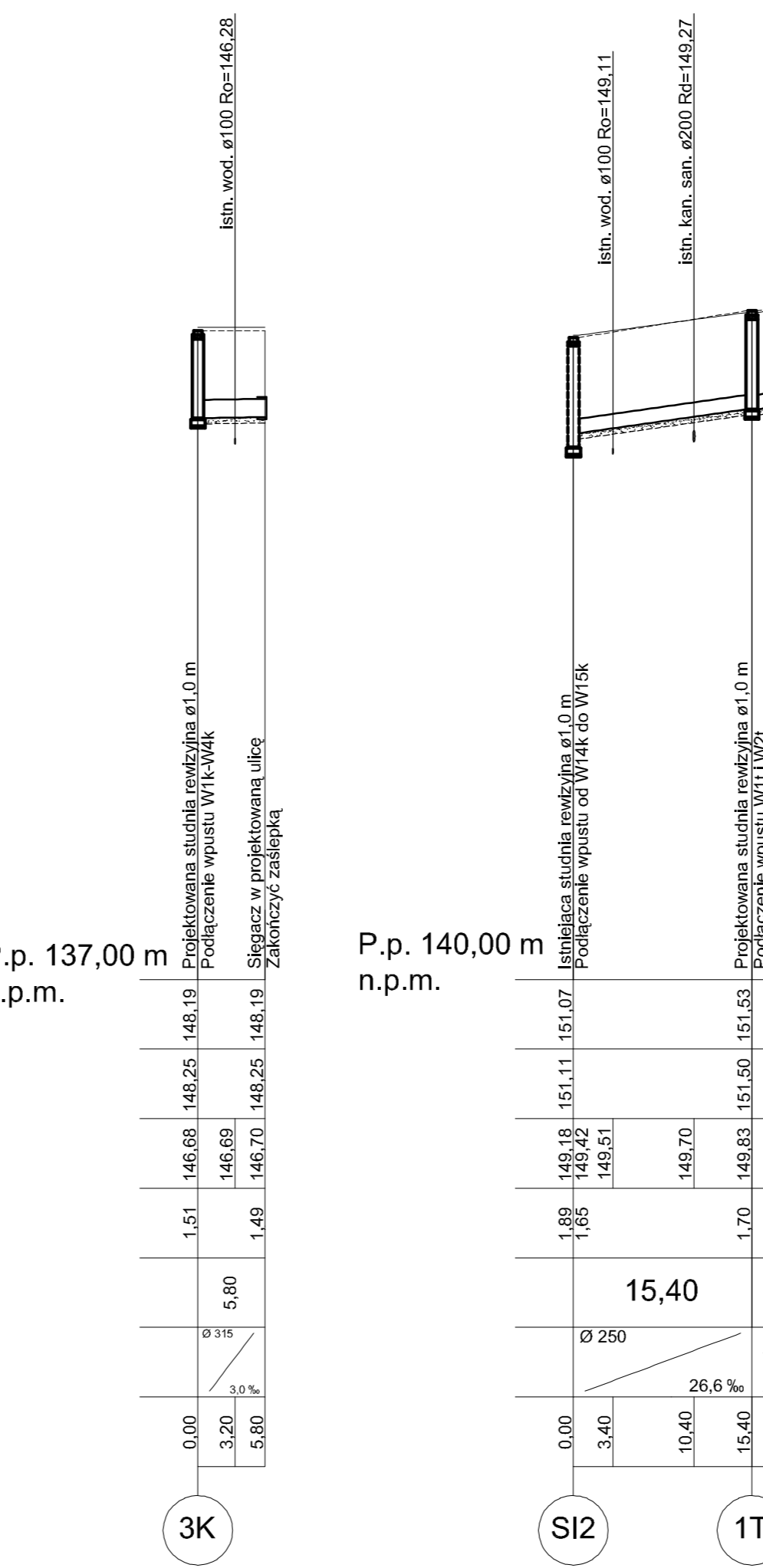
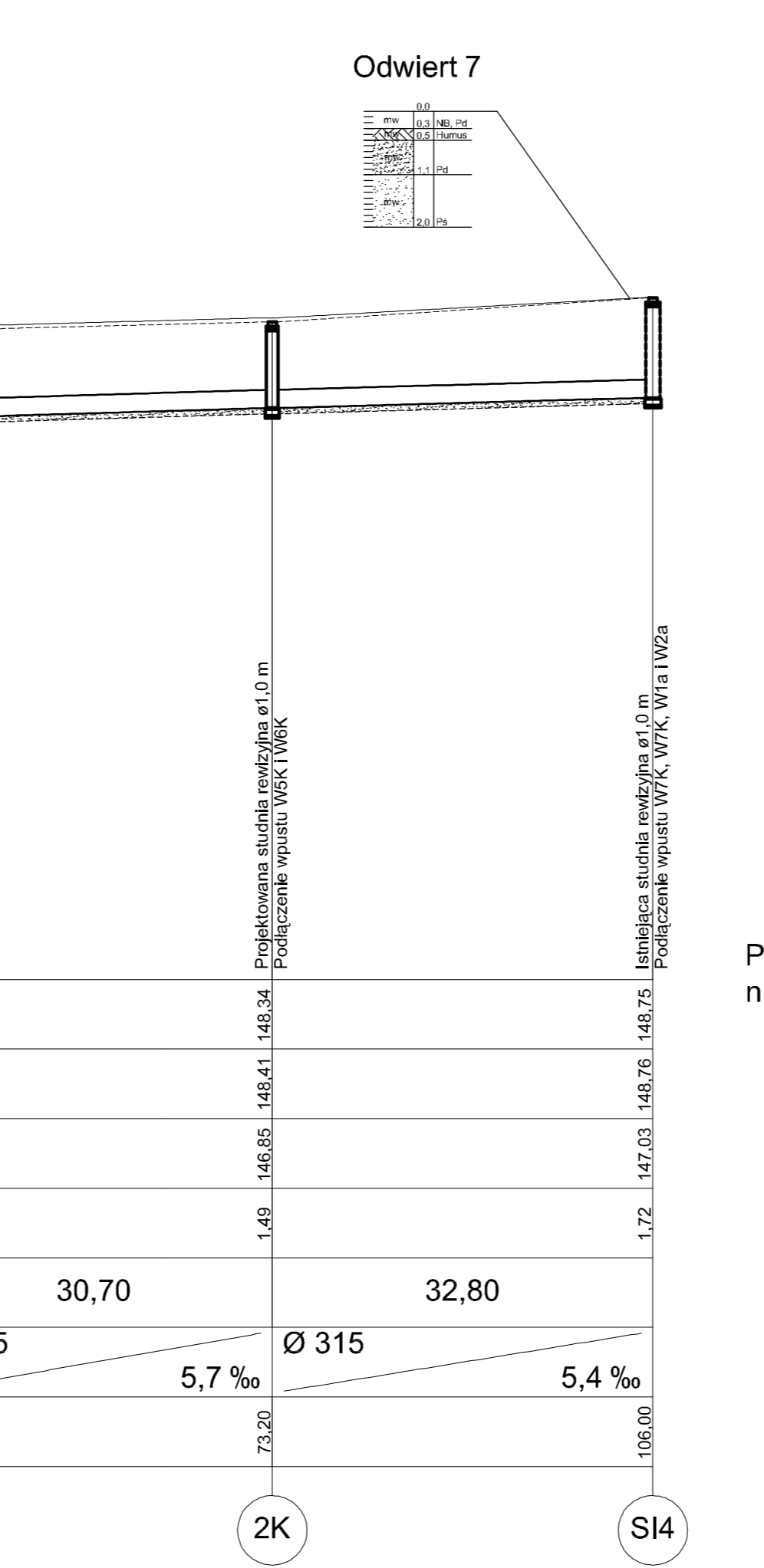
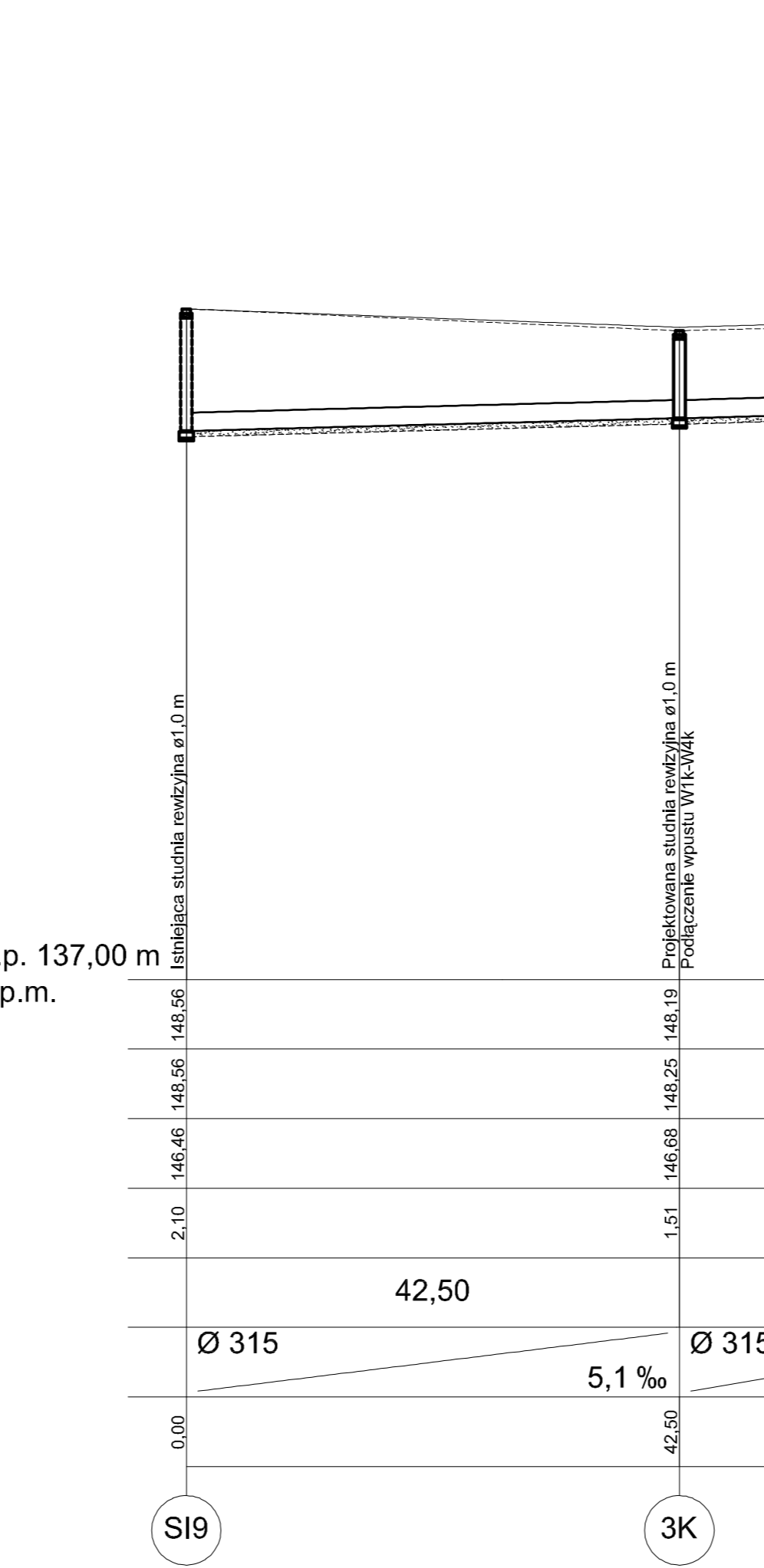
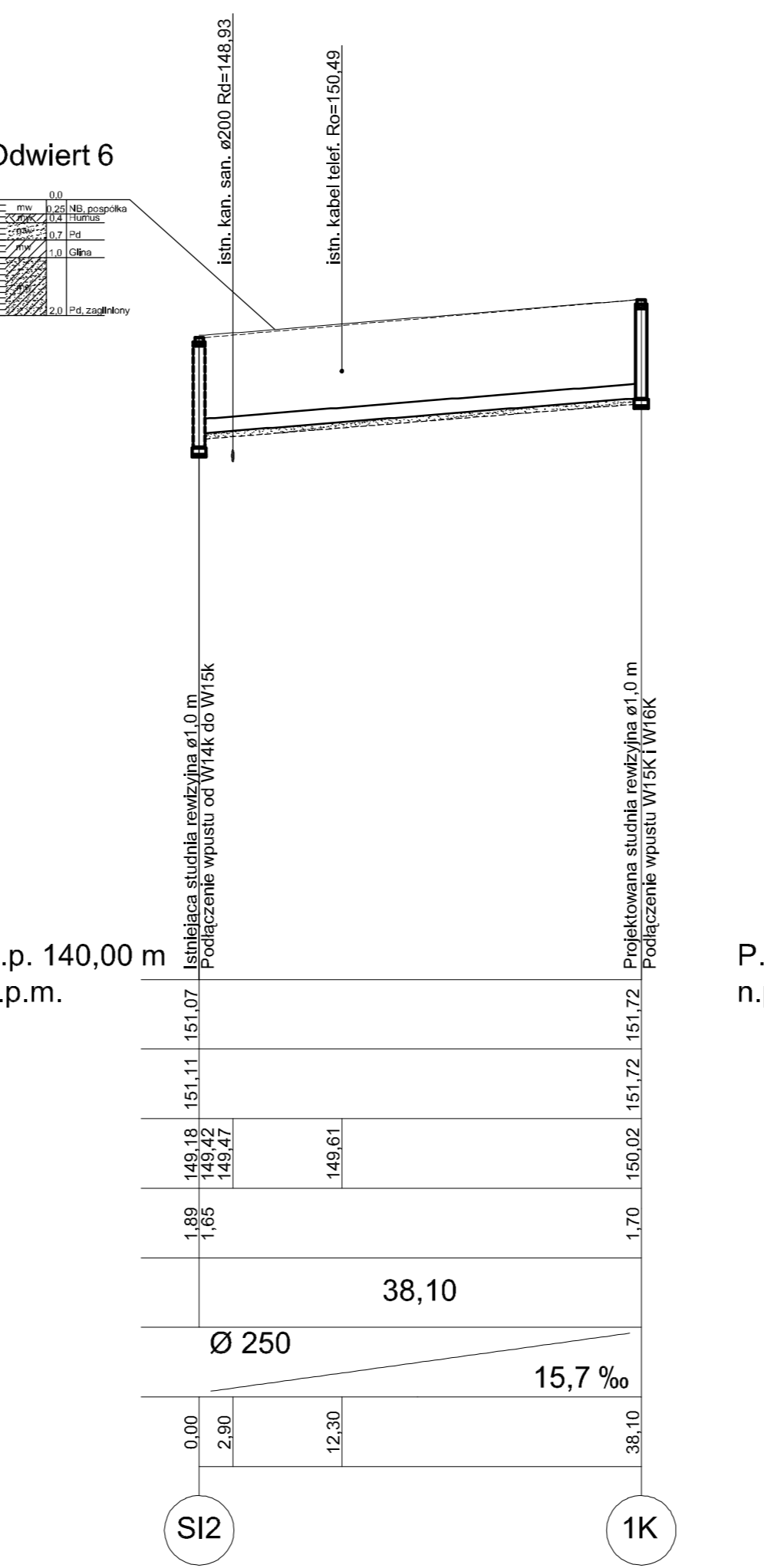
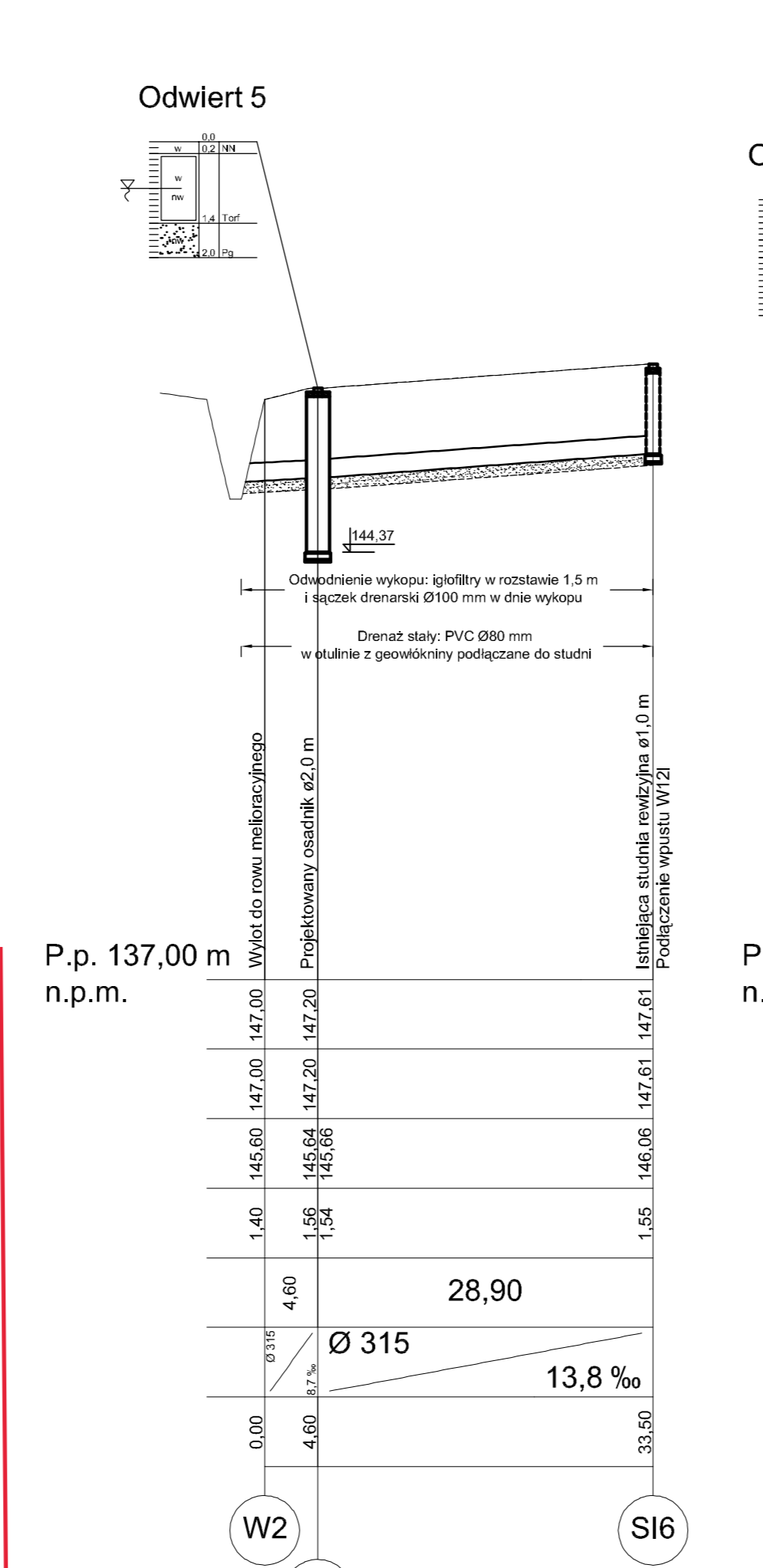
ISTNIEJĄCE UZBROJENIE:	
napowietrzna linia energetyczna	
kabel energetyczny	
napowietrzna linia energetyczna oświetleniowa	
kabel telefoniczny	
słup telefoniczny	
sieć wodociągowa	
kanalizacja deszczowa	
kanalizacja sanitarna	

