

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: OSIEDLE JEZIORNA W EŁKU

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: **GMINA MIASTO EŁK**
19-300 Ełk ul. Piłsudskiego 4

TEMAT:

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

LOKALIZACJA:

EŁK, OSIEDLE JEZIORNA
UL. WIOSENNA, JESIENNA, SPACEROWA, LETNIA, M. SZCZĘŚNEGO

PROJEKTANT

Ełk – 2016r

Zawartość Opracowania:

I Informacja BiOZ

II Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania i dane ogólne
3. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji
4. Sieć kanalizacji deszczowej
5. Sieć kanalizacji sanitarnej
6. Roboty ziemne
7. Odwodnienie wykopów
8. Czynności odbiorowe
9. Uwagi i zalecenia ogólne

III Część rysunkowa:

1. Projekt zagospodarowania
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej
4. Schematy techniczne

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA WYNIKAJĄCA ZE SPECYFIKI PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik robót zobowiązany jest do opracowania planu BiOZ, który należy przestrzegać przy wykonywaniu prac związanych z wykonaniem sieci. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Normami Polskimi, oraz przepisami ppoż., bezpieczeństwa i higieny pracy mające na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie Prawa Budowlanego.
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Kolejność i zakres robót:

- Wytczenie geodezyjne rurociągów,
 - Wykonanie wykopów wraz z ich zabezpieczeniem i odwodnieniem,
 - Wykonanie podsypki,
 - Ułożenie rurociągów i montaż studni,
 - Próba szczelności sieci, próby ciśnieniowe,
 - Wykonanie obsypki,
 - Zasypanie gruntem rodzimym,
 - Odtworzenie wierzchniej warstwy gleby,
 - Regulacja zwieńczeń studni,
 - Odtworzenie elementów zagospodarowania, chodników, jezdni.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci prowadzone będą w pobliżu czynnej drogi publicznej. Dodatkowym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie jest występujące uzbrojenie podziemne, w szczególności sieci elektroenergetyczne i teletechniczne.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Roboty związane z wykonaniem sieci będą prowadzone w wykopach. Największe zagrożenie może wystąpić w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Występuje zagrożenie wpadnięcia do wykopów, obsunięcia skarpy lub porażenia prądem.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożeń. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą. Należy wykonać tymczasowe oznakowanie drogi.

6. Wskazania dotyczące prowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą przejść szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

7. Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

8. Roboty budowlane – montażowe prowadzić w warunkach atmosferycznych odpowiednich dla ludzi z uwzględnieniem wymagań i instrukcji producentów materiałów stosowanych do budowy.

9. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom

Podstawowe zasady BHP podczas prac na budowie:

- Zatrudnionym pracownikom należy zapewnić warunki sanitarno – epidemiologiczne, zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w ubranie robocze, buty ochronne, hełmy ochronne i pasy bezpieczeństwa.
- Odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i niekrępującego ruchów.
- Sprawdzić bezpieczeństwo pracy i ruchu pojazdów.
- W czasie prowadzenia robót pracownicy powinni nosić odzież odblaskową.
- Wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia.
- Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu.
- Przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione.
- Należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi.

- Personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągów.
- Przed rozpoczęciem robót montażowych należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni i sieci tj.: energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika robót bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonane roboty w stosunku do istniejącej sieci i sposób wykonania tych robót. Przed rozpoczęciem wykopów roboty należy zgłosić odpowiednim dysponentom sieci podziemnych w celu uaktualnienia uzgodnień.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób trzecich przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady wyposażone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się ręcznie.
- W uzasadnionych przypadkach wykopy należy przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu.
- Wykopy o pionowych ścianach bez umocnień mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych.
- Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m (nie większej niż 2 m) można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe.
- Jeżeli wykop ma głębokość większą od 1 m od poziomu terenu należy wykonać zejście do wykopu.
- Należy sprawdzać stan obudowy lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót.
- W godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność.

Ełk, dnia 20.07.2016r

Opis techniczny

Do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej części osiedla Jeziorna w Elku.

1. Podstawa opracowania

- Mapa terenu
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego "Jeziorna"
- Obowiązujące przepisy prawne, normy i normatywy

2. Zakres opracowania i dane ogólne

Zakresem opracowania dokumentacji jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w ulicy Wiosennej, Jesiennej, Letniej, Spacerowej i M. Szczęsnego Elku. Zaprojektowane obiekty budowlane należą do XXVI i XXX kategorii budowlanej.

