




DROGOWIEC Sp. z o.o.

DROGOWIEC Sp. z o.o.

ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok
tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl
KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758

egz.:

OBIEKT:	Przebudowa z rozbudową dróg gminnych Nr 104824 B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz z przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej	
STADIUM:	Projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej	
LOKALIZACJA:	drogi gminne 104824 B i 104826 B na odcinku Podzamczysk – Niemczyn gm. Czarna Białostocka	
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
SANITARNA:	mgr inż. Izabela Kozłowska PDL/0140/POOS/13 PDL/IS/0018/14	

Białystok 28.02.2017

Spis zawartości opracowania:

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Materiały wyjściowe do opracowania
4. Warunki gruntowo wodne
5. Rozwiązania techniczno – budowlane
6. Wytyczne realizacji
7. Zestawienie materiałów
8. Załączniki

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:500

Rys. nr 2 – Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej; skala 1:100/500

Rys. nr 3 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej; skala 1:100/500

III. Rysunki typowe

- A. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur z PVC
- B. Studnia rewizyjna betonowa D 1,0 m
- C. Studnia osadnikowa betonowa D 1,0 m
- D. Wpust uliczny z osadnikiem średnicy DN 500 mm
- E. Zabezpieczenie kabla telefonicznego T-1
- F. Zabezpieczenia kanalizacji telefonicznej T-2
- G. Zabezpieczenie przewodów wod.-kan., gaz
- H. Schemat montażu trójnika
- I. Wylot kanału deszczowego DN 300 mm
- J. Kaskada zewnętrzna

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy sieci kanalizacji deszczowej przy „Przebudowie z rozbudową dróg gminnych Nr 104824 B i 104826 B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz z przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej”

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Drogowiec Sp. z o. o. i Inwestorem tj. Burmistrzem Miasta Czarna Białostocka.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej. Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo Budowlane" (Dz.U.Nr.106 poz.1126 z 2003r. Nr 207, poz 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 202, poz.2072 z dnia 16 września 2004 r.) z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym .
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 113, poz. 954)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięcia mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U.nr.71 z 2000r. poz.838)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430)
- podkłady mapowe w skali 1:500 terenu projektowanego
- wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- badania techniczne podłoża gruntowego
- PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 752-1 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 marzec 2001r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-EN 752-7 marzec 2002r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”
- Protokół z narady koordynacyjnej nr ZUDP.422.33.2017 uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu
- Warunki techniczne nr RI.7013.18.2016 wydane przez Burmistrza Czarnej Białostockiej

4. Warunki gruntowo wodne

Na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanego na potrzeby budowy drogi gminnej Podzamczysk - Niemczyn wraz z przebudową przepustów i budową kanalizacji deszczowej wykonanych przez Aquapomp ul. Urana 2, 15-684 Białystok, dla przedmiotowej inwestycji warunki gruntowe zakwalifikowano jako proste warunki gruntowe.

Na całym badanym obszarze na powierzchni terenu występuje warstwa nasypu budowlanego i niebudowlanego piaszczystego. Miąższość warstw nasypowej jest zmienna i wynosi 0,3-1,3m. Grunt ten znajduje się w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Grunty piaszczyste reprezentowane są przez: piasek drobny, lokalnie pylasty, średni i pospółkę. Miąższość jest zróżnicowana. Grunty piaszczyste znajdują się w stanie średnio zagęszczonym.

Woda gruntowa w postaci zwierciadła swobodnego wystąpiła w rejonie otworu 17. Znajduje się na głębokości 0,6 m poniżej poziomu terenu.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo wodne grupę nośności podłoża określono jako G1.

Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h=1,20$ m p.p.t.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane

5.1. Stan istniejący uzbrojenia terenu

Projektowana inwestycja przebiegać będzie w większości w istniejącym pasie drogowym. Początek osi drogi gminnej założono na wysokości działki nr 177/1 (skrzyżowania z drogą powiatową 1426B w terenie zabudowanym miejscowości Łapczyn), zaś koniec założono na skrzyżowaniu z drogą powiatową 1420B na wysokości działki nr 104/4 w miejscowości Niemczyn o długości 3259,63 m.

Projektowana inwestycja przebiegać będzie w zdecydowanej większości przez tereny rolne oraz na początkowym i końcowym odcinku przez tereny o zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej.

Droga posiada nawierzchnię gruntowo - żwirową o zmiennej szerokości 3,6-4,5 oraz nawierzchnię brukową, miejscami bitumiczną w m. Zamczysk i Niemczyn.

Droga gminna nr 104824B i 104826B odwodniona jest powierzchniowo. Istniejące odcinki rowów przydrożnych nie posiadają odpływu.

Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 9-12 m.

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- napowietrzne linie energetyczne,
- wodociąg,
- kablowe i napowietrzne linie teletechniczne.

5.2. Rozwiązania projektowe

W oparciu o warunki techniczne nr RI.7013.18.2016 wydane przez Burmistrza Czarnej Białostockiej odprowadzenia wód opadowych z planowanych do realizacji dróg w projekcie "Przebudowa z rozbudową dróg gminnych Nr 104824 B i 104826 B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz z przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej" stanowiący odrębne opracowanie, został ustalony zakres budowy kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z zakresem oznaczonym na planie zagospodarowania, przewiduje się budowę:

- kanału deszczowego DN 315 mm PVC-U wraz z przykanalikami DN 200 mm PVC-U (na odcinku D1-D4) z wylotem W na działce nr 110 do istniejącego rowu R-11 .

Prace budowlane powinny być koordynowane z projektami dotyczącymi w/w zadania realizowanymi w odrębnym opracowaniu.

5.3. Opis projektowanej kanalizacji deszczowej

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Kanały deszczowe o średnicy Ø 315, Ø 200 mm zaprojektowano z rur PVC-U lite o jednolitej ścianie SDR 34, SN8, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określając jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji TV. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

Projektowany kanał deszczowy wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności.

Na uzbrojenie składają się: studnie kanalizacyjne i osadnikowe o średnicy Ø 1000 mm betonowe wibroprasowane lub polimerobetonowe z dennicami monolitycznymi i kinetami opisanymi poniżej o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min W6 zgodne z PN-EN 1917:2004.

Studzienki powinny być wykonane w całości z elementów betonowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. C35/45), łączonych na uszczelki z gumy SBR lub EPDM (gumowe, elastomerowe) i wyposażone we włazy bezzawiasowe, nie ryglowane DN600mm, klasy min D400 o wysokości min. 15,0cm.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę z kinetą monolityczną wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi kanałów podanymi poniżej. Beton w całym przekroju elementu dennicy powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Wysokość koryta kinety to min. $\frac{3}{4}$ wysokości średnicy kanału głównego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Spadek spocznika powinien wynosić min. 1% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. W celu zachowania poprawnej hydrauliki przepływu ścieków, wskazane jest, aby koryta kinety posiadały łagodne łuki w miejscach, gdzie występuje zmiana kierunku ich przepływu.

Przejścia szczelne do rur systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy:

- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) lub alternatywnie (pokrywa +

pierścień odciążający) montowane na podbudowie betonowej C12/15 gr. 20 cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną.

Stopnie wjazdowe zgodne z normą PN-EN 13101:2004 (alternatywnie żeliwne stopnie zjazdowe). Lokalizacja stopni zjazdowych w dennicy musi zapewnić usytuowanie wjazdów w osi pasa ruchu jezdni.

Regulację wjazdów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych z uszczelnieniem z tworzywa sztucznych lub betonowych umożliwiających regulację wysokości studni do projektowanej nawierzchni drogowej.

Wszystkie studnie należy zaizolować przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

Do ujęcia wód deszczowych z jezdni zastosować należy studnie wpustowe jezdniowe o średnicy DN500, które produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W6, łączonych na felc przy pomocy zaprawy klejowej.

Podstawę wpustu deszczowego stanowi prefabrykowana dennica monolityczna o średnicy 500mm wykonana z betonu wibroprasowanego – jednoetapowo, o wysokości 750/650, 1000/900 lub 1500/1400. W gotowym elemencie wykonuje się przyłącze na dowolny rodzaj rury i na wysokości podanej przez zamawiającego. Głębokość osadnika powinna wynosić 1,0 m.

Elementami stanowiącymi komorę roboczą wpustu deszczowego są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 370, 500, 750, 1000 mm.

Wpust deszczowy zwieńczony jest przy pomocy wibroprasowanej pokrywy odciążającej o wymiarach 11100/500/300, (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego). Pokrywa odciążająca posiada symetrycznie usytuowany otwór o średnicy 500 mm, pod wpust żeliwny kl. D-400 uchylny z zamknięciem typu najazdowego wg KB4-3.3.1.10.

Łączna długość poszczególnych przewodów wynosi:

Kanały główne:

Ø 315mm PVC-U lite SDR 34 SN8 L=192,0 m

Przyłącza:

Ø 200mm PVC-U SDR 34 SN8 L=10,0 m

Łączna ilość studni, trójników i wpustów wynosi:

Ilość studni kanalizacyjnych wynosi:

Ø1,0 m – 3 kpl.

Ilość studni kanalizacyjnych z osadnikiem wynosi:

Ø1,0 m – 1 kpl. – z osadnikiem H = 1,0 m

Ilość trójników wynosi:

Ø 315/200/315 m – 2 kpl.

Ilość wpustów wynosi:

Ø 0,5 m jezdniowe – 6 kpl.

Należy dokonać regulacji istniejącej infrastruktury studni oraz dostosować stropy i wjazdy studni do planowanego obciążenia ruchem min 40 t, w obrębie projektowanych nawierzchni drogowych.