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

OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej		
	Pieczętka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Baldak		01.IX.2010	Projekt zagospodarowania terenu arkusz 2
Projektował: mgr inż. Henryk Jagielski WZDP-8-445/66/66		01.IX.2010	
			Skala: 1:500
			Rys. nr 1/2



ZAKRES ZADANIA



ZAKRES ZADANIA

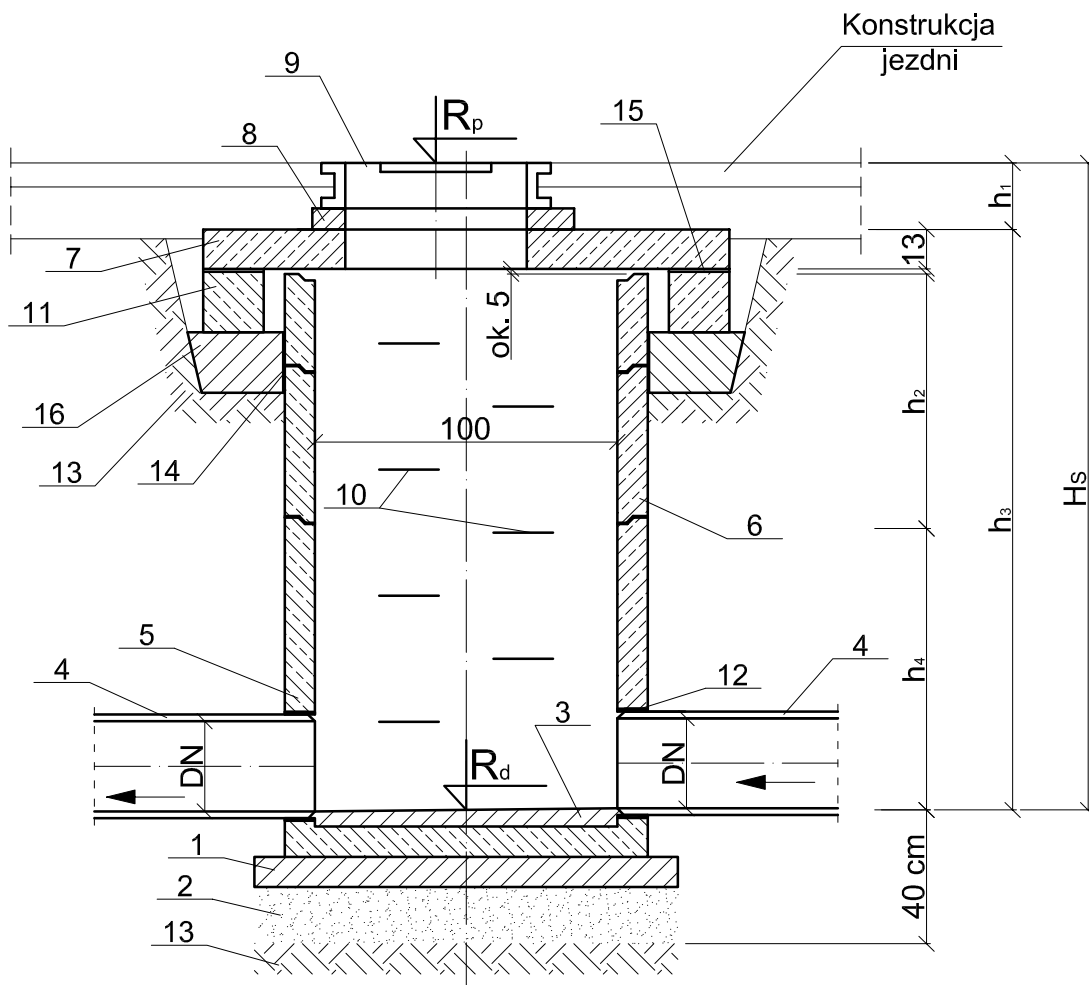
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ
OS. ZIELONE W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
Skala 1:100/500

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, lok. 210	
OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej		
Opracował:	mgr inż. Marek Białdak	Data:	01.IX.2010
Projektował:	mgr inż. Violetta Chariko upr. nr BL/192/01	Nazwa rysunku:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej
		Skala:	1:100/ 500
		Rys. nr	2

