

Opis techniczny

1. Obliczenia

W celu określenia przepustowości przykanalika wpustu deszczowego posłużono się wzorem Manninga.

- prędkość oraz natężenie przepływu wód opadowych i roztopowych przy całkowitym napełnieniu kanału wyznaczono ze wzorów:

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2}$$

$$Q_K = F \times V$$

$$R_h = \frac{F}{U}$$

gdzie:

V - prędkość średnia w korycie [m/s],

n - współczynnik szorstkości, n = 0,010

R_h - promień hydrauliczny [m],

U - obwód zwilżony [m],

i - spadek dna [-],

Q_K - natężenie przepływu [m³/s],

F - pole powierzchni kanału [m²].

- parametry kanału odprowadzającego wodę:

$$\varnothing = 0,2 \text{ [m]}$$

$$i = 1.0 \text{ [%]} - \text{spadek kanału}$$

- obliczenie przepustowości przykanalika

$$F = 0,0314 \text{ [m}^2\text{]}, U = 0,628 \text{ [m]}, R_h = 0,05 \text{ [m]}$$

$$V = 1.36 \text{ [m/s]},$$

$$Q_K = 0.042 \text{ [m}^3\text{/s]} = 42.00 \text{ [dm}^3\text{/s]},$$

$$Q_K > Q - \text{warunek spełniony}$$

Projektowane wpusty deszczowe odbiorą wody opadowe i roztopowe z poszczególnych zlewni.

Zdolność chłonna studni okrągłej wyznaczono według Maaga, przy niekorzystnym zwierciadle wody gruntowej tj. 1.50 p.p.t., na podstawie poniższego wzoru:

$$Q_f = 4 \times \pi \times r \times h_s \times k_f = 0.0157 \text{ [m}^3\text{/s]} = 15.70 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Q_f - zdolność chłonna studni [m³/s],

r - promień studni [m], r = 1.25 [m]

h_s - głębokość wody w studni liczona od jej dna [m], $h_s = 1.00$ [m]

k_f - współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego [m/s], $k_f = 0.001$ [m/s]

$Q_f > Q$ –warunek spełniony

Projektowane studnie chłonne odprowadzą wody opadowe i roztopowe z powierzchni zlewni do ziemi.

2. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji deszczowej.

W ramach budowy drogi gminnej nr 104909B w ul. Świerkowej oraz drogi powiatowej naskrzyżowaniu z ul. Świerkową przewidziano wykonanie systemu odwodnienia terenu w oparciu o 28 studni chłonnych o średnicy $\varnothing 2500$ mm połączonych z wpustami deszczowymi.

Studnie chłonne projektuje się bez dna, z kręgów żelbetowych $\varnothing 2500$ mm wypełnione warstwą filtracyjną składającą się z tłucznia 31/63 mm przykrytego warstwą ochronną (wymienianą okresowo) wykonaną ze żwiru 2/4 z przekładką z geowłókniny filtracyjnej oraz złożę właściwe z piasku o uziarnieniu 0,25-10 mm i grubości 60 cm. Żelbetową pokrywą studni wyposażać należy we właz żeliwny. Przewiduje się wykonanie studni do głębokości 2,5 m p.p.t., w gruntach niewysadzinowych zaliczonych do grupy nośności podłoża nawierzchni - G1.

Wpusty żeliwne krawężnikowo-jezdniowe osadzić należy na studzienkach betonowych o średnicy $\varnothing 500$ mm z 0,5m osadnikiem.

Rozmieszczenie ww. wpustów przyjęto co ok. 50 m wzdłuż projektowanej drogi.

Projektowane odcinki łączące ww. wpusty ze studniami zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych z PCV klasy „S”, łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Ułożenie przewodów przyjęto na 10 cm podsypce piaskowej.

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązuje norma PN-B-10735 „Kanalizacje. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. P "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych": *PN-EN 1610: 2002, PN-EN 1610: 2002/Ap1*.

Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. całkowicie napełniony wodą, w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby.

Rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rur.