Skrzyżowanie proj. kanalizacji deszczowej z ist. kablem telekomunikacyjnym

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wykonać ręcznie. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia urządzeń poniesie inwestor inwestycji podstawowej. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z rysunkami i uzgodnieniami załączonymi w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie proj. kanalizacji deszczowej z ist. siecią wodociągową

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji kanału deszczowego należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji.

Przewiduje się ewentualne przełożenie przyłączy wodociągowych w trakcie budowy w uzgodnieniu z Zarządcami poszczególnych sieci. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonać wykopy kontrolne. W razie wystąpienia nieprzewidzianych kolizji zwrócić się do Eksploatującego oraz Projektanta w celu konsultacji rozwiązania problemu.

W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

5.4. Wyloty do odbiorników

W zakresie projektowanego opracowania przewidziano następujący wylot do odbiornika:

- W na działce o numerze geodezyjnym 110 odprowadzający wody opadowe z projektowanej kanalizacji deszczowej,

Odbiornikiem dla wód opadowych spływających z przyległego terenu oraz wylotu kanalizacji deszczowej jest rów melioracyjny R-11.

Dno na odcinku od wylotu do cieku wykonać z narzutu kamiennego na zaprawie cementowej lub na geowłókninie. Skarpy wokół wylotów w promieniu 2m umocnić płytami ażurowymi np. typu „EKO” (wariantowo wybrukować). Dodatkowo wokół narzutu kamiennego, na dnie wykonać palisadę z palików Ø 10cm i wysokości H=100cm. Umocnienie płytami ażurowymi należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej. Zastosowano typowy wylot Ø 300mm (W) – karta katalogowa 2-16 z Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych CBPBD i M Transprojekt.

6. Wytyczne realizacji kanalizacji deszczowej

6.1. Roboty przygotowawcze

Na 2 tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do przebudowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy do przebudowy i demontażu. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Rozbiórki nawierzchni drogowych zostały ujęte w opracowaniu branży drogowej.

Odwóz zdjętych elementów w miejsce stałego składowania z przeznaczeniem do utylizacji. Gruz bitumiczny przeznaczyć do utylizacji.

Przed przystąpieniem do robót technologicznych należy dokonać pomiaru rzędnych kinet studni do których podłączane będą projektowane przewody. W razie różnic między stanem faktycznym a

rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego, należy skorygować rzędne włączenia projektowanych sieci.

6.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanego kanału należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu).

Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60 m³, na odkład. Wykopy obiektowe – studnie zabezpieczyć szalunkiem słupowym z rozparciem ramowym. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami :

BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi , aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998r lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej , oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych: w szczególności kabli energetycznych i telefonicznych , przewodów gazowych.

Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. Wykopy pod przyłącza kanalizacji deszczowej w całości wykonać ręcznie. Wykopy w pobliżu istniejących i nowo wznoszonych budowli wykonywać ręcznie tak, aby nie naruszyć ich stateczności.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje , inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

Grunt istniejący nadaje się w 40% do zasypu wykopów. Przyjęto, że 60% należy wymienić na grunt dowożony (piasek) bez grud i kamieni, mineralny sypki drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-002480.

Przyjęto odwóz urobku na odległość 5 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych, w obrębie części tej Inwestycji występują wody gruntowe na głębokości 0,6m.

Dno wykopu można również ustabilizować stosując podbudowę ze żwiru piaszczystego grubości 20-50 cm, o ciągłej krzywej przesiewu, wraz z zagęszczeniem go do wymaganego stopnia. W razie bardzo niekorzystnych warunków gruntowych i grubej warstwy gruntów nienośnych należy rozważyć alternatywny sposób wykonania stabilizacji podłoża. Wyboru metody stabilizacji podłoża oraz rzeczywistą ilość i grubość warstwy gruntu do wymiany należy dokonać po wykonaniu wykopu.

O rozpoczęciu robót powiadomić gestorów sieci. Teren, ulicy na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować wykopy wyгородzić, i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas robót należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów BHP.

6.3. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie zasadnicze wykopów proponuje się wykonać za pomocą drenażu z rurek drenarskich Ø 110mm PE ułożonych w 1 rzędzie, w obsypce filtracyjnej gr. 30 cm. Studzienki zbiorcze wykonać z rur betonowych Ø 0,5 m. Na rurociągi odwadniające użyć węży hydrantowych. Zasilanie pomp z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Odwodnienie drenażem zaprojektowano na odcinkach :

- W-D1	o długości L=18,0 m
- D1-D2	o długości L=39,5 m
- D2-Tr1	o długości L=36,5 m
- Tr1- D3	o długości L=27,5m
- D1- Wp1	o długości L=3,5 m
- D2- Wp2	o długości L=1,5 m
- Tr1- Wp3	o długości L=0,5 m

Zestawienie elementów odwodnienia drenażem wykopów liniowych

a) rurki drenarskie Dn110mm PE : długość całkowita L =127,0 m

b) podsypka filtracyjna, warstwa grubości 30 cm: na długości L =127,0 m.

c) studzienki zbiorcze z kręgów betonowych Dn=500, o głębokości 1 m: sztuk 3

d) osadniki piasku 4 szt.

e) rury Ø 160 mm PVC na rurociąg tymczasowy –orientacyjna długość całkowita 50 mb

d) zestaw pompowy do odwodnienia wykopów: Ns1=2.5 kW, Ns2=4.5 kW. kpl.2

Obliczenia ilości godzin pompowania

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$T=c*n*30*24 \text{ (godziny)}$$

gdzie: c-cykl cząstkowy wymagający pompowania

c_n - normatywny cykl realizacji inwestycji w miesiącach(wg Dz.B Nr 3 z 30 kwietnia 1973r nieobowiązującego rozporządzenia o normatywnych cyklach realizacji inwestycji)
dla odcinka o długości 500m

$c_n=3$ miesiące

Odcinki wymagający odwodnienia $L=127,0$ m

$c=127*3/500=0,762$ miesiąca przyjęto około 0,8 miesiąca = 24 dni roboczych

n- ilość pomp $n=2$

30- ilość dni w miesiącu

24- ilość godzin w dobie

$T=0,8*2*30*24=1\ 152$ godzin

Uwaga 1! Rzeczywisty czas pompowania należy podać w trakcie pompowania i zapisać w dzienniku budowy. Zmienność poziomów wód gruntowych na tym terenie związana jest z budową geologiczną, porą roku i ilością opadów.

Zakres robót odwadniających oraz sposób odwadniania wykopów należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonawstwa.

Uwaga 2! Jeżeli podczas budowy pozostałych odcinków kanału deszczowego nastąpi konieczność odwadniania wykopów, to sposób ich odwadniania dostosować do warunków gruntowych. Zwrócić należy szczególną uwagę aby podczas odwadniania nie naruszyć struktury gruntu, nie dopuścić do jego przemieszczenia i upłynnienia. Mogłoby to spowodować niebezpieczeństwo naruszenia stateczności budynków znajdujących się w pobliżu.

Uwaga 3! Zabrania się odprowadzania wód z pompowania do kanalizacji sanitarnej.

Uwaga 4! Wywóz wody z odwodnienia wykopów wozami asenizacyjnymi.

6.4. Roboty technologiczne

Roboty technologiczne dla rur PVC zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur, i normami PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”, PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przewody kanalizacji deszczowej należy układać:

- w gruntach suchych bez wymiany gruntu (lub wzmacniania podłoża) na 15 cm podsypce wyrównawczej z piasku,
- w gruntach gdzie wymagana jest wymiana gruntu (lub wzmocnienie podłoża), należy na wymienianym gruncie (lub wzmocnionym podłożu) ułożyć podsypkę wyrównawczą gr. 5cm.

Przykanaliki do wpustów deszczowych układać na 10 cm podsypce z piasku

Studnie żelbetowe należy izolować zewnętrznie Bitizolem R+2P w gruntach suchych. Rysunki typowe studzienek w załączeniu.

Montaż prefabrykowanych studni żelbetowych lub z polimerobetonu o połączeniach na uszczelki gumowe należy wykonać według wytycznych producenta oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji.

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych. Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej,

podłożu betonowym lub fundamencie. Posadowienie studni na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Na tak przygotowanym podłożu można posadowić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie kółców przyłączeniowych. Przy montażu dennicy należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyścimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową.

W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany, tak aby nadmiar kleju wypłynął.

W celu zminimalizowania migracji gruntu w gruntach nawodnionych, należy dopasować uziarnienie oraz wysokość podłoża do właściwości materiałów sąsiednich. Tam, gdzie wystąpi duży napływ wód, nie wolno umieszczać grubego, mieszanego materiału pod lub obok materiału drobniejszego. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, należy zastosować na granicy materiałów o niskiej wzajemnej tolerancji filtr gruntowy lub filtr w postaci geowłókniny.

6.5. Zasyпка wykopów

W przypadku równoczesnej realizacji nawierzchni wykop zasypać do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi. Przy braku realizacji nawierzchni wykopy zasypać do istniejącej rzędnej z ustabilizowaniem za pomocą zgromadzonych nasypów w robotach przygotowawczych.

Przewody należy zasypać w obrębie tzw. strefy kanałowej, 30 cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem dowiezionym lub pozyskanym z wcześniejszych odcinków wykopów (piaskiem) bez grud i kamieni, mineralnym sytkim drobno lub średnioziarnistym wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej do rzędnej projektowanej wykonać mechanicznie koparką gruntem rodzimym kat. G1 piaszczystym, (pospółka lub piasek gruboziarnisty), zagęszczając go warstwami.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasyпки należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=100\%$. Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $I_s=100\%$ do głębokości 1,2 m, a pod drogą do $I_s=100\%$. Studnie obsypywać gruntem piaszczystym z zagęszczaniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni terenu jak wyżej. Zagęszczanie pierścienia obsypki wokół trzpieni zasuw i hydrantów $s=0,3m$ należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=0,97$.

Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

6.6. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela Eksploatującego kanalizację deszczową.

Po wykonaniu całości robót należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną kanału lub próbę szczelności w celu sprawdzenia jego szczelności.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji kanału deszczowego należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót związanych z projektowaną kanalizacją deszczową należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Rury D315 x 9,2 mm PVC-U klasy S lite SDR 34 SN8	315	mb	192,0
2.	Rury D200x5,9 mm PVC klasy S Lite SDR 34 SN8	200	mb	10,0
3.	Studnie rewizyjne bet. lub polimerobetonu z dnem prefabrykowanym, z pierścieniem odciążającym, pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D (40T)	1000	kpl.	3
4.	Studnie z osadnikiem H=1,0m, bet. lub polimerobetonu z dnem prefabrykowanym, z pierścieniem odciążającym, pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D (40T)	1000	kpl.	1
5.	Studzienka ściekowa uliczna bet. z wpustem żel. ciężkim, (kołnierзовym) D-400 z zamknięciem i częścią osadową H= 1,0m, kompletna, z pierścieniem odciążającym - wpust jezdniowy	500	kpl.	6
6.	Trójnik Ø 315/200/315 mm PVC-U SN8 <90 st.	315/200/315	mb	2

Dodatkowo należy przewidzieć w kosztach :

- odwodnienie wykopów

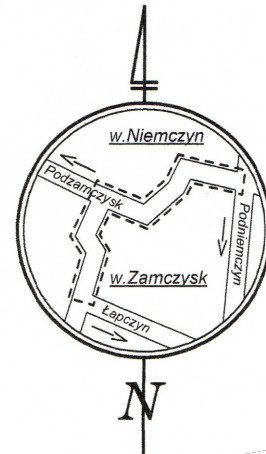
UWAGA: Każdorazowo, gdy w niniejszym projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach technicznych im odpowiadających pod warunkiem zgody Inwestora i Gestora sieci .

Autor :

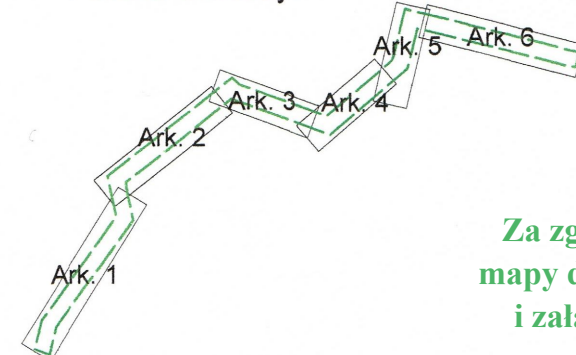
Izabela Kozłowska

Arkusz Nr 6 (6)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej	Nr rob. wyk.: 82/2016 ODGI.4326.3156.2016	
MIEJSCOWOŚĆ	Niemczyn	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: 200202_5 nazwa: gmina Czarna Białostocka	
Obręb ewidencyjny	identyfikator: 200202_5.0012 nazwa: Niemczyn	
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	prostejstokowych płaskich układu: wysokości Kronstadt 60	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Oznaczenie i informacja o skuteknościach, o których mowa w §80 ust. 4 Rozporządzenia Ministra ŚWiA z dnia 9 listopada 2011 roku (Dz. U. Nr 263 poz. 1572)		
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest uprawiony w oparciu o dane ewidencyjne gruntów i budynków		
Data opracowania mapy: 28.02.2016r. Ark. mapy zas.: 8.198.14.07.1: 07.2		
Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Janusz Zaniewski Kłapacz, ul. Niewodnicka 43 15-635 Białystok tel. biuro (85) 661 49 81 tel. kom. 661 519 292 N/AZWA / imię i nazwisko Wykonawcy (podpis osoby reprezentującej) W Y K O N A W C Y		
mgr inż. Janusz Zaniewski GEODETA UPRAWNIOWY Zaśw. Kwalif. nr 13171 imię i nazwisko nr uprawnień oraz podpis geodety uprawnionego który opracował mapę		
INFORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓŁOWEJ W GRANICACH OPRACOWANIA		
Nr punktu	Nazwa punktu	Rodzaj stabilizacji
1726-1041	okryty	beton



Podział arkuszy:

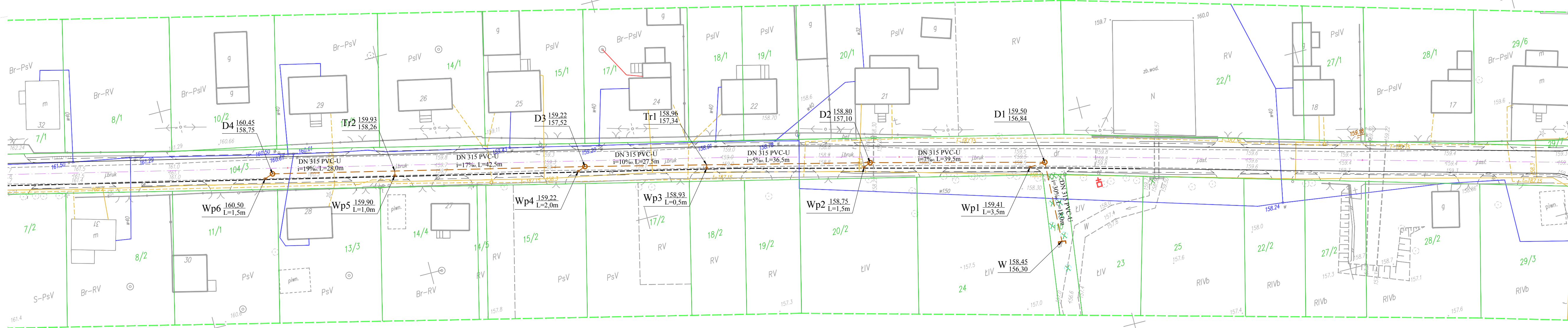


Za zgodność z oryginałem
mapy do celów projektowych
i załączonych uzgodnień

mgr inż. Izabela Kozłowska

Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej
która odbyła się dnia 2017-01-18 w Powiatowym Ośrodku
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białymstoku przy
ul. Mickiewicza 3
Uczestnicy narady podpisali protokół o Nr ZUDP.422.33.2017

Z up. STAROSTY
PRZEWODZĄCY NARADY KOORDYNUJĄCEJ
mgr inż. Izabela Kozłowska
Inspektor w Wydziale Geodezji
Kancelaria Nieruchomości



PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
RYS. NR 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SKALA 1:500

LEGENDA:

Projektowane wg odrębnego opracowania:

- Drzewa do wycinki / Drzewa do wycinki zainwentaryzowane
- Krawężnik obniżony 22x20 cm

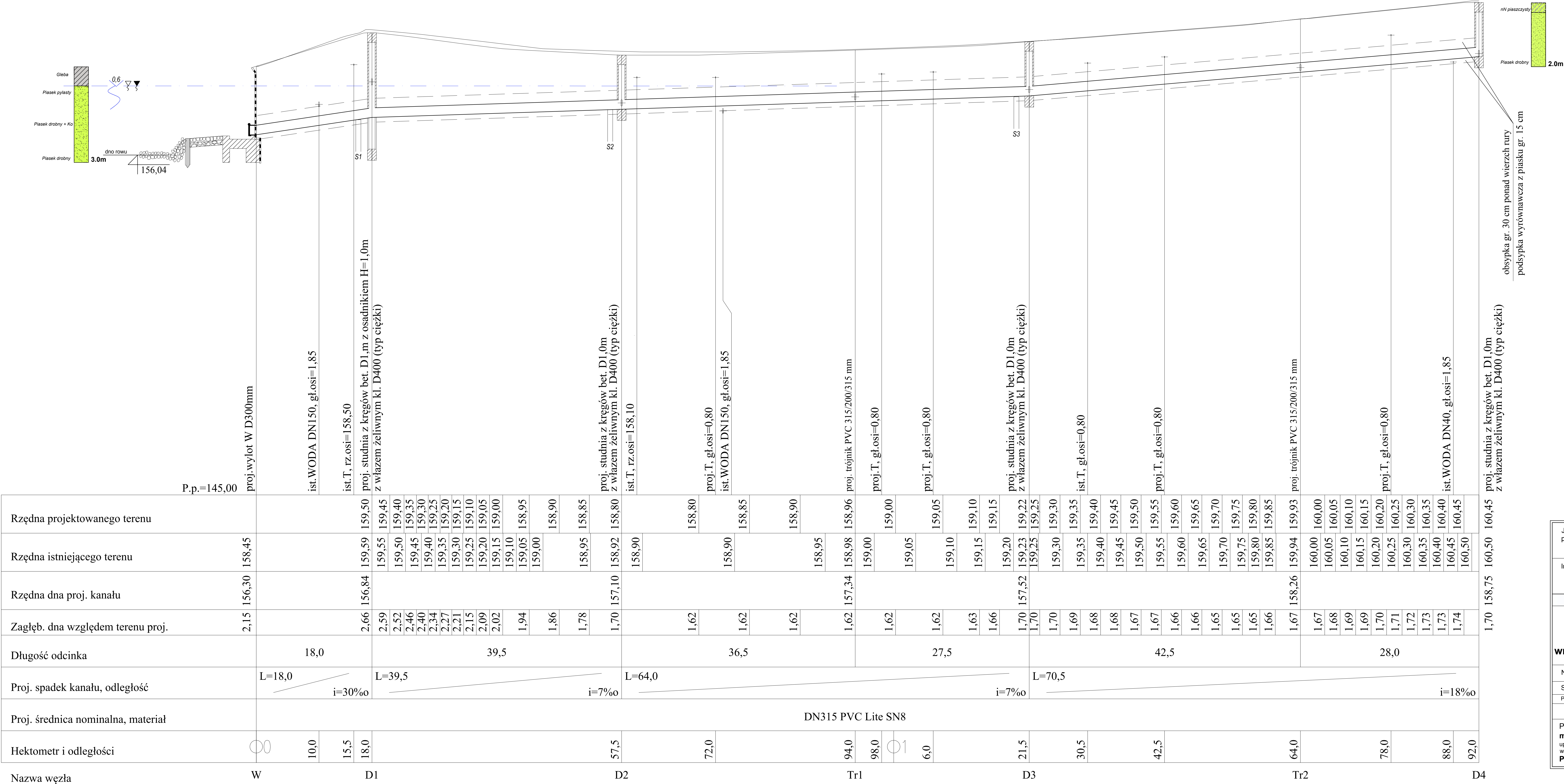
Projektowane:

- Kanalizacja deszczowa
- Proj. przykanaliki/wpusty

Jednostka projektowa:	DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwiryczewska 30 lok. 3 15-333 Białystok tel. 800 030 333 e-mail: biuro@drowiec.pl KRS 000004345 NIP: 946200389 REGON: 36387770
Investor:	Burmistrz Czarna Białostockiej ul. Traugutta 2 16-020 Czarna Białostocka
OBIEKT:	
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej	
Nazwa rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu
Stadium: FW	Skala: 1:100/500
Projektant:	Nr rysunku: 1 Data: 28.02.2017.
Sprawdzający:	
BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarniej PDL/0140/POOS/13	

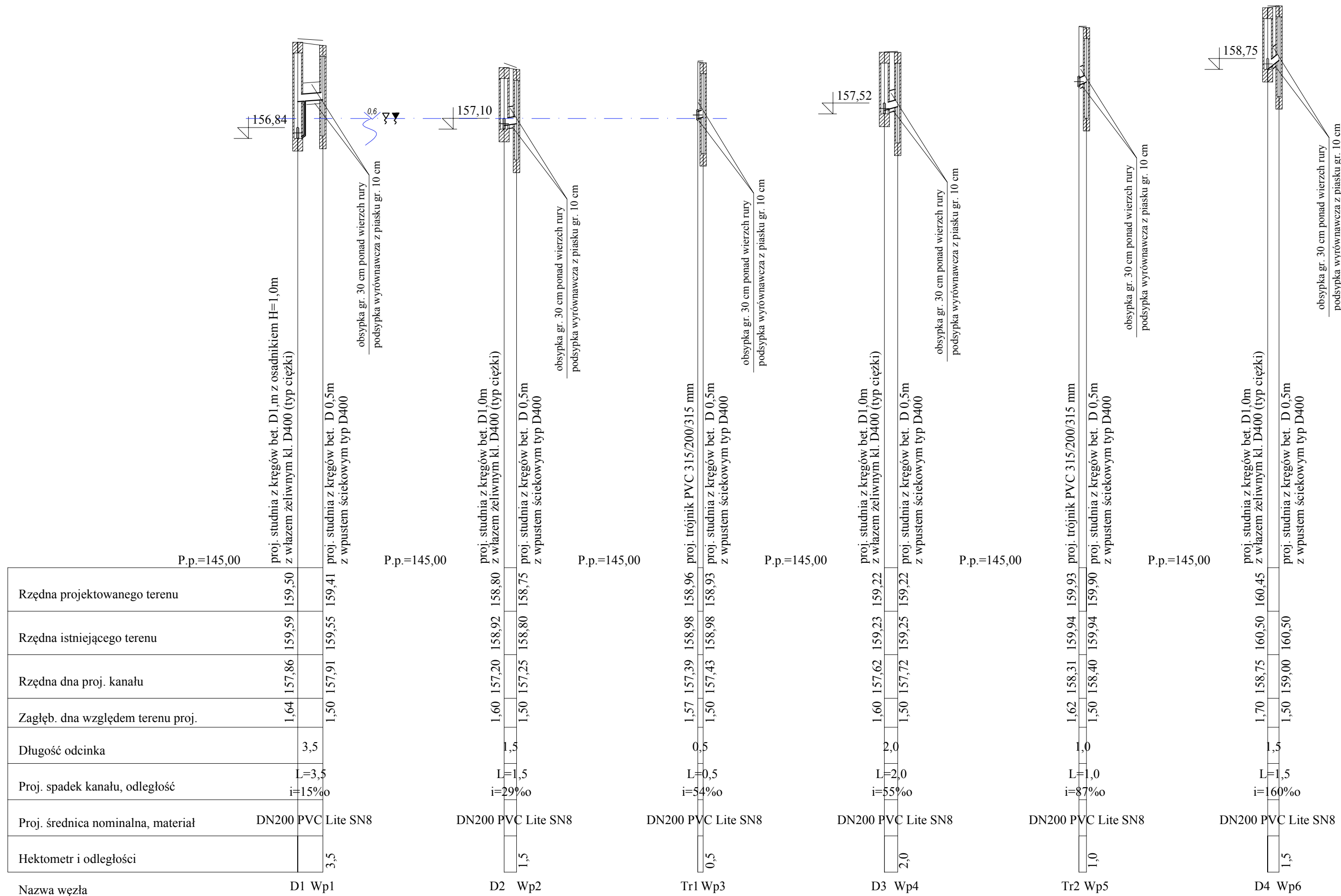
PROJEKT WYKONAWCZY
RYS. 2 PROFIL PODŁUŻNY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ



SKALA 1:100/500

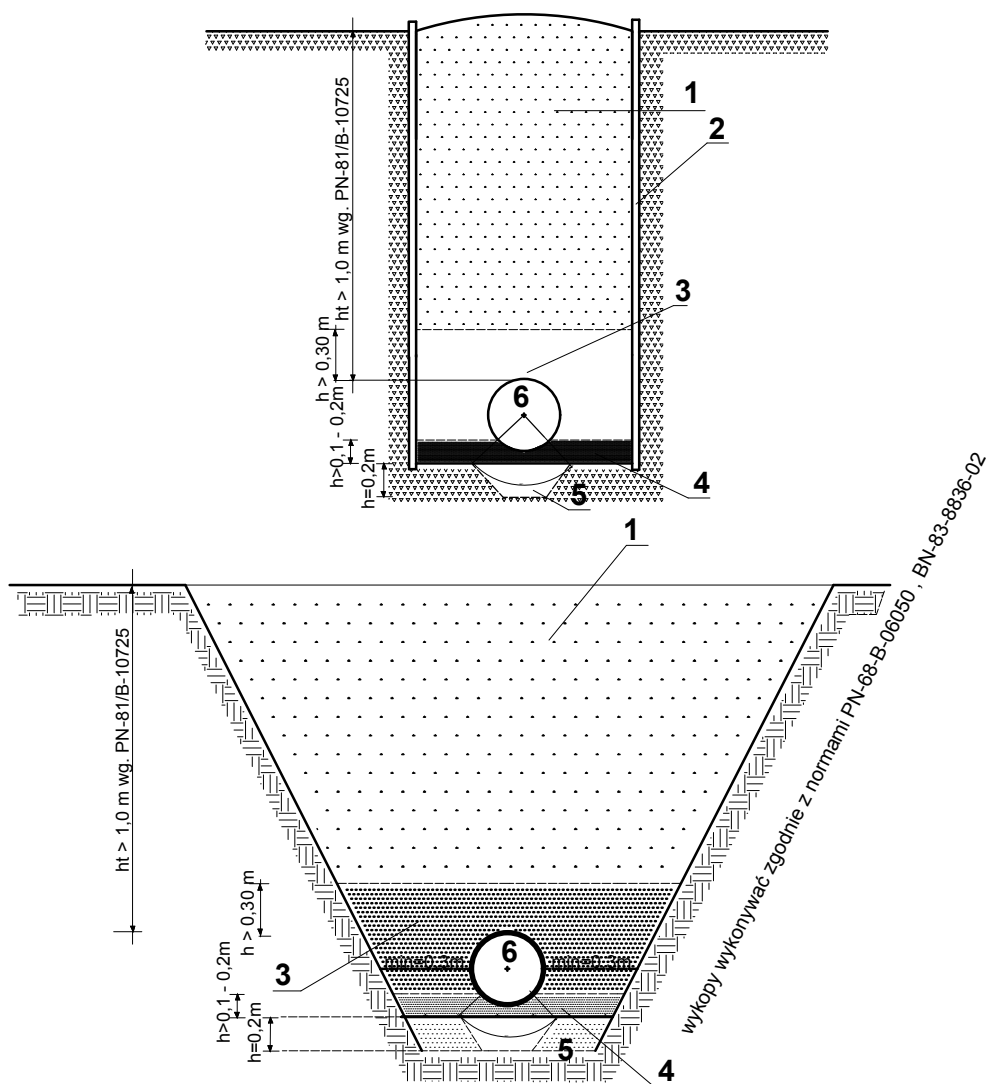


PROJEKT WYKONAWCZY
RYS. 3 PROFIL PODŁUŻNY
PRZYKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA 1:100/500





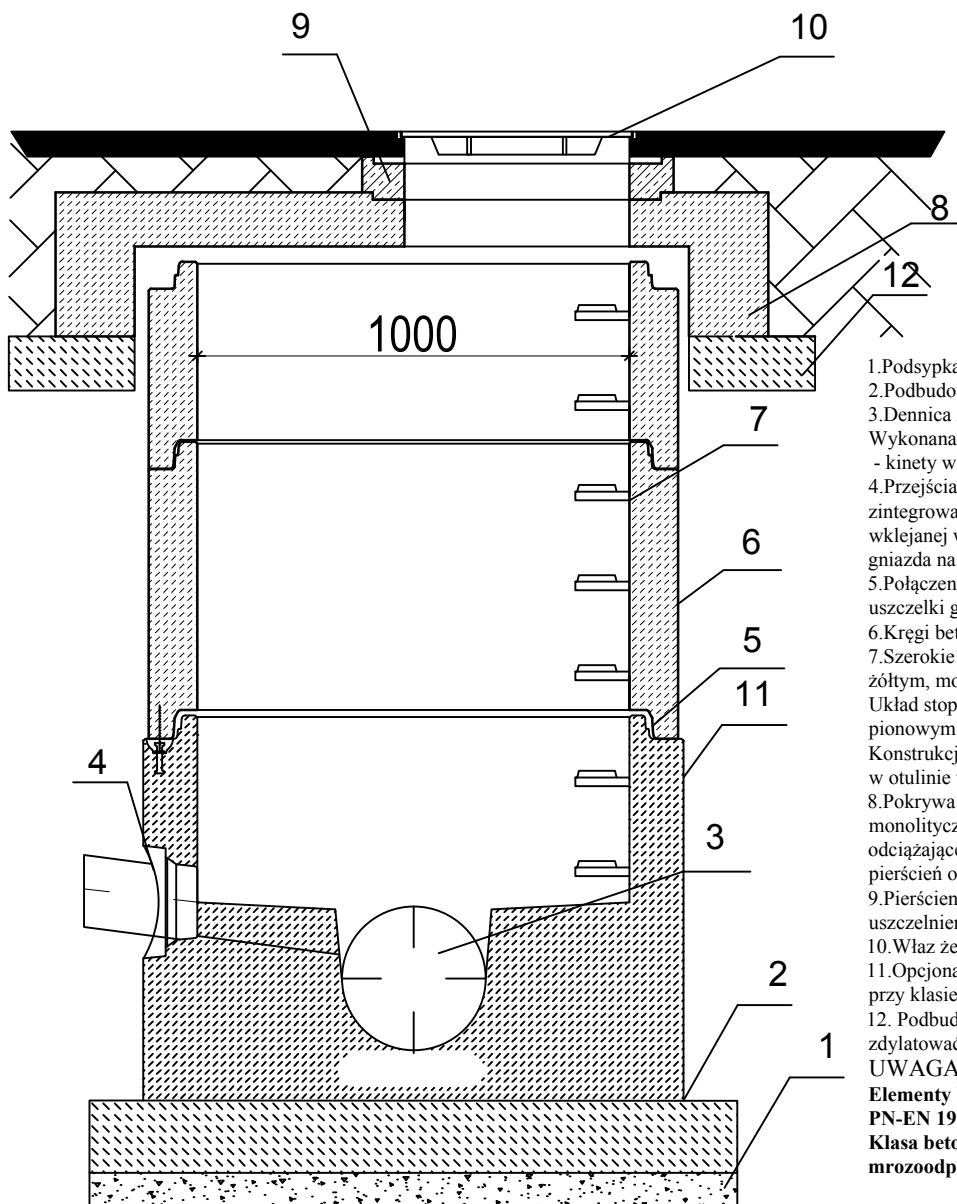
Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o.		DROGOWIEC Sp. z o.o.	
				ul. Zwierzynicka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 505 031 332; e-mail: biuro@spdrogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758	
Investor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka			
OBIĘKT:					
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej					
Nazwa rysunku:	Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej				
Stadium: PW	Skala:	1:100/500	Nr rysunku:	3	Data: 28.02.2017.
Projektant:	Sprawdzający:				
BRANŻA SANITARNA					
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13					



- 1 - wypełnienie
- 2 - ściana wykopu - szalunek klatkowy atestowany typ "WRONKI"
- 3 - wypełnienie wokół rury, piaskiem drobnym lub średnim na wysokość 30 cm nad rurociąg
- 4 - podsypka, piasek drobny lub średni gr. min 10 cm
- 5 - ewentualne wzmocnienie gruntu
- 6 - projektowany rurociąg

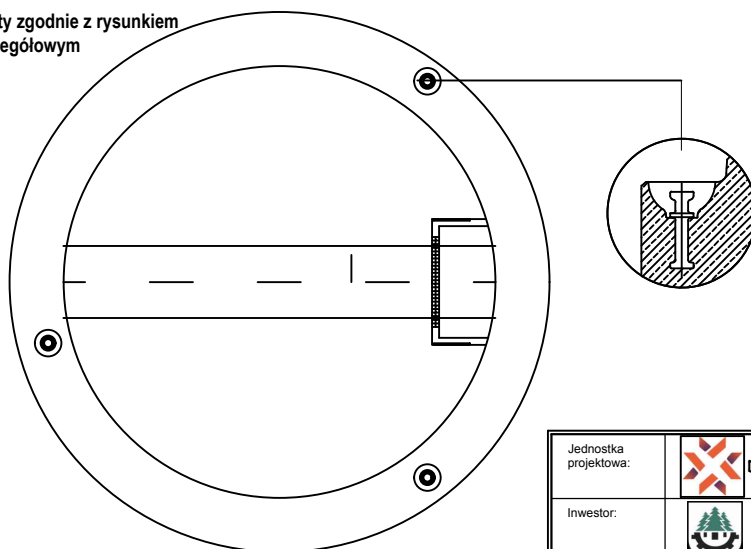
Uwaga ! jeżeli grunty naturalne stanowią piaski drobne, średnie i grube o śr. zast. ziarna $2 > d > 0,05 \text{ mm}$ nie zawierające kamieni nie stosuje się podsypki podsypkę kształtuje naturalne podłoże uformowane na kąt 90 stopni


Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 944200389; REGON: 36287753		
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka		
OBIEKT:				
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej				
Nazwa rysunku:	Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur PVC			
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: A	Data: 28.02.2017.	
Projektant:	Sprawdzający:			
BRANŻA SANITARNA				
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13				

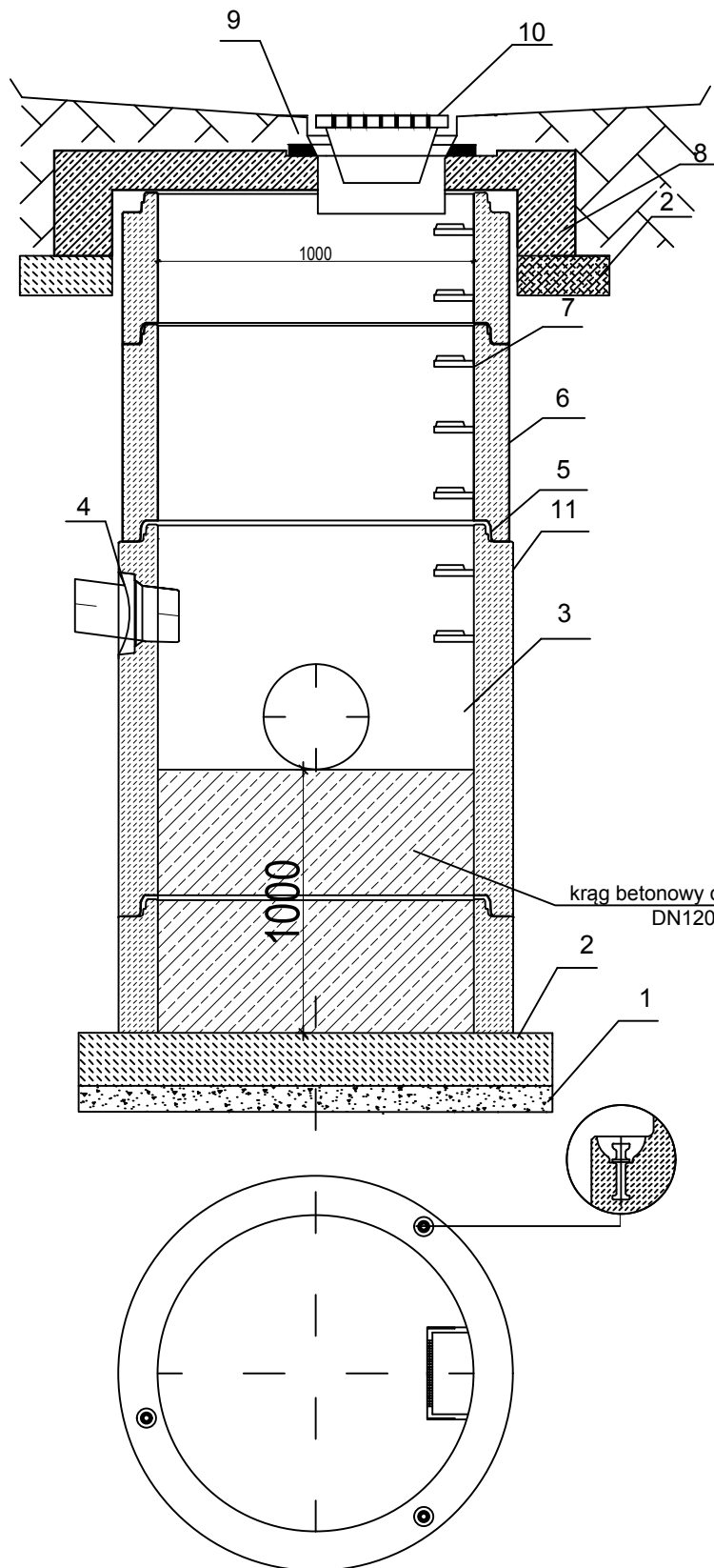


1. Podsyпка piaskowa gr 10 cm
 2. Podbudowa z chudego betonu C8/10 gr 20cm
 3. Dennica z kinetą monolityczną
Wykonana jako jednolity odlew z betonu
- kinety wg rys. szczegółowego
 4. Przejścia szczelne systemowe w postaci uszczelki
zintegrowanej, uszczelki
wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub
gniazda 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 złazowe w kolorze
żółtym, montowane w zakładzie prefabrykacji.
Układ stopni drabinkowy, w rozstawie
pionowym 250mm.
Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy
w otulinie tworzywowej, wg PN-EN13101:2004.
 8. Pokrywa odciążająca wykonana z betonu SCC jako
monolityczny odlew w kształcie pierścienia
odciążającego i pokrywy, alternatywnie pokrywa +
pierścień odciążający
 9. Pierścienie prefabrykowane regulacyjne z
uszczelnieniem betonowe lub tworzywowe.
 10. Właz żeliwny D400 bezzawiasowy
 11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych,
przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3
 12. Podbudowa z betonu B15 wys. 20cm
zdylatować ze ścianą studni
- UWAGA:**
Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę
PN-EN 1917:2004.
Klasa betonu C40/50, wodoszczelność min. W6,
mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 4%.