Studnia rewizyjna $\varnothing 1,0$ m z prefabrykowanych kręgów betonowych

Schemat



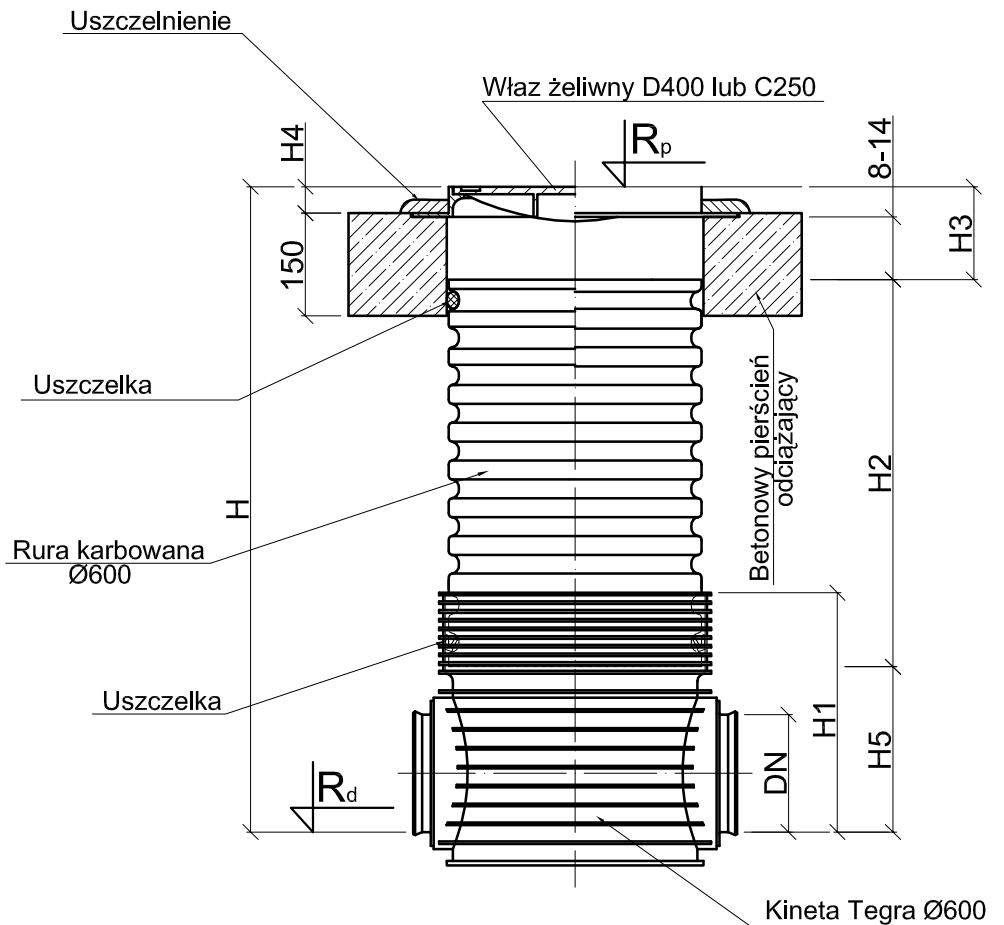
- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Chudy beton gr. 10 cm. | 9. Właz żeliwny. |
| 2. Podsyпка piaskowa gr. 20 cm. | 10. Stopnie złączowe. |
| 3. Beton kinety B-10. | 11. Pierścień odciążający. |
| 4. Rura kanalizacyjna. | 12. Uszczelka. |
| 5. Cokół prefabrykowany. | 13. Grunt rodzimy. |
| 6. Kręgi żelbetonowe DN 1,0 m. | 14. Taśma dylatacyjna z pianki. |
| 7. Płyta przykrywowa. | 15. Zaprawa cementowa gr. 1 cm. |
| 8. Pierścień regulacyjny pod właz. | 16. Chudy beton gr. 20 cm. |

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

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210	
OBIEKT:		Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
ZAMAWIAJĄCY:		Burmistrz Czarnej Białostockiej	
		Pieczęćka i podpis:	Data:
Opracował: mgr inż. Marek Baldak			01.IX.2010
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			01.IX.2010
		Nazwa rysunku:	
		Studnia rewizyjna $\varnothing 1,0$ m z prefabrykowanych kręgów betonowych. Schemat	
		Skala:	Nr rys. 3/1

Studnia kanalizacyjna niewłazowa Ø0,6 m

Skala 1:20



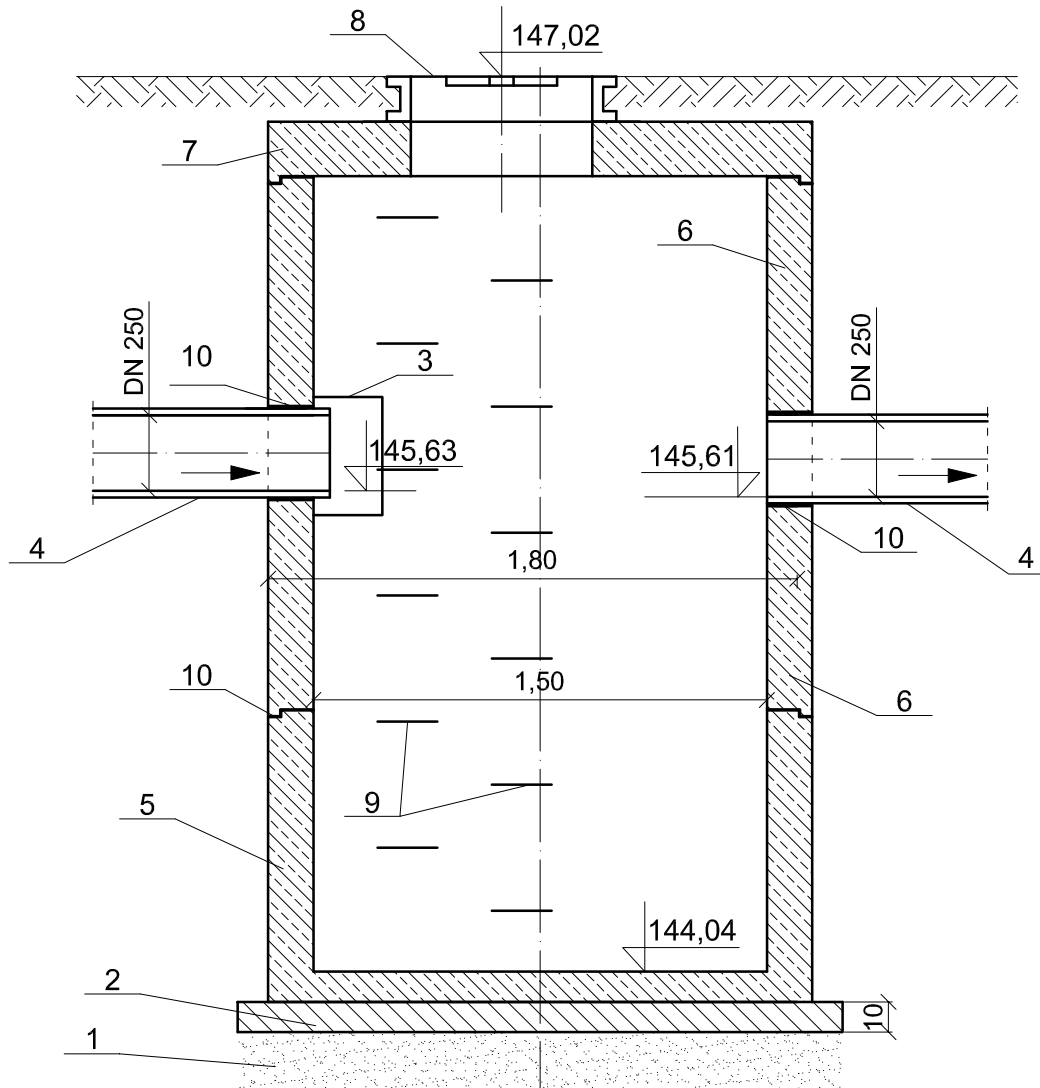
DN [mm]	H ₅ [mm]	H ₁ [mm]
160	478	646
200	481	646
250	481	705
315	478	705
400	478	715