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe kanalizacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

Długości i średnice projektowanej kanalizacji są następujące:

- przyłącza- kanalizacja deszczowa DN 0,20 m (PVC „S) – długość $L_c = 231,5$ m
- wpusty deszczowe – szt. 28
- studnie chłonne z kręgów betonowych Dn500 mm szt.26

Montaż przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w 80% mechanicznie oraz 20% ręcznie.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać ręcznie, warstwami co 10 cm z podbijaniem gruntu pod przewody oraz zagęszczaniem kolejnych warstw. Wykopy winne być tak wykonane, by wskaźnik zagęszczenia gruntu nie był mniejszy od 1,0(PN-S_02205:1998 r. Drogi, roboty ziemne, wymagania i badania), z jednoczesnym zachowaniem technologii wymaganej przez producenta zastosowanych materiałów tj. wykonaniem odpowiedniej podsypki i nadsypki

Wszystkie roboty budowlano – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BUDOWA UL. ŚWIERKOWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ

SKALA 1:500

UZMOCNIENIA:

- granicz liniami objętych wiadomości o znaczeniu na realizację inwestycji drogowej

PROJEKTOWANIE:

- konstrukcja
- odrobny kosztorys inwestycyjny

ODROBNOŚCI:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

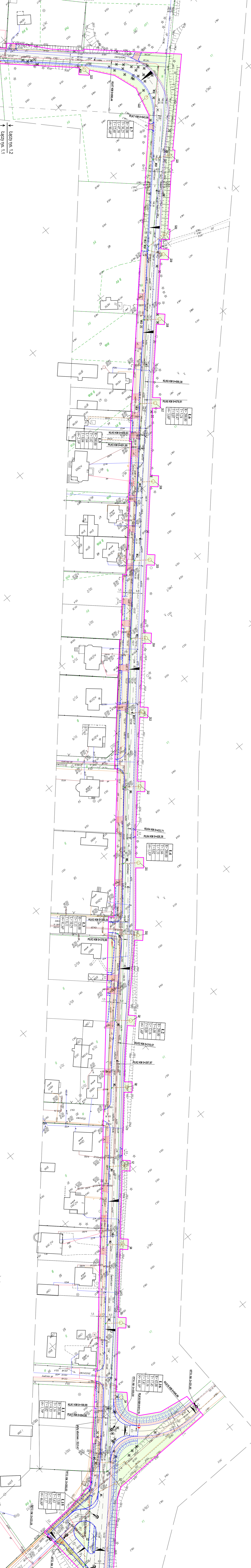
WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

WYKONANIE:

- odrobny kosztorys inwestycyjny

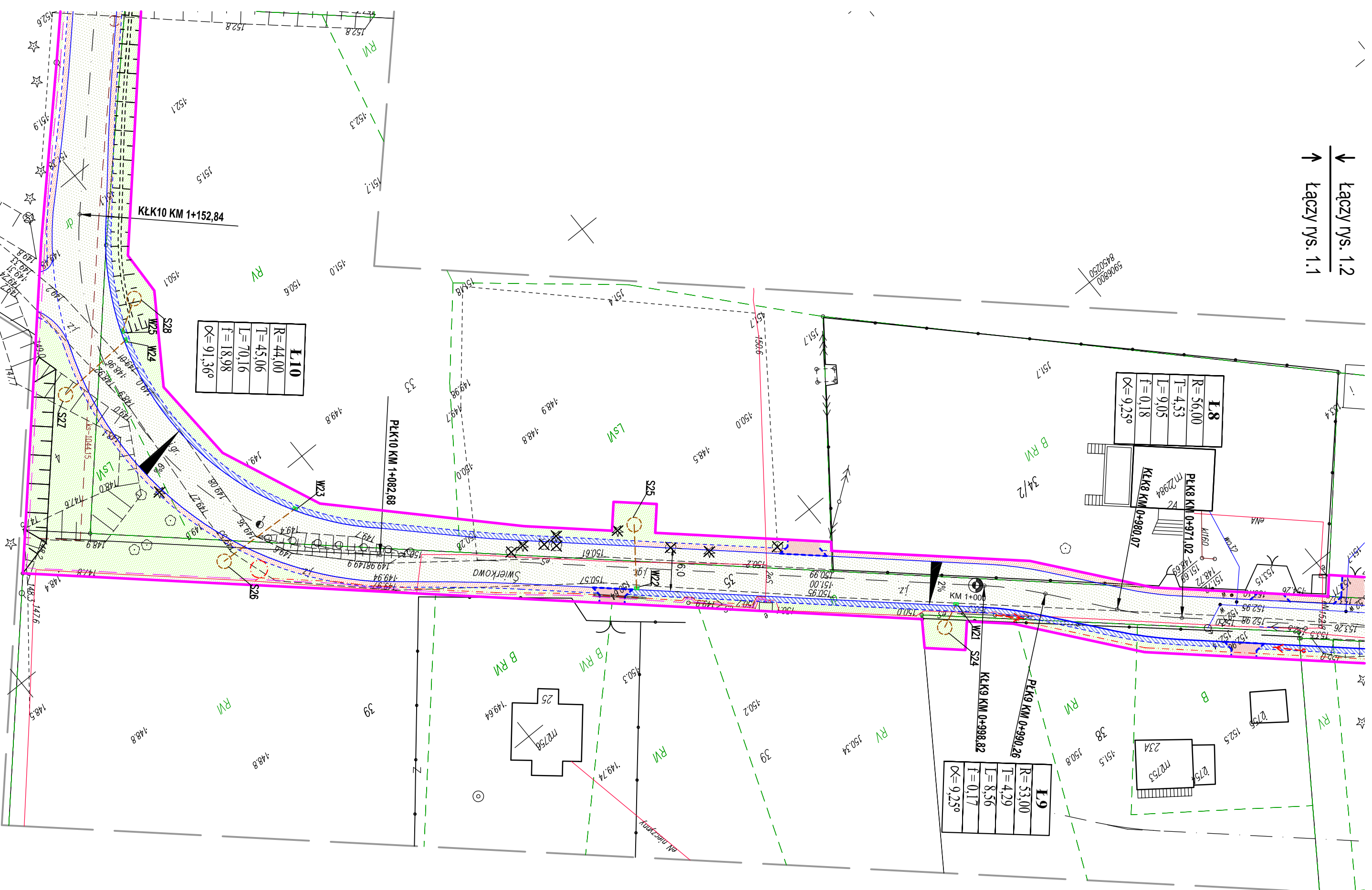
INFORMACJA O PROJEKCI
 0 8 CIE 2016
 Projekt zagospodarowania terenu
 Budowa ul. Świerkowej w Czarnej Białostockiej
 Wzrost: 1000 mm
 Data: 10.05.2016 r.
 Skala: 1:500



Projektant:	Biuro Projektowe "Z"
Wykonawca:	Biuro Projektowe "Z"
Wzrost:	1000 mm
Data:	10.05.2016 r.
Skala:	1:500
Projektant:	Biuro Projektowe "Z"
Wykonawca:	Biuro Projektowe "Z"
Wzrost:	1000 mm
Data:	10.05.2016 r.
Skala:	1:500

↑ Łączy rys. 1.2
↓ Łączy rys. 1.1

↑ Łączy rys. 1.2
↓ Łączy rys. 1.1



Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej,
która odbyła się dnia: **08 CZE 2016** w Powiatowym Ośrodku
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białymstoku przy
ul. M. Cwikiewicza 3
Uczestniczy mgr inż. Andrzej Gwóźdź - Nr Z.IND.427.592.2011/6

Z up. STAROSTY
PRZEWODNICZĄC SĄRADY ROZBUDOWYJACZY
Inspektor nadzoru i kontrola
Katastru i Nieuchronności

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA UL. ŚWIERKOWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ

SKALA 1:500

ZNACZENIA:

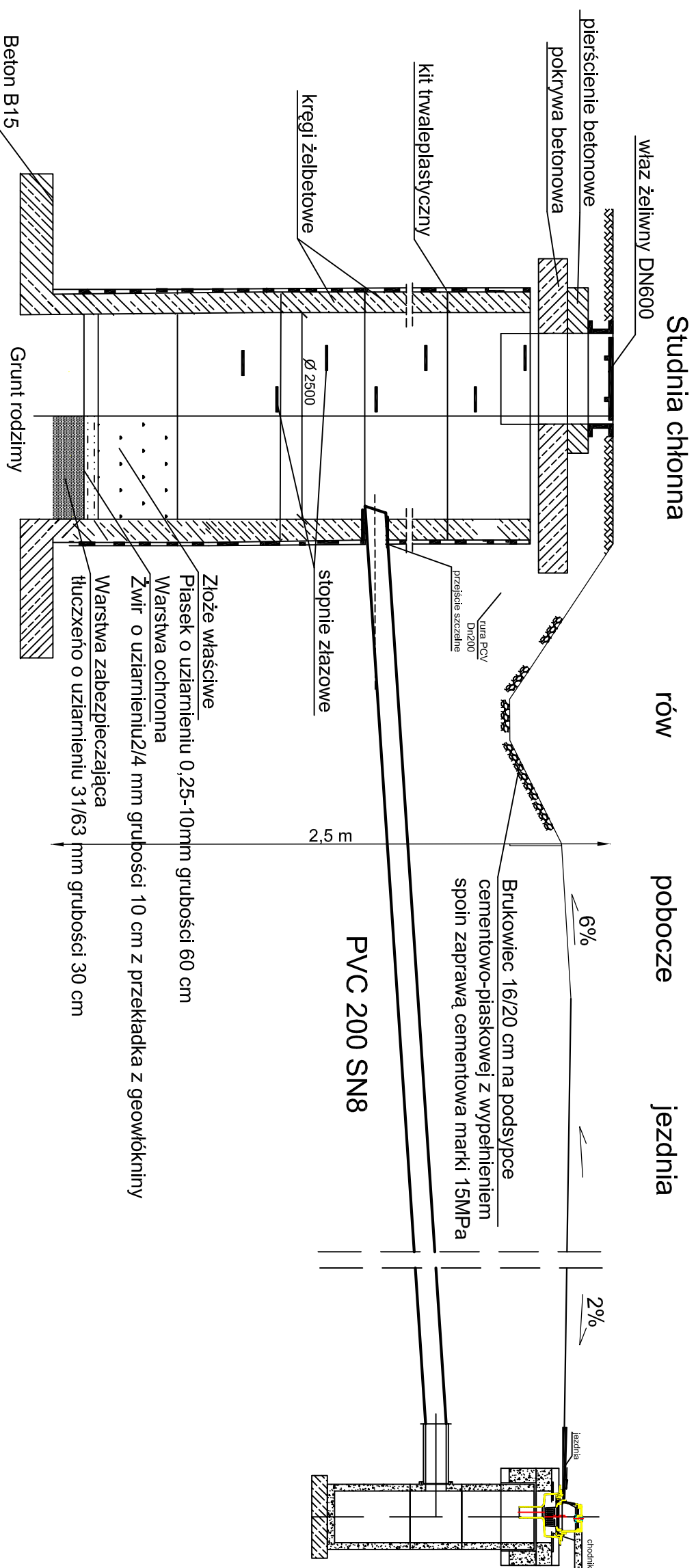
— granica terenu objęty wnioskiem o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej

PROJEKTOWANE:

- krawężnik betonowy
- obniżony krawężnik betonowy
- obrzeże betonowe
- jezdnia o nawierzchni z mieszanki mianarino-asfaltowej
- pobocze o nawierzchni z kruszywa
- ciąg rowerowy o nawierzchni z bezfazowej kostki brukowej gr. 8 cm (koloru czarnego)
- ciąg pieszego o nawierzchni z bezfazowej kostki brukowej gr. 8 cm (koloru szarego)
- chodnik o nawierzchni z kostki brukowej gr. 6 cm (koloru szarego)
- zieleniec
- zjazd o nawierzchni z bezfazowej kostki brukowej gr. 8 cm (koloru czerwonego)
- korytko ściekowe betonowe 50 x 50 x 14
- studnia chłonna wraz przykanałkiem i wpustem
- zmiana trasy kablowej linii elektroenergetycznej SN 15 kV (przełożenie kabla)
- zmiana lokalizacji słupa z prześmitem napowietrznej linii elektroenergetycznej 0,4 kV
- przebudowa kablowej linii elektroenergetycznej SN 15 kV wg odrębnego opracowania