kinety zgodnie z rysunkiem
szczegółowym



Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3, 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583025; NIP: 944200389; REGON: 146287753	
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka	
OBIEKT:			
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku:	Schemat studni betonowej DN 1000 mm		
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: B	Data: 28.02.2017.
Projektant:	Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13			



1. Podsypka piaskowa gr 10 cm
2. Podbudowa z chudego betonu C8/10 gr 20cm
3. Dennica z kinetą monolityczną
Wykonana jako jednolity odlew z betonu
- kinety wg rys. szczegółowego
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) szczeble złazowe w kolorze
żółtym, montowane w zakładzie prefabrykacji.
Układ stopni drabinkowy, w rozstawie
pionowym 250mm.
Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy
w otulinie tworzywowej, wg PN-EN13101:2004.
8. Pokrywa odciążająca wykonana z betonu SCC jako
monolityczny odlew w kształcie pierścienia
odciążającego i pokrywy, alternatywnie pokrywa +
pierścień odciążający
9. Pierścienie prefabrykowane regulacyjne z
uszczelnieniem betonowe lub tworzywowe.
10. Właz żeliwny D400 bezzawiasowy
11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych,
przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3
12. Podbudowa z betonu B15 wys. 20cm
zdylatować ze ścianą studni


UWAGA:

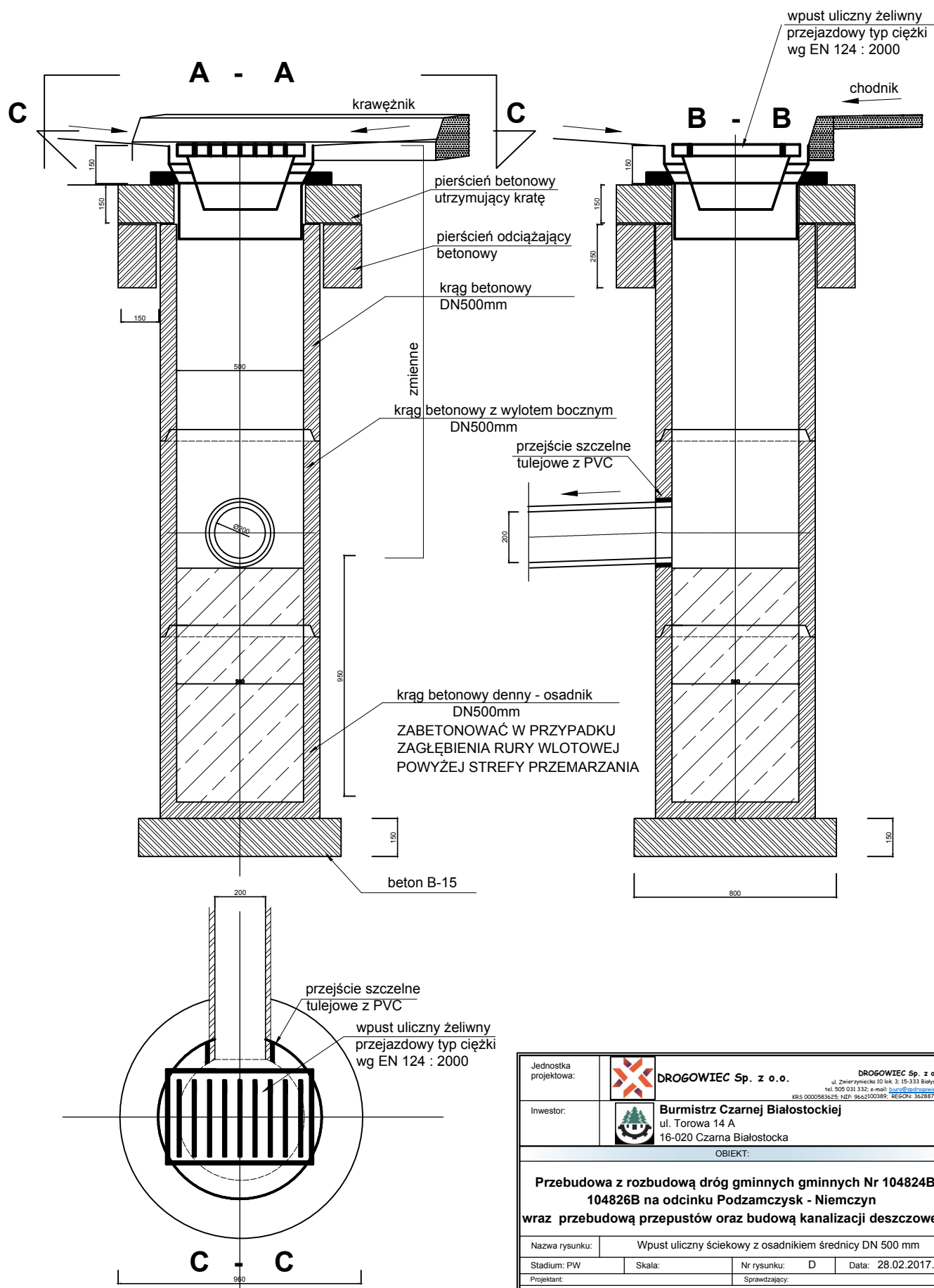
**Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę
PN-EN 1917:2004.**



**Klasa betonu C40/50, wodoszczelność min. W6,
mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.**

Elementy betonowe wykonane w oparciu o
normę PN-EN 1917:2002.



Klasa betonu C40/50, wodoszczelność W8,
mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 4%.

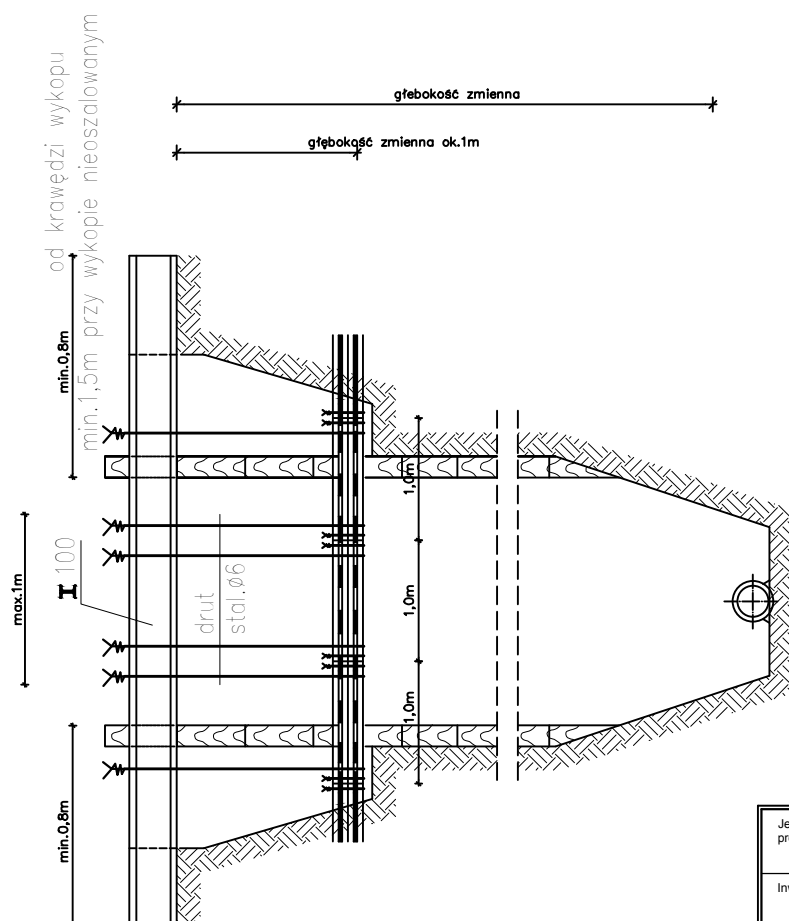
Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583025; NIP: 994200389; REGON: 146287753	
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka	
OBIEKT:			
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku:	Schemat studni osadnikowej betonowej DN 1000 mm		
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: C	Data: 28.02.2017.
Projektant:	Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13			





Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583425; NIP: 944200389; REGON: 36287753	
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka	
OBIEKT:			
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku:	Wpust uliczny ściekowy z osadnikiem średnicy DN 500 mm		
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: D	Data: 28.02.2017.
Projektant:	Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13			



Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 505 031 332 e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625 NIP: 9662100389 REGON: 36289775	
Investor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostoka	
OBIEKT:			
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz z przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej jedno i dwuotorowej - T1		
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: E	Data: 28.02.2017.
Projektant:	Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13			

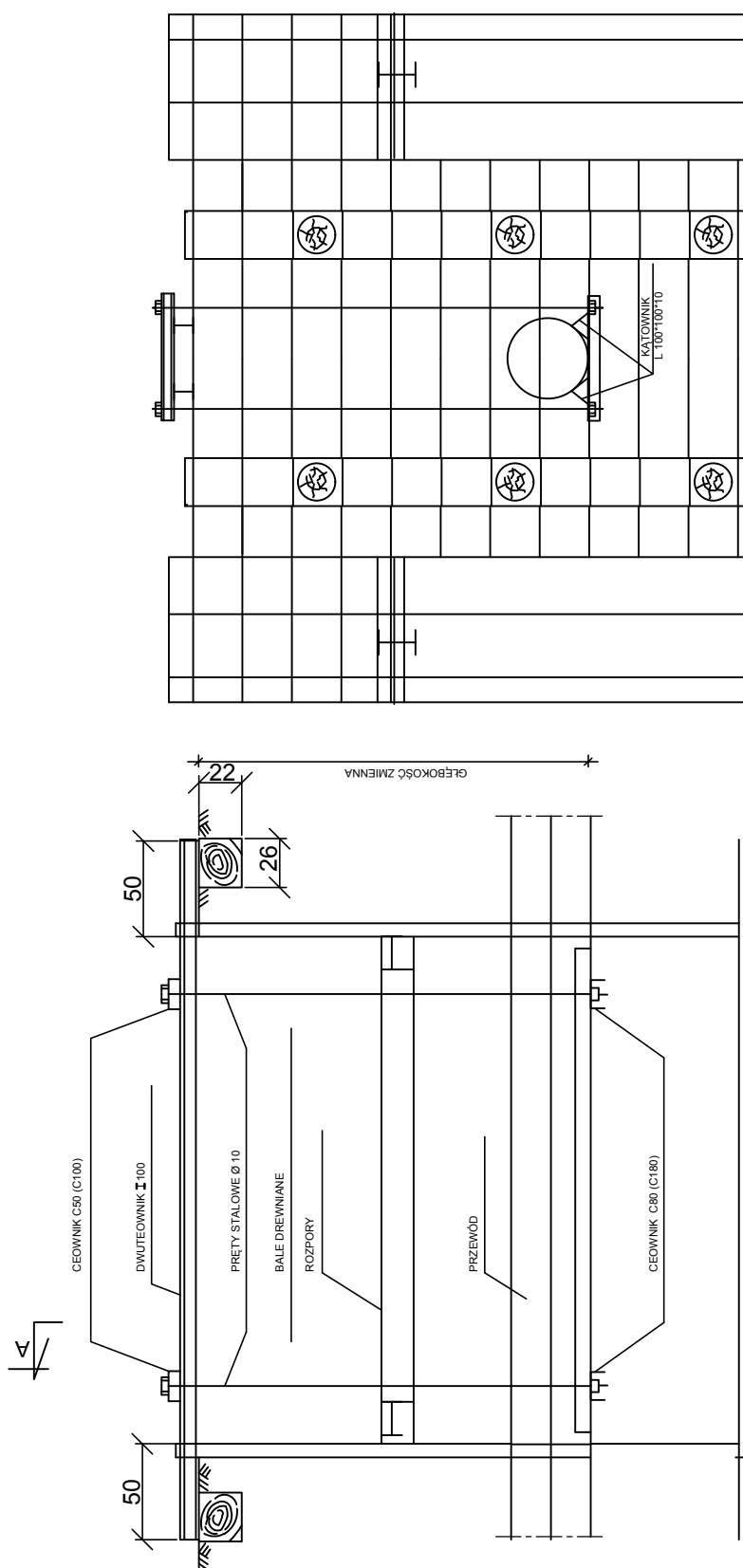


UWAGI:
Zabezpieczenie kanalizacji sześciotworowej wykonać w sposób analogiczny



Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecki 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 850 031 332, e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625, NIP: 9662100389, REGON: 36288775		DROGOWIEC Sp. z o.o.	
Investor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka			
OBIEKT:					
<p>Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej</p>					
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej pięciu i sześciotworowej - T2				
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku:	F	Data: 28.02.2017.	
Projektant:			Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA					
<p>PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13</p>					

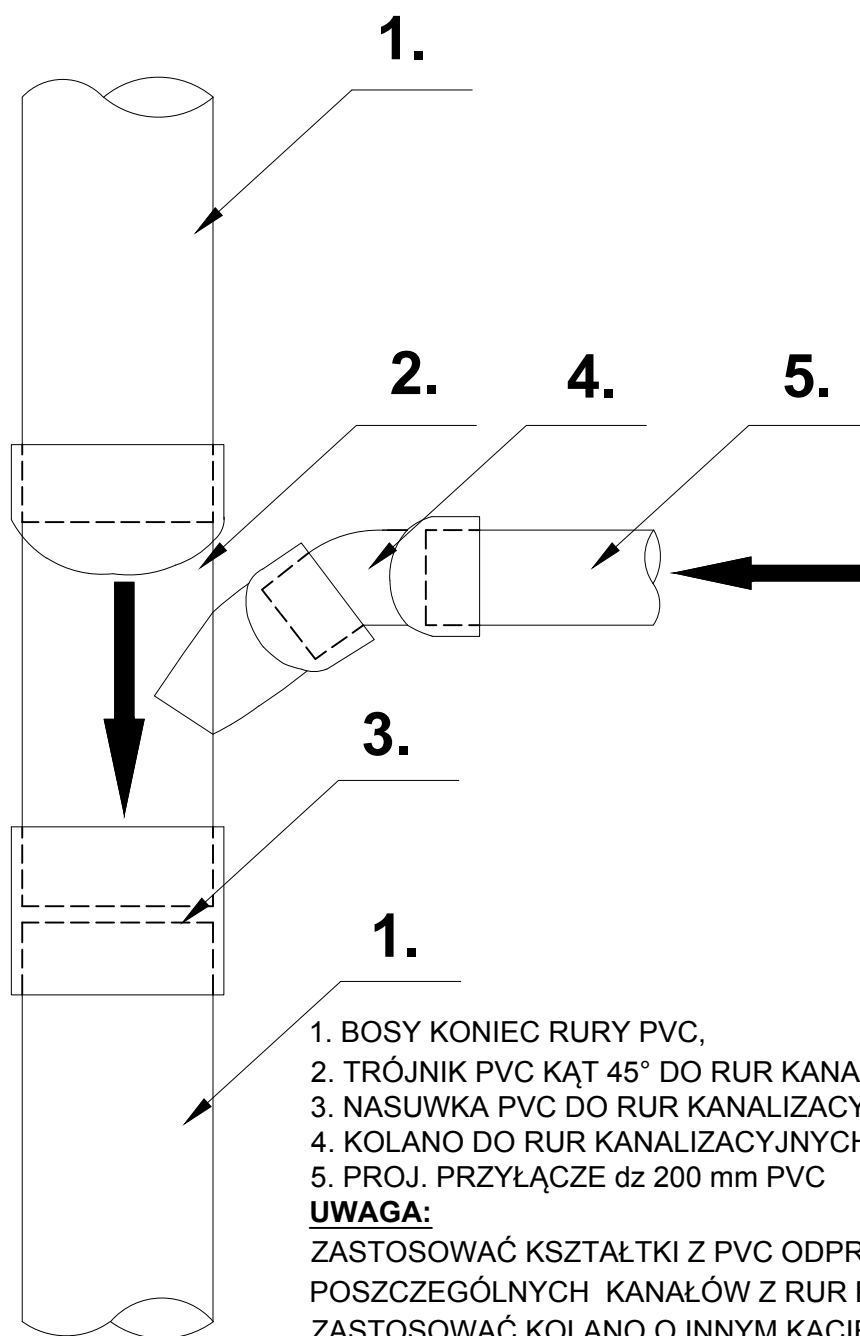
PRZEKRÓJ POPRZECZNY



PRZEKRÓJ A-A



UWAGI: WIELKOŚCI W NAWIASIE DOTYCZĄ PRZEWODÓW O ŚREDNICY POWYŻEJ 600mm

Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 944200389; REGON: 36287753		
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka		
OBIEKT:				
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej				
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych			
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: G	Data: 28.02.2017.	
Projektant:	Sprawdzający:			
BRANŻA SANITARNA				
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13				



Jednostka projektowa:	 DROGOWIEC Sp. z o.o. <small>ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 9642100389; REGON: 362887754</small>		
Inwestor:	 Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka		
OBIEKT:			
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku:	Schemat montażu trójnika		
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: H	Data: 28.02.2017.
Projektant:	Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska <small>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej</small> PDL/0140/POOS/13			