Typ włazu	H ₄
A15	80
B125	80
C250	80
D400	140

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210	
OBIEKT:		Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
ZAMAWIAJĄCY:		Burmistrz Czarnej Białostockiej	
Pieczątko i podpis:		Data:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Baldak		01.IX.2010	Studnia rewizyjna Ø0,6 m
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		01.IX.2010	
			Skala:
			Nr rys. 3/2

Studnia osadowa O1

Skala 1:25



1. Podsyпка piaskowa gr. 20 cm.
2. Chudy beton B-10.
3. Deflektor.
4. Rura kanalizacyjna.
5. Cokół prefabrykowany.

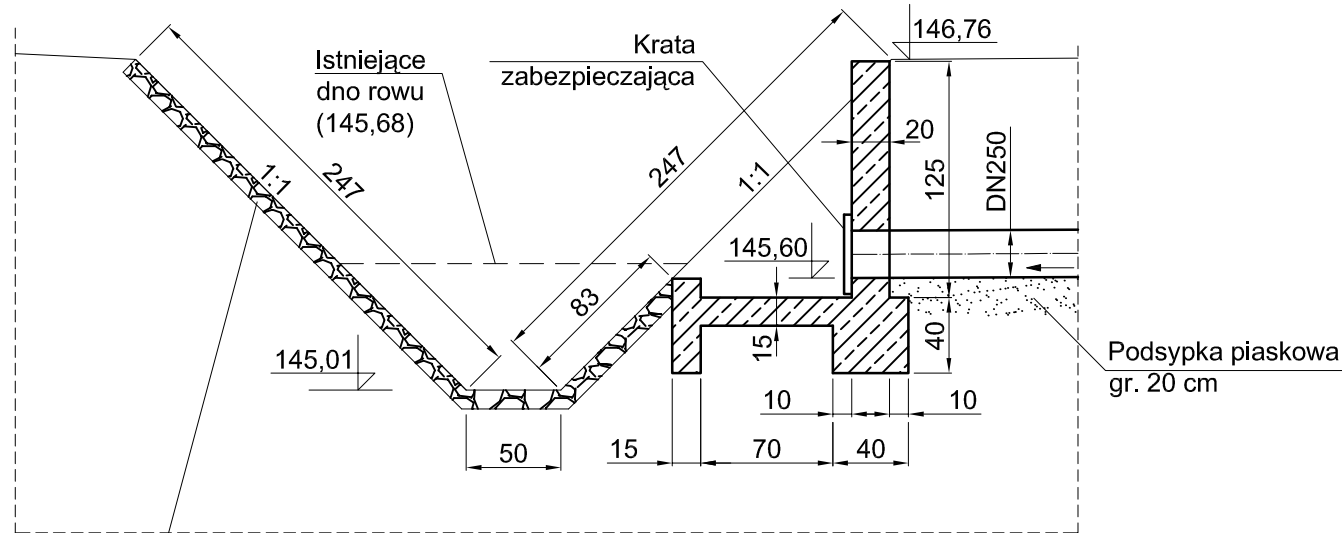
6. Kręgi żelbetonowe DN1,5 m.
7. Płyta przykrywowa.
8. Właz żeliwny klasy D-400.
9. Stopnie zjazdowe.
10. Uszczelka.

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210		
OBIEKT:		Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej		
STADIUM:		Projekt wykonawczy		
ZAMAWIAJĄCY:		Burmistrz Czarnej Białostockiej		
	Pieczęćka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		01.IX.2010	Studnia osadowa O1	
Projektował: mgr. inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		01.IX.2010		
			Skala: 1:25	Nr rys. 4/1

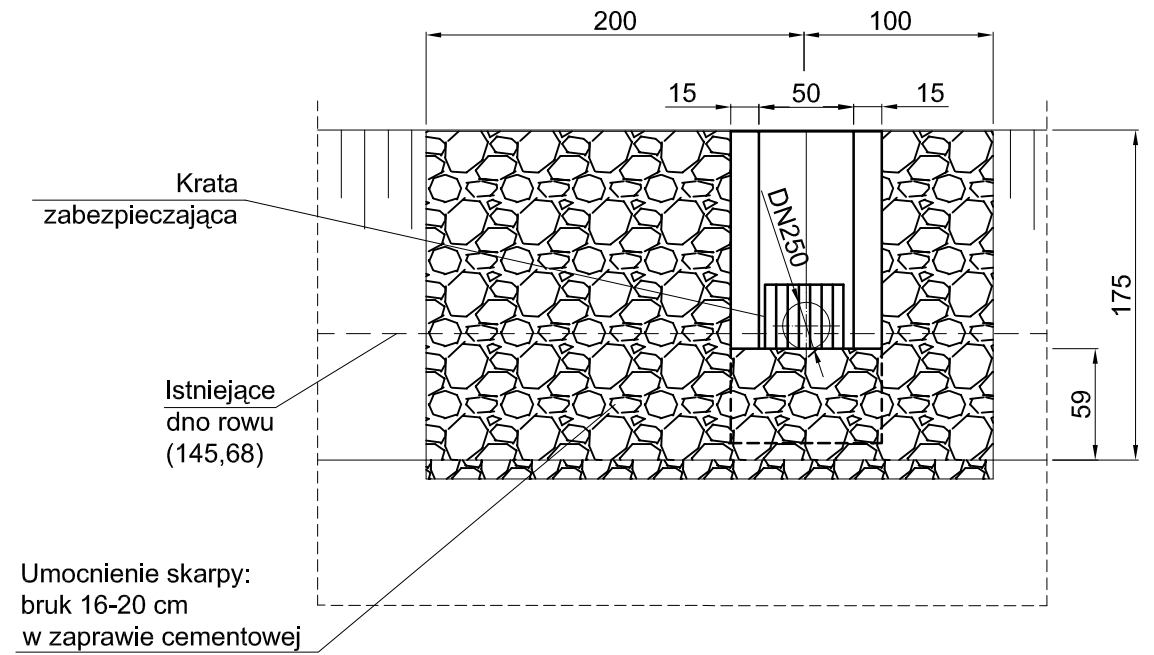
Wylot kolektora W1 kanalizacji deszczowej