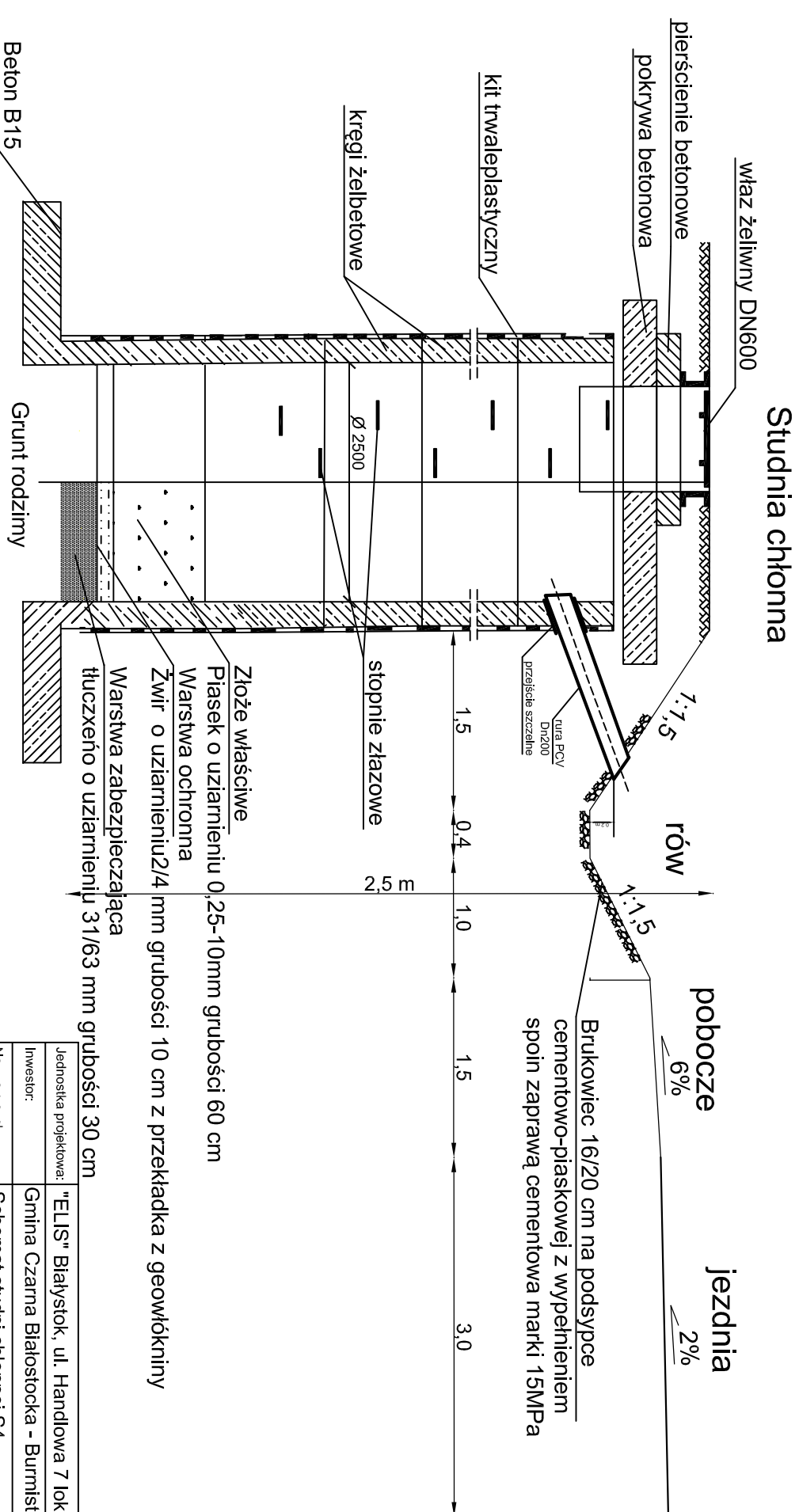
Jednostka projektowa:		"ELIS" Białystok, ul. Handlowa 7 lok. 319, tel. 85 878 23 25	
Inwestor:		Gmina Czarna Białostocka - Burnistrza Czarna Białostockiej	
Nazwa rysunku:		Projekt zagospodarowania terenu	
Stadium:		Projekt wykonawczy	
Projekt:			
Budowa ulicy Świerkowej w Czarniej Białostockiej			
Skala 1:500	Data: VI.2016 r.	Rys. nr 1.2	
Zespół autorski:	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant wiodący:		Inż. W. Ciszewski	
Projektant branży sanitarniej:		mgr inż. Z. Świaniewicz	
	BW/9302		