- Zestawienie zbiorcze projektowanej infrastruktury sieciowej:

- Sieć kanalizacji sanitarnej:

DN-200 – L= 62m

- Sieć kanalizacji deszczowej:

DN-160 – L= 204m

DN-250 – L= 49m

DN-300 – L= 358m

3. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Z uwagi na charakterystykę techniczną realizowanych obiektów, obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do konieczności prowadzenia czynności eksploatacyjnych wzdłuż tras budowanych rurociągów. Przestrzeń w promieniu 1m od osi sieci na działkach budowlanych przez które przebiegają projektowane sieci infrastruktury technicznej, powinna zostać wolna od zabudowy.

4. Przebudowa istniejącej infrastruktury wod-kan

Z uwagi na realizację nowej infrastruktury drogowej na terenie wyposażonym w sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej istnieje konieczność przebudowy zwieńczeń studni kanalizacyjnych, regulację skrzynek ulicznych zasuw i przebudowy hydrantów ppoż.

5. Sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano kanalizację zewnętrzną z rur PVC kl. SN-8 o litej strukturze ścianki, łączonych na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne rewizyjne wykonać z tworzywa DN-400 (DN-425). Stosować kinety rozgałęźne. Zachować wymagany spadek zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 15cm. Wykonać zasypkę z piasku o grubości 15cm. Grunt nad rurociągiem zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS=0,95$. Regulację posadowienia włączów ulicznych wykonać, wykorzystując specjalistyczną zaprawę na bazie cementu, modyfikowaną tworzywem sztucznym, dedykowaną do regulowania wysokości pierścieni włączów kanałowych studzienek kanalizacyjnych (dopuszcza się stosowanie pierścieni z tworzywa TAR). Elementy betonowe wykonać z betonu klasy C35/45/W8/F150. W studniach przejazdowych zastosować pierścienie odciażające. Stosować wyłącznie zatraskowe włązy klasy D-400. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu.

6. Kanalizacja deszczowa

6.1 Kanał deszczowy

Wody opadowe odpływać będą z terenu za pośrednictwem studzienek ściekowych, wyposażonych we wpusty żeliwne klasy D-400. Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PP kl. SN-8 o litej strukturze ścianki, o średnicach DN-160, DN-250 i DN-315, łączonych na uszczelki gumowe. W miejscach oznaczonych wykonać studnie z kręgów betonowych DN-1200 łączonych na uszczelki gumowe oraz studnie z tworzywa o średnicy DN-425, wyposażone we włązy żeliwne zatraskowe klasy D-400 z wkładkami tłumiącymi. Wody odpływające z odwadnianych nawierzchni przejmowane będą przez studzienki ściekowe prefabrykowane, betonowe DN-500 z wpustami ulicznymi klasy D-400, wyposażone w osadniki.

Średnice, spadki i długości zostały podane w części graficznej projektu. Regulację posadowienia włączów i wpustów ulicznych wykonać wykorzystując specjalistyczną zaprawę na bazie cementu, modyfikowaną tworzywem sztucznym, dedykowaną do regulowania wysokości pierścieni włączów kanałowych studzienek kanalizacyjnych. Elementy betonowe wykonać z betonu klasy C35/45/W8/F150. W studniach przejazdowych zastosować pierścienie odciażające. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy $H=15\text{cm}$.

6.2 Układ oczyszczający wody opadowe

Obliczenia zlewni wykonano w oparciu o metodę granicznych natężeń:

$$Q_d = \psi \times A \times q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu

A – powierzchnia odwadniana [ha]

q – miarodajne natężenie deszczu [dm³/s×ha]

Wyniki obliczeń zawarto w tabeli oraz na rysunku zlewni.

Jako układ oczyszczający ścieki deszczowe zaprojektowano następujący układ urządzeń:

- Osadnik betonowy wirowy DN-2500 o pojemności czynnej części osadowej $V=11620 \text{ dm}^3$
- Separator lamelowy, prefabrykowany, betonowy -
cechy charakterystyczne - $Q_{nom} = 90 \text{ l/s}$, $Q_{max} = 900 \text{ l/s}$,
poj. min. magazynu oleju – $V=3000\text{l}$.
- Kolektor zrzutowy DN-800, rów otwarty - istniejący
- Wylot do jeziora – istniejący

Minimalna sprawności oczyszczania nie może być niższa niż wymagana przepisami, zgodnie z operatem wodnoprawnym. Posadowienie poszczególnych zbiorników w terenie prowadzić w wykopie oszalowanym szczelnymi ścianami stalowymi i pozbawionym wód gruntowych (dopuszcza się wykop szerokoprzestrzenny). Sposób posadowienia zbiorników dostosować do wytycznych dostawcy urządzeń po sprawdzeniu rodzaju podłoża. Układ oczyszczania ścieków wyposażony będzie w bateryjnie zasilany sygnalizator. Urządzenie przeznaczone jest do sygnalizowania przekroczenia stanów alarmowych grubości warstwy oleju i osadu. Wbudowany moduł GSM automatycznie wysyłający wiadomość SMS w przypadku alarmu.