Skala 1:25

Przekrój A-A

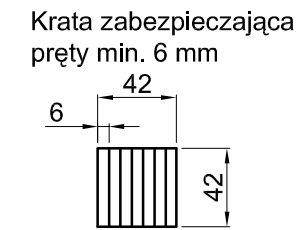
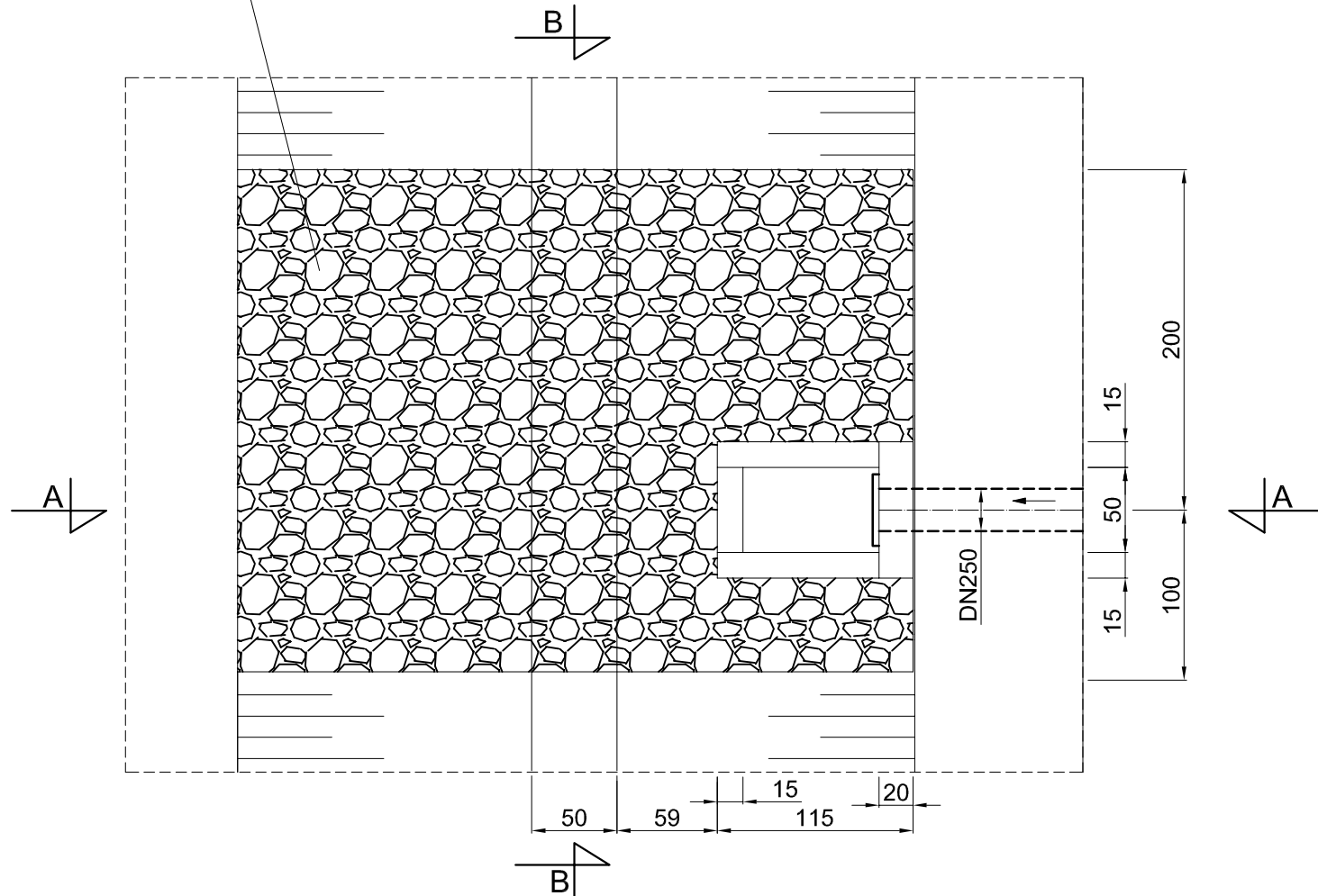


Przekrój B-B



Umocnienie skarpy:
bruk 16-20 cm
w zaprawie cementowej

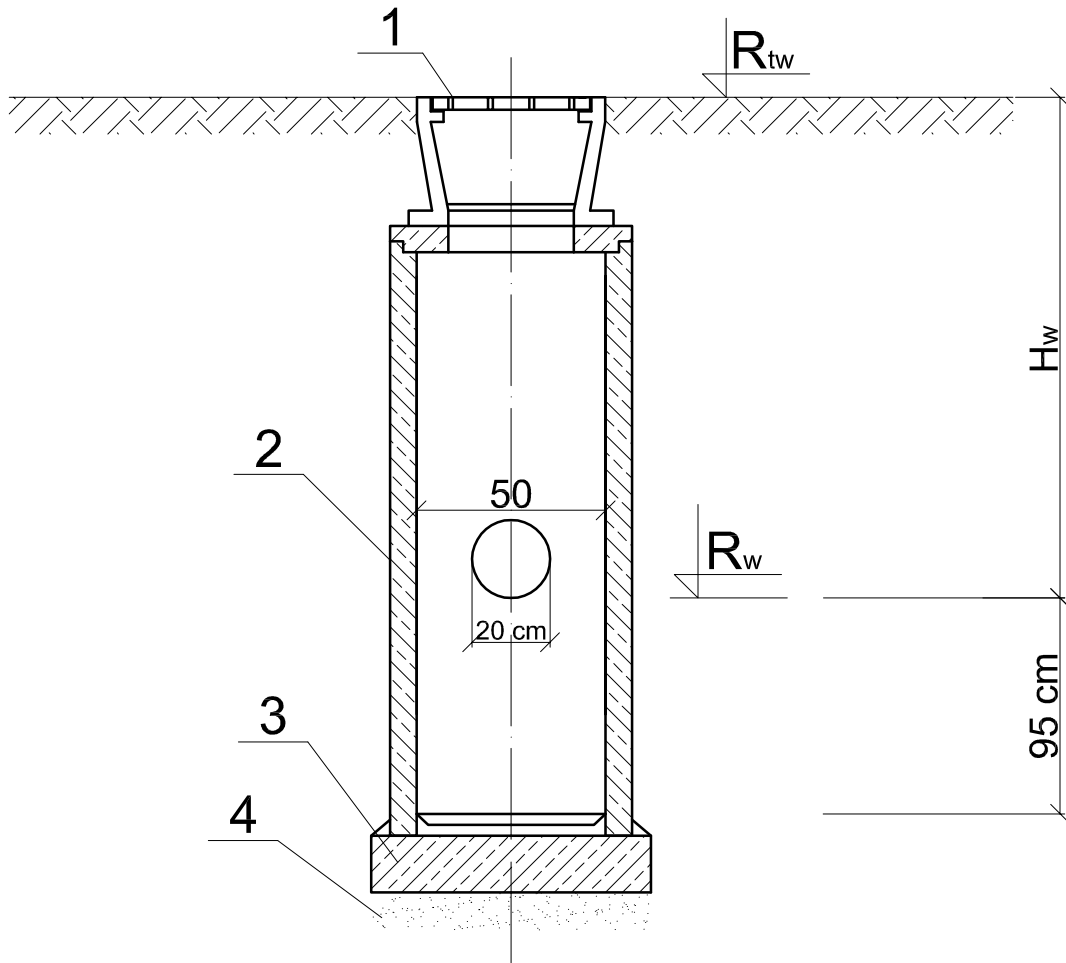
Widok z góry



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Łąkowa 3	
OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w ul. Kodeksu Supraskiego w Supraślu		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
INWESTOR:	Burmistrz Supraśla		
	Pieczętka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		04.VI.2010	Wylot W1 kolektora kanalizacji deszczowej
Projektował: mgr. inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		04.VI.2010	
			Skala: 1:25
			Rys. nr 5/1

Wpust uliczny Ø0,5 m.