Schemat studni chłonnej S2-S3, S5-S28



Jednostka projektowa:	"ELIS" Białystok, ul. Handlowa 7 lok. 319, tel. 85 878 23 25		
Inwestor:	Gmina Czarna Białostocka - Burmistrz Czarniej Białostockiej		
Nazwa rysunku:	Schemat studni chłonnej S2-S3, S5-S28		
Projekt:	Budowa kanalizacji deszczowej		
Skala 1:50	Data: III.2016 r.	Rys. nr	3
Zespół autorski:	Podpis		
Projektant:	mgr Inż. Zbigniew Świaniewicz BH/3/02		

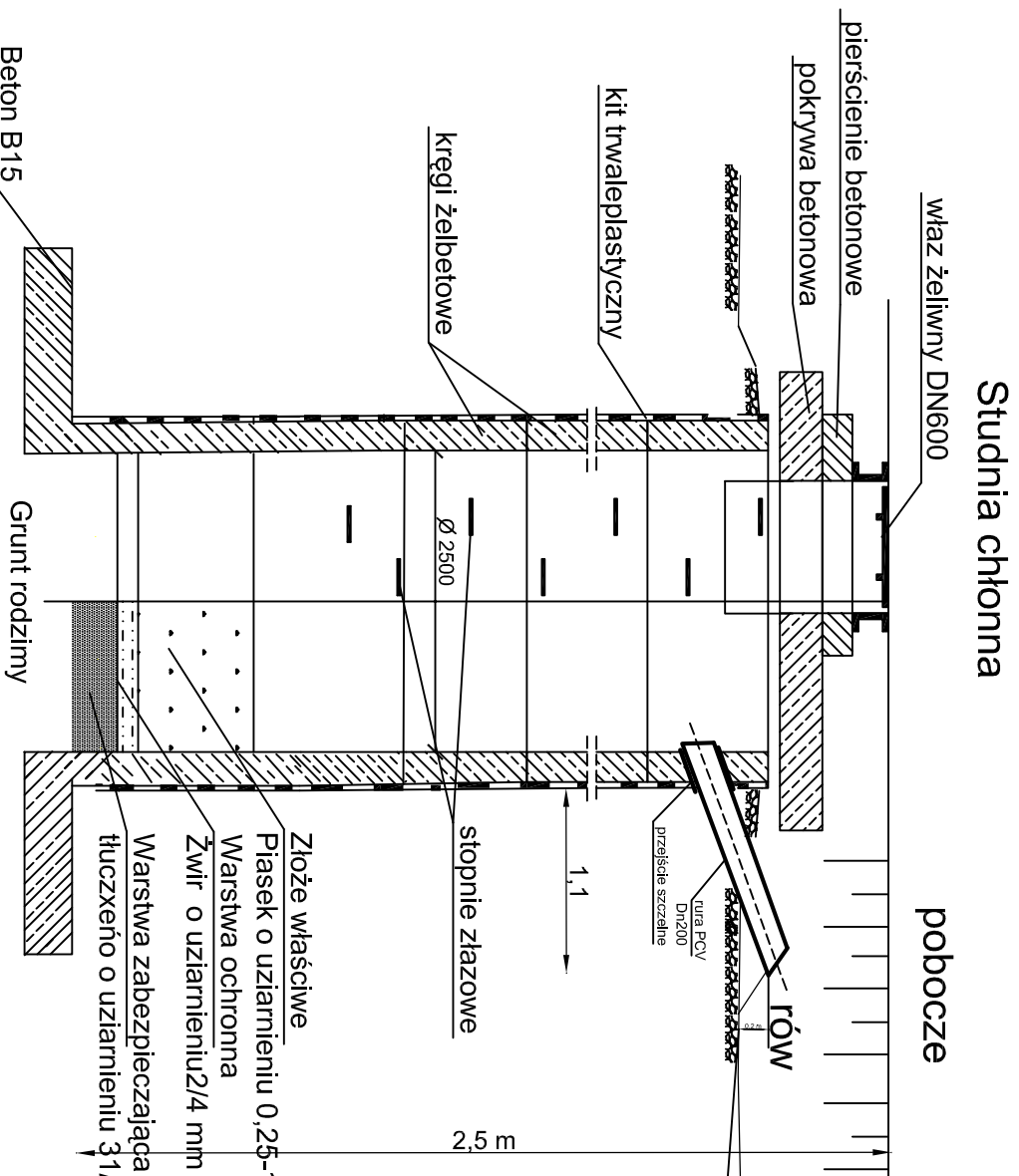
Schemat studni chłonnej S4



Jednostka projektowa:	"ELIS" Białystok, ul. Handlowa 7 lok. 319, tel. 85 878 23 25		