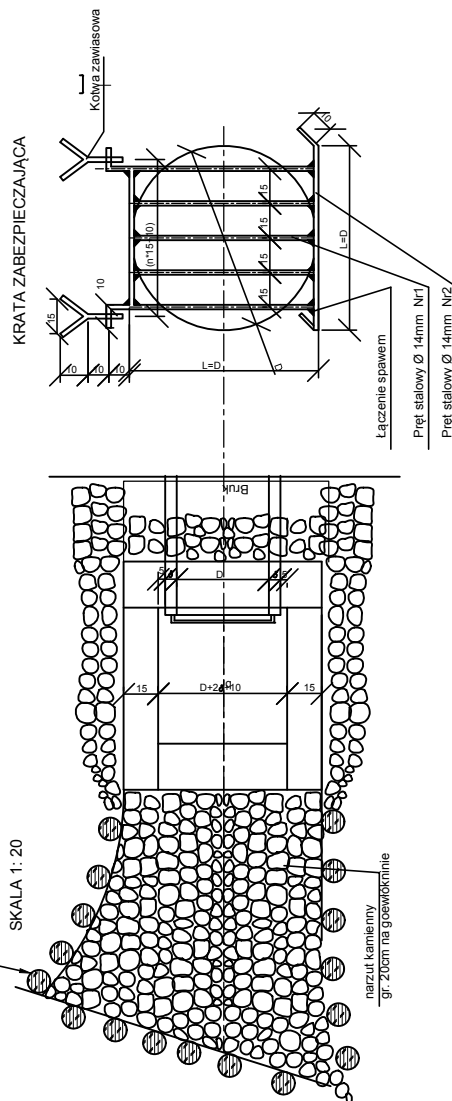
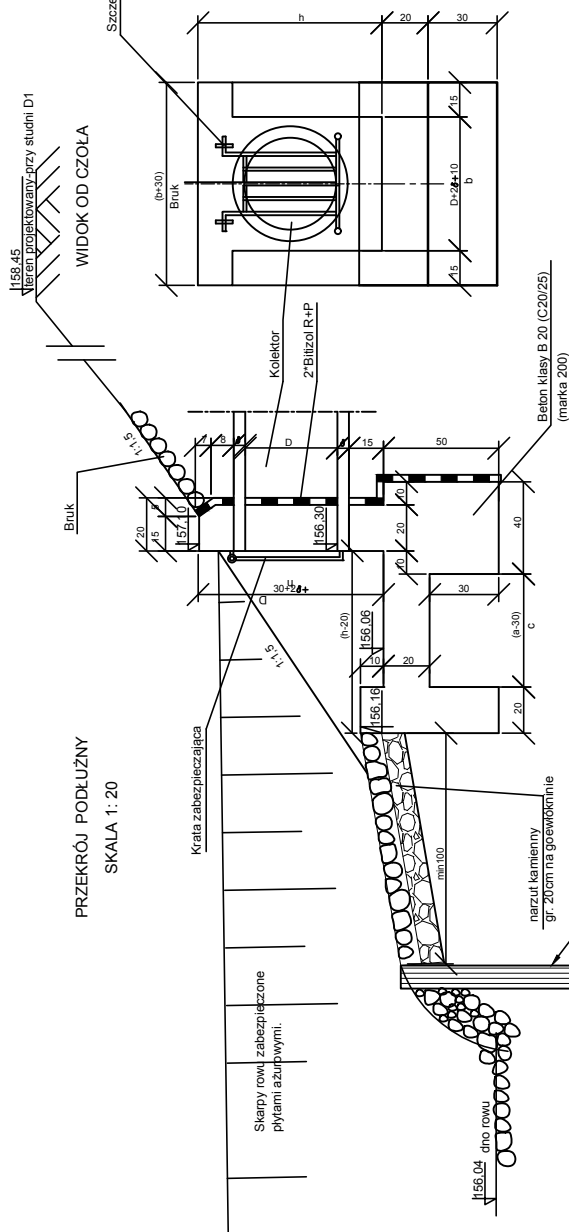
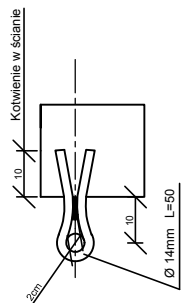
D kanatu	beton	dyble	stal	darnina
mm	m3	DC-15 DP-15	kg	m2
300	0.59	$\frac{6}{4}$	2.42	0.4



WYMIARY w cm

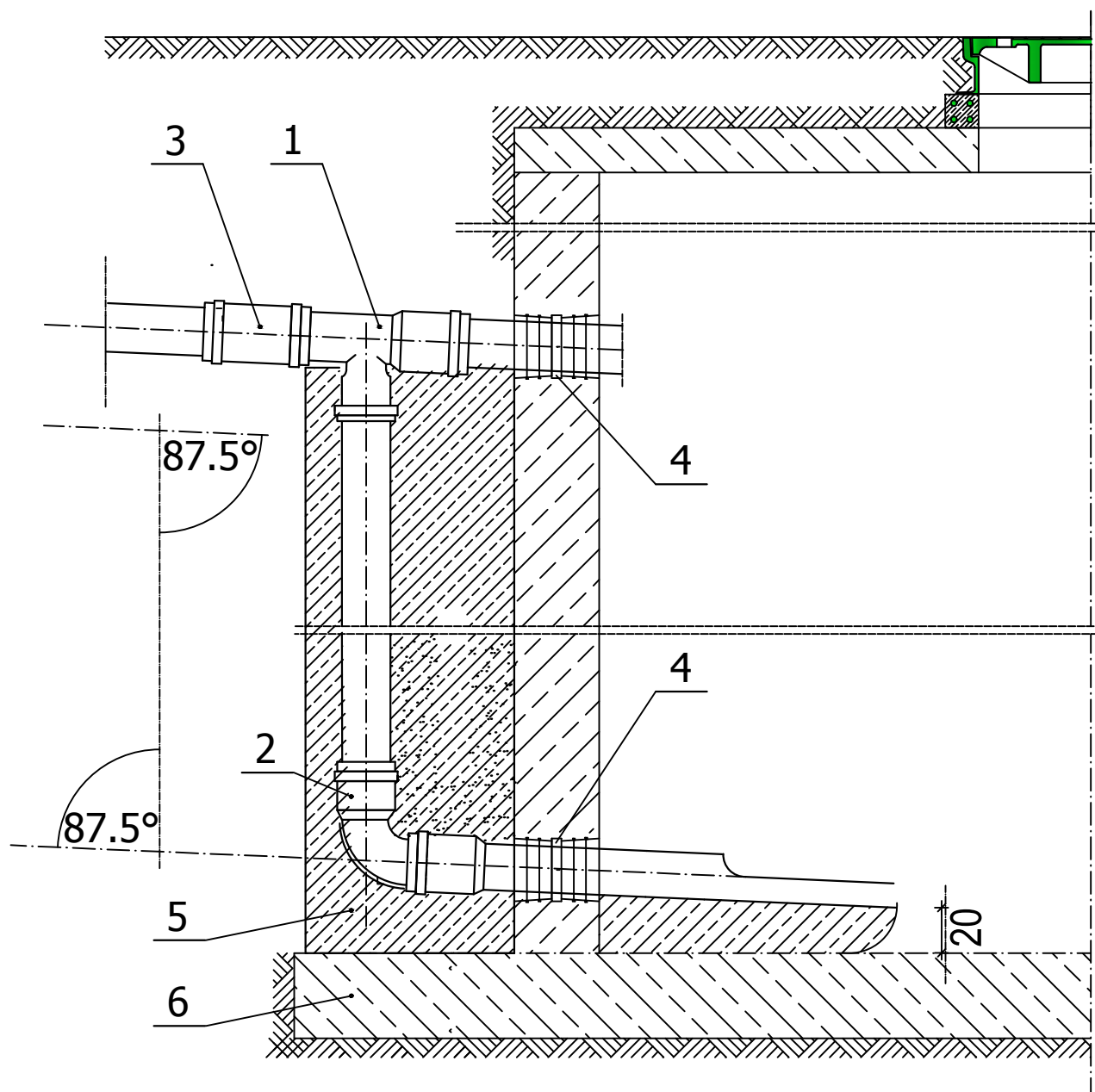
wymiary średnicy "D" i grubości δ
tęcza rur z żywicy poliestrowych [mm]

D	h	a	b	c	długość pręta	
					nr1/szt	nr2
300	78,2	87	52	62	40/3	80
g						

SZCZEGÓŁ "A"



Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzynieckie 10 lok. 3, 15-333 Białystok tel. 509 031 332, e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625, NIP: 9662100389, REGON: 36288775		
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka		
OBIEKT:				
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych PK 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej				
Nazwa rysunku:	Wylot kanału deszczowego Dn 0,3 m			
Stadium: PW	Skala:	Nr rysunku: I	Data: 28.02.2017.	
Projektant:	Sprawdzający:			
BRANZA SANITARNA				
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarniej PDŁ/0140/POOS/13				



1. Trójnik równoprzelotowy 87.5° lub 88.5° 200/160/200 mm
2. Kolano 87.5° lub 88.5° 160 mm
3. Nasuwa dwukielichowa
4. Przejście szczelne uszczelka do połączeń rur PVC z kręgiem betonowym
5. Obsypka
6. Wspólna podbudowa

Kaskady w studniach stosować powyżej 0.8 m nad kinetą studni o średnicy równej średnicy odgałęzienia. Rurę przepadową obsypać gruntem i zagęścić.

Jednostka projektowa:		DROGOWIEC Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok tel. 509 031 332; e-mail: biuro@drogowiec.pl KRS 0000583625; NIP: 966200389; REGON: 36288775		
Inwestor:		Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Torowa 14 A 16-020 Czarna Białostocka		
OBIEKT:				
Przebudowa z rozbudową dróg gminnych gminnych Nr 104824B i 104826B na odcinku Podzamczysk - Niemczyn wraz przebudową przepustów oraz budową kanalizacji deszczowej				
Nazwa rysunku:		Kaskada zewnętrzna		
Stadium: PW		Skala:	Nr rysunku: J	Data: 28.02.2017.
Projektant:		Sprawdzający:		
BRANŻA SANITARNA				
PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej PDL/0140/POOS/13				