Schemat



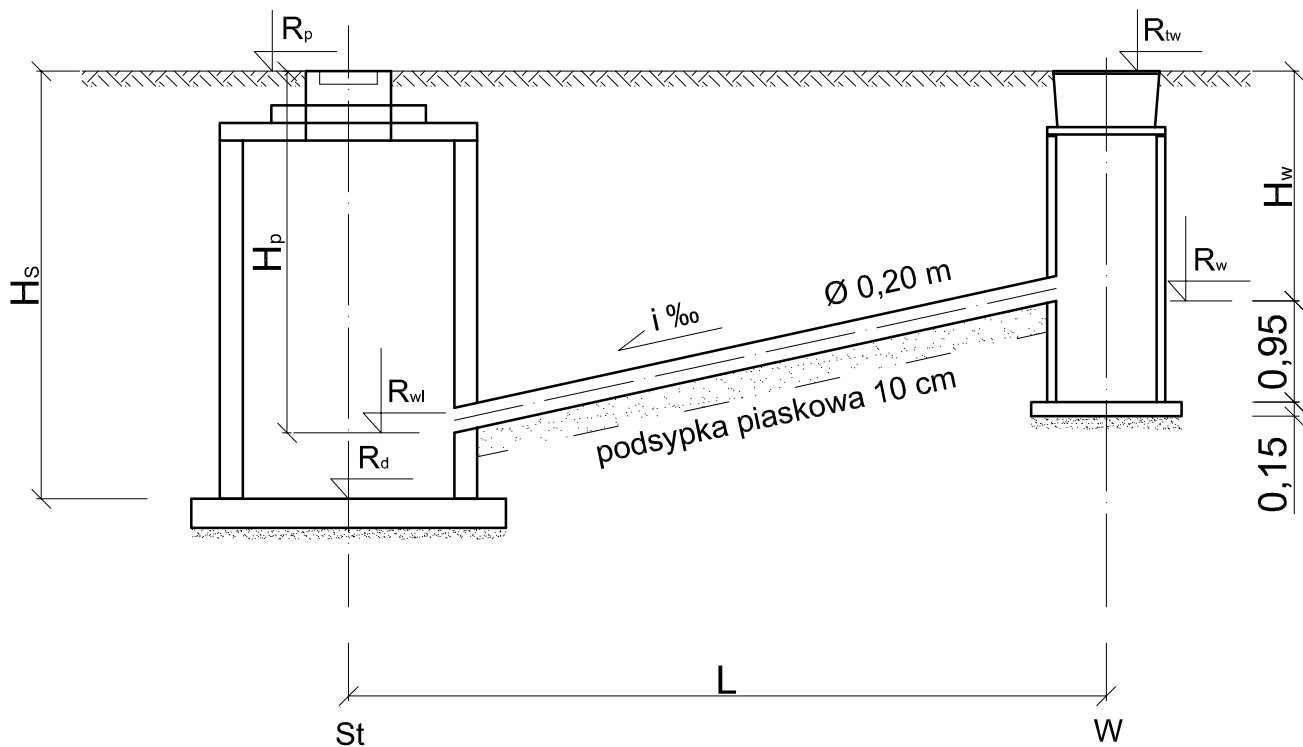
1. Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typ wg. PN-EN 124:2000.
2. Kręgi betonowe DN50 cm, h=50 lub 30 cm.
3. Płyta fundamentowa gr. 15 cm wykonana z betonu klasy B10.
4. Podsypka z tłucznią i żwiru gr. 7 cm.

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

BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210	
OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej		
	Pieczęć i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		01.IX.2010	Wpust uliczny Ø0,5 m. Schemat
Projektował: mgr. inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		01.IX.2010	
			Skala:
			Rys. nr 6/1

PRZYŁĄCZA WPUSTÓW ULICZNYCH

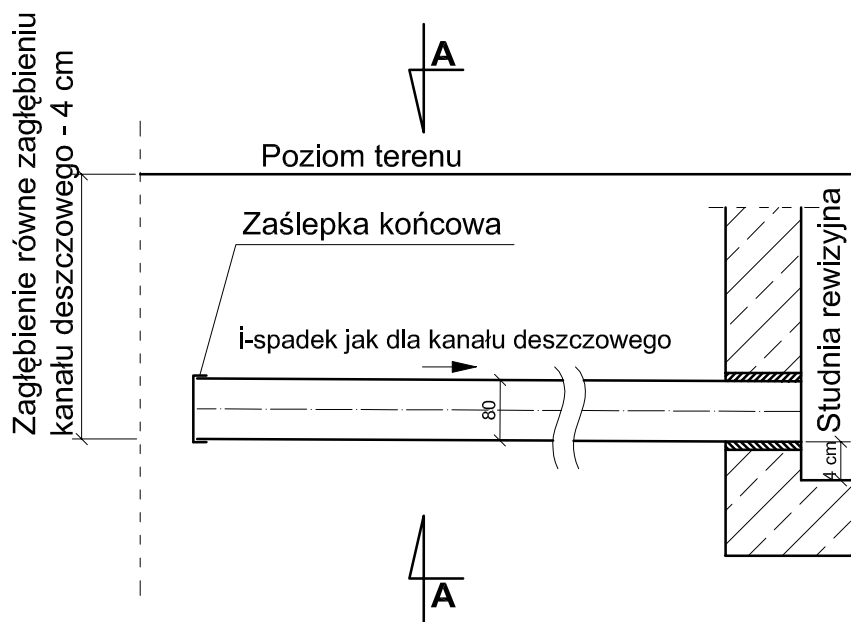
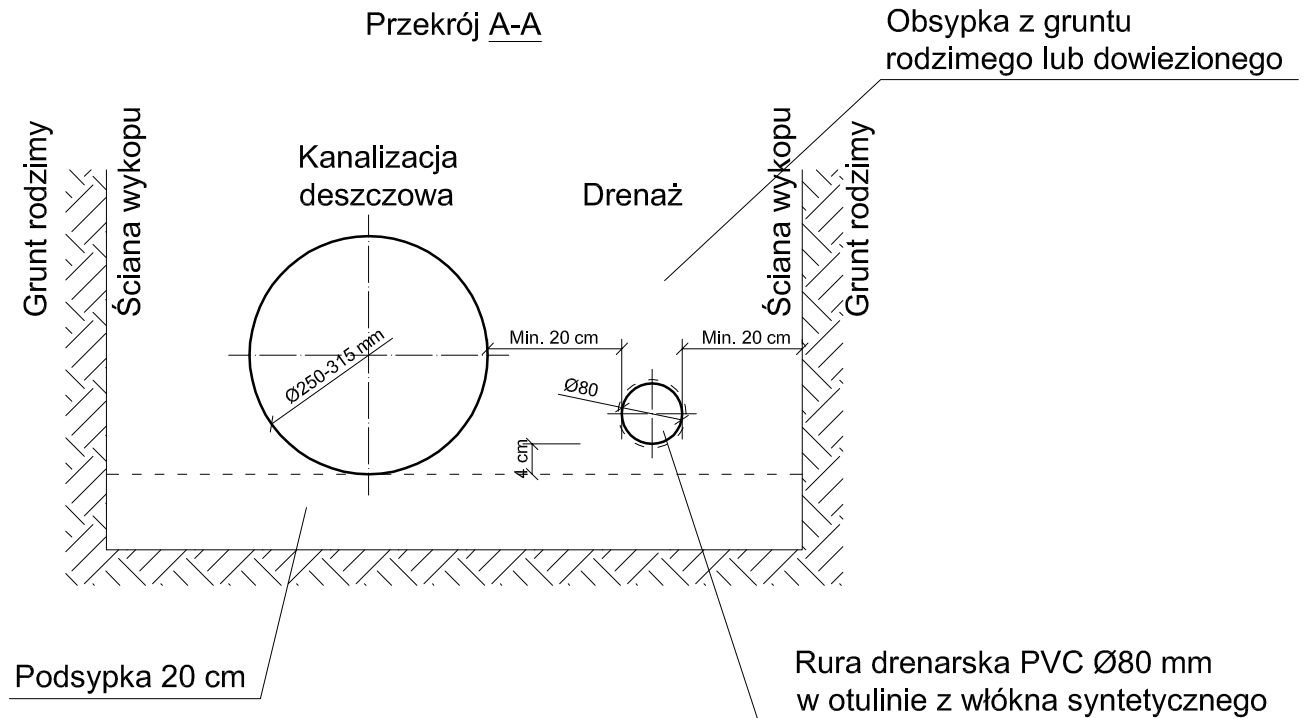
SCHEMAT



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" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210	
OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej		
STADIUM:	Projekt wykonawczy		
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej		
	Pieczętka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:
Opracował: mgr inż. Marek Baidak		01.IX.2010	Przyłącza wpustów ulicznych Schemat
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		01.IX.2010	
			Skala:
			Rys. nr 6/2