Investor:	Gmina Czarna Białostocka - Burmistrz Czarna Białostockiej		
Nazwa rysunku:	Schemat studni chłonnej S4		
Projekt:	Budowa kanalizacji deszczowej		

Skala 1:50	Data: III.2016 r.	Rys. nr	4
Zespół autorów:	Podpis		
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Świaniewicz		
	BW/83/02		

Schemat studni chłonnej S1



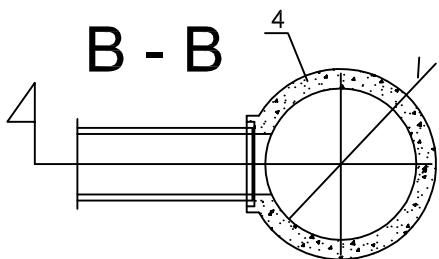
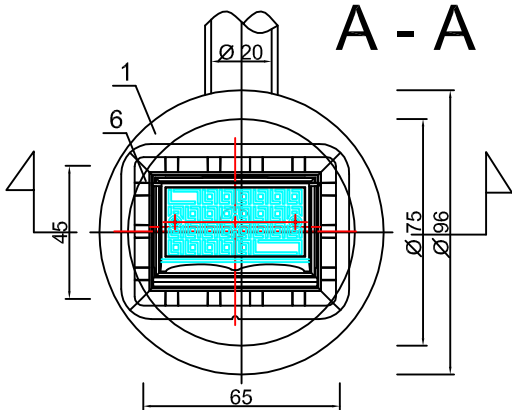
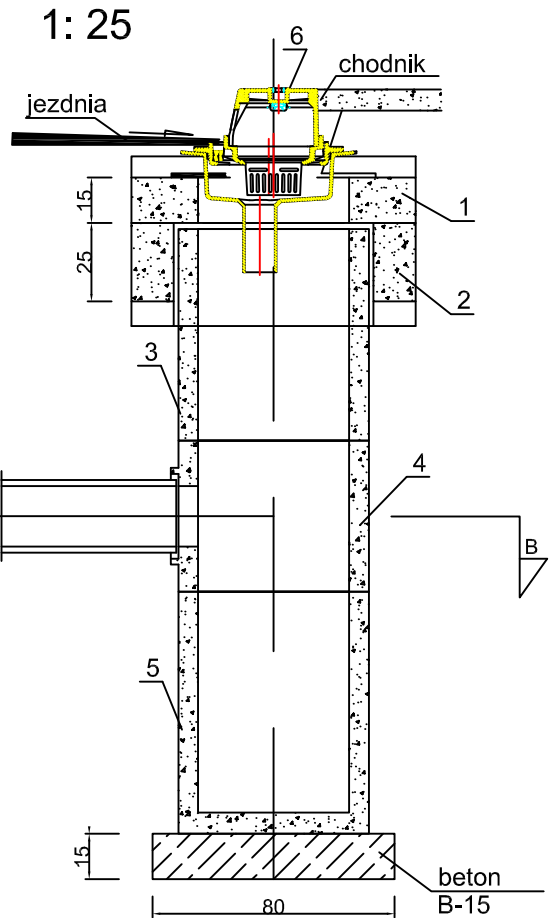
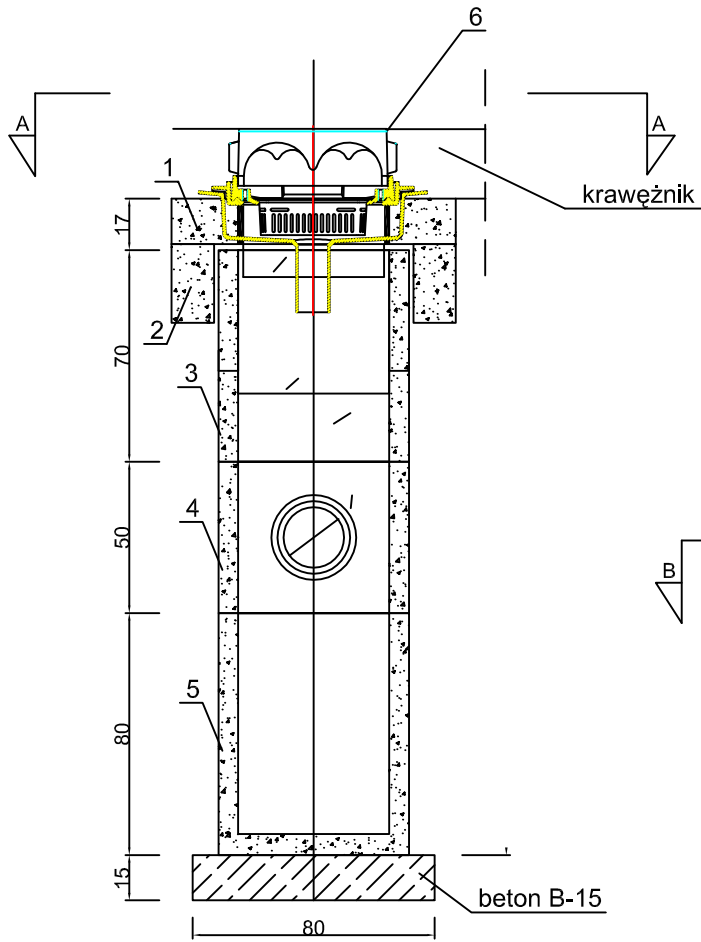
Brukowiec 16/20 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową marki 15MPa

Złoże właściwe
Pasek o uziarnieniu 0,25-10mm grubości 60 cm
Warstwa ochronna
Żwir o uziarnieniu 2/4 mm grubości 10 cm z przekładką z geowłókniny

Warstwa zabezpieczająca
tluczczono o uziarnieniu 3/1/63 mm

Projekt:		Budowa kanalizacji deszczowej	
Nazwa rysunku: Schemat studni chłonnej S1			
Jednostka projektowa: "ELIS" Białystok, ul. Handlowa 7 lok. 319, tel. 85 878 23 25			
Inwestor:		Gmina Czarna Białostocka - Burmistrz Czarna Białostockiej	
Skala 1:50		Data: III.2016 r.	
Zespół autorski:		Podpis:	
Projektant:		Rys. nr 5	
mgr inż. Zbigniew Świaniewicz			
BI/83/02			

Krawężnikowy wpust uliczny w jezdni z osadnikiem



Zestawienie elementów

Lp	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Waga kg
1	Pierścień betonowy utrzymujący kratkę	szt. 1	198	
2	Pierścień odciążający betonowy	szt. 1	239	
3	Krąg betonowy	szt.	1	180
4	Krąg betonowy z wylotem bocznym	szt. 1	130	
5	Krąg betonowy denny - osadnik	szt. 1	255	
6	Kratka ściekowa żelwna krawężnikowa	szt.	1	190

Jednostka projektowa:	"ELIS" Białystok, ul. Handlowa 7 lok. 319, tel. 85 878 23 25		
Inwestor:	Gmina Czarna Białostocka - Burmistrza Czarnej Białostockiej		
Nazwa rysunku:	Schemat studni z wpustem krawężnikowym		
Projekt:	Budowy kanalizacji deszczowej		
Skala 1:50	Data: III.2016 r.	Rys. nr 6	
Zespół autorski:	Podpis		
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Świaniewicz		
	B/83/02		