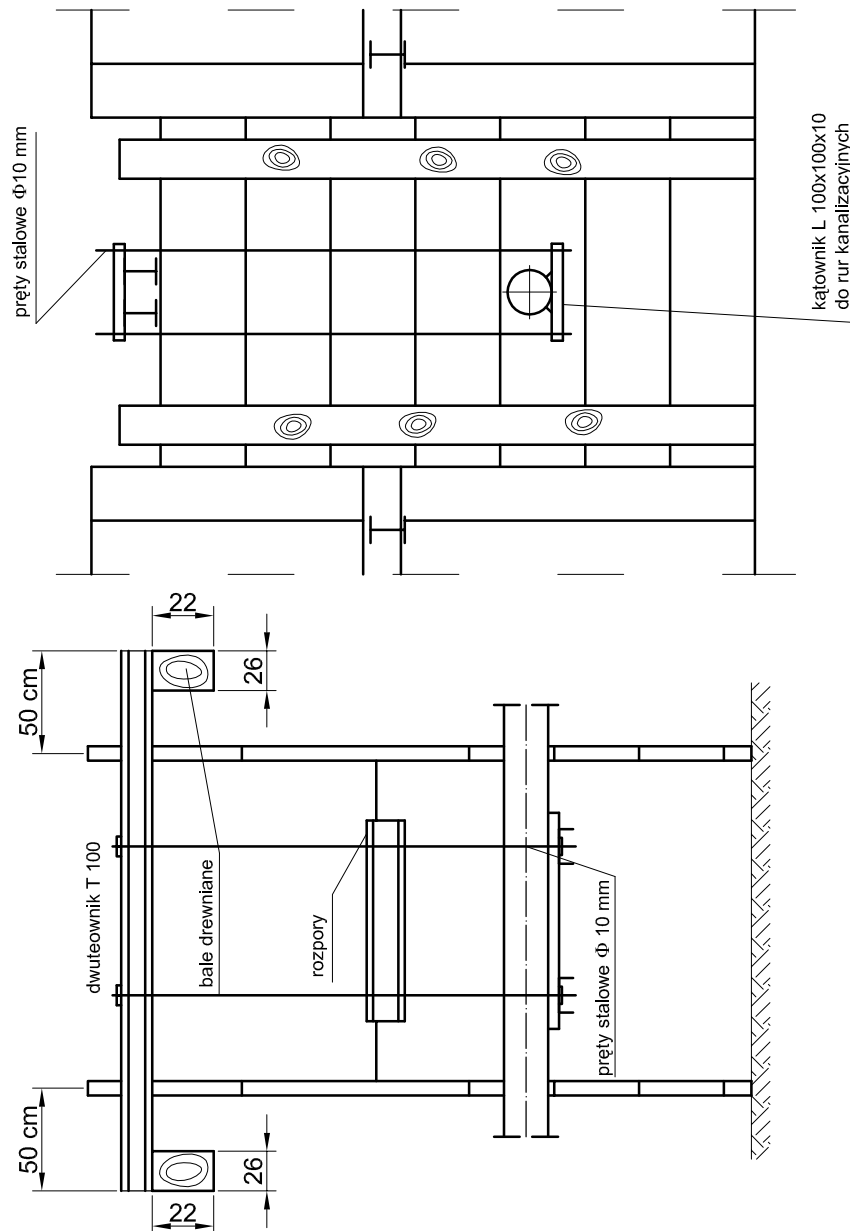
Schemat drenażu



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210	
OBIEKT:		Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej	
STADIUM:		Projekt wykonawczy	
INWESTOR:		Burmistrz Czarnej Białostockiej	
		Pieczęć i podpis:	Data:
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak			01.IX.2010
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01			01.IX.2010
		Schemat drenażu	
		Skala:	Nr rys. 8

SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI PODZIEMNEJ Z ISTNIEJĄCYMI PRZEWODAMI KANALIZACYJNYMI, GAZOWYMI I WODOCIĄGOWYMI

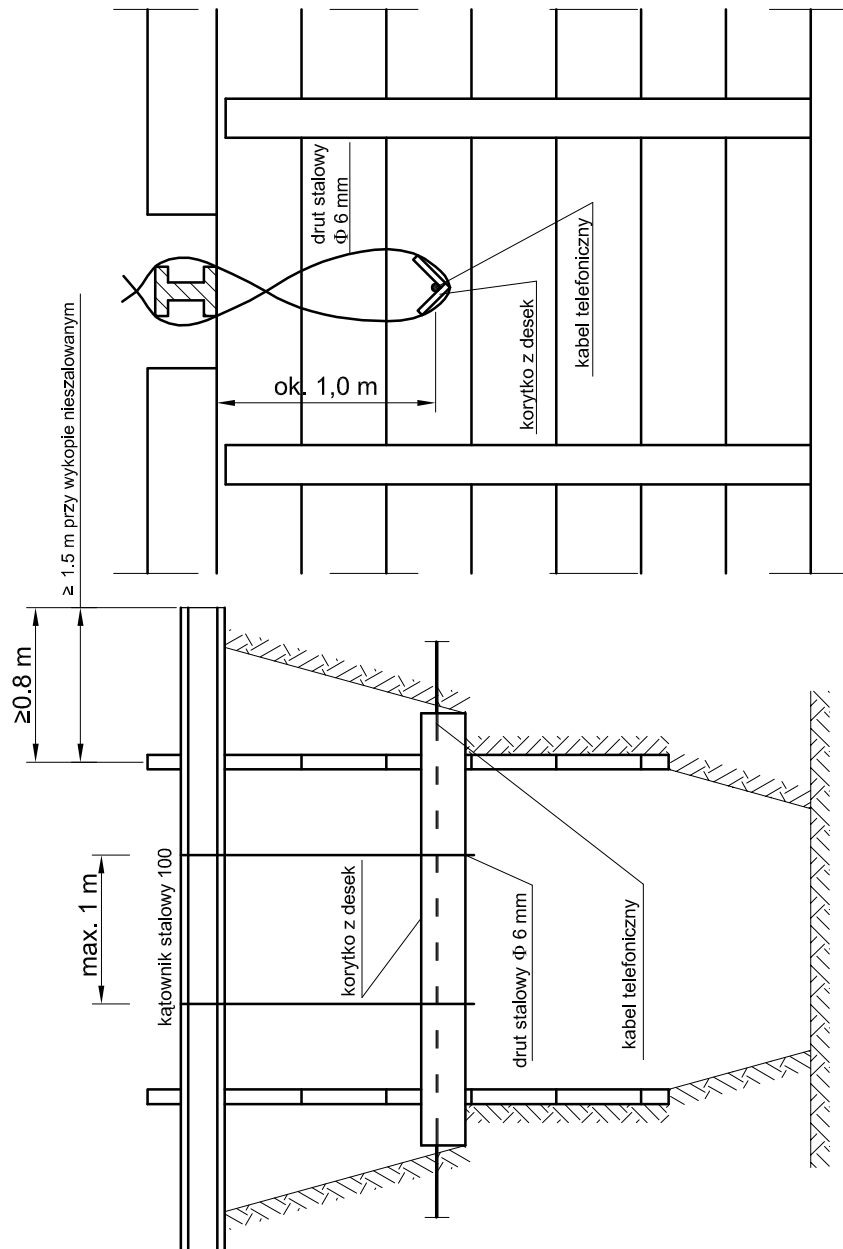
Schemat



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210		
OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej			
STADIUM:	Projekt wykonawczy			
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej			
	Pieczętka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		01.IX.2010	SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI PODZIEMNEJ Z ISTNIEJĄCYMI PRZEWODAMI KANALIZACYJNYMI, GAZOWYMI I WODOCIĄGOWYMI	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		01.IX.2010		
			Skala:	Nr rys. 9/1

SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI PODZIEMNEJ Z ISTNIEJĄCYMI KABLAMI TELEFONICZNYMI I ENERGETYCZNYMI

Schemat



BIPRO		BIURO PROJEKTÓW "BIPRO" 15-017 Białystok, ul. Hetmańska 42, lok. 210		
OBIEKT:	Kanalizacja deszczowa w os. Zielone w Czarnej Białostockiej			
STADIUM:	Projekt wykonawczy			
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej			
	Pieczęćka i podpis:	Data:	Nazwa rysunku:	
Opracował: mgr inż. Marek Bałdak		01.IX.2010	SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI PODZIEMNEJ Z ISTNIEJĄCYMI KABLAMI TELEFONICZNYMI I ENERGETYCZNYMI	
Projektował: mgr inż. Violetta Chańko upr. nr BŁ/192/01		01.IX.2010		
			Skala:	Nr rys. 9/2