Na istniejącym kanale DN-800 wykonać studnię rozgałęźną w której podzielony zostanie strumień ścieków. Rozdział przepływu poprzez przegrodę w komorze rozdziału strumienia ścieków wykonać w studni oznaczonej jako DR1. Przegrodę należy wykonać po domiarach z natury w postaci regulowanej krawędzi przelewowej z blachy stalowej kwasoodpornej A-316. (wg AISI). Wysokość przegrody – 400mm plus regulacja o 10cm, grubość blachy –min. 4mm. Wykonać mocowanie regulowanej krawędzi przelewowej na śruby kwasoodporne. Funkcję przelewu - bypassu zewnętrznego - będzie pełnił istniejący kanał główny DN-800. Doprowadzenie ścieków do urządzeń podczyszczających i odpływ wykonać z rur GRP o sztywności obwodowej min.10 kN/m².

7. Roboty ziemne

Geodezyjne wytyczenie trasy przewodów, obsługa budowy i montażu powinna być prowadzona zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne -

tekst jednolity - Dz. U. 1989 Nr 30 poz. 163. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanej sieci, należy wyznaczyć miejsca występujących kolizji w porozumieniu ze służbami specjalistycznymi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dla potrzeb budowy przewodów zastosować wykopy ciągłe, szeroko lub wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Metody wykonania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz danych geotechnicznych. Miejscowo stosować ścianki szczelne stalowe. Wydobytą ziemię odłożyć na odkład. Przy wykonywaniu wykopu na jego dnie pozostawić warstwę gruntu 5-10cm powyżej projektowanej rzędnej ułożenia rurociągu. Następnie dno wyprofilować zgodnie z wymaganiem spadkiem przewodu. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona niezbita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Ten sam materiał (piasek) musi być użyty do wykonania osypki do poziomu 15cm powyżej górnej powierzchni rury. Pozostałe wypełnienie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni. W miejscach występowania studzienek należy wykonać miejscowe poszerzenia wykopów zapewniając minimalny prześwit pomiędzy ścianami obudowy wykopów, a ścianami komory równy 0,5m.

Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren i uzyskać zgodę na wybudowanie przewodu oraz na czasowe zajęcie terenu. Po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Roboty w pasie drogi nie wyłączonej z ruchu na czas robót prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu.

Cały układ sieci poddać próbie na szczelność zgodnie z PN-EN 1610:2002. Przed przystąpieniem do montażu sieci dokonać odbioru podłoża zgodnie z PN-B-10725:1997.

8. Odwodnienie wykopów.

Przy wysokim poziomie wody gruntowej w wykopie stosować odwodnienie liniowe z zestawem igłofiltrów o głębokości 1,50m poniżej dna wykopu, wpłukiwanymi obustronnie w rozstawie co 1,0m. Wodę z pompowania wykopu należy odprowadzić, poprzez osadniki piasku do kanalizacji deszczowej. Dopuszcza się stosowanie odwodnienia za pomocą studni depresyjnych po zatwierdzeniu technologii realizacji.

Wykonawca zobowiązany jest do dostosowania technologii odwodnienia powstałych wykopów do istniejących podczas budowy sieci warunków gruntowo - wodnych i przyjętej technologii montażu.

9. Czynności odbiorowe

Odbiór robót przy budowie rurociągów z tworzyw sztucznych należy prowadzić w oparciu o normy miarodajne dla zastosowanych, podane wytyczne producenta przewodów oraz warunki dotyczące robót ziemnych (podsypki, obsypki i zasypki rurociągu) oraz montażu przewodów. Ze względu na specyfikę pracy rurociągu elastycznego ułożonego w gruncie w ramach badań i odbioru należy uwzględnić następujące zagadnienia:

- podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- szczelność przewodu: próby szczelności, próba ciśnieniowa
- zasypka wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- badania na deformacje przekroju poprzecznego rurociągu dla przewodów kanalizacyjnych.

Kanały grawitacyjne kanalizacji poddać próbie szczelności poprzez zalanie badanych odcinków wodą do poziomu terenu. Dla pozytywnego zakwalifikowania próby konieczne jest utrzymanie ciśnienia próbnego przez czas min. 30min.

Częściowe i końcowy odbiór techniczny przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Odbiory częściowe i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika, i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie warunki techniczne podane w przepisach zostaną dotrzymane. W przeciwnym razie należy poprawić usterki i ponownie przeprowadzić odbiór.

10. Uwagi i zalecenia ogólne

- Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać szczegółowych, geodezyjnych pomiarów rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu po wykonaniu punkowych przekopów. Wszelkie odstępstwa od warunków wynikających z opracowanej dokumentacji należy zgłaszać autorowi projektu.

- Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie” oraz, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną i powykonawczą z pomiarami i aktualizacją dokumentacji budowlanej.
- Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie zastosowane elementy sieci eksploatować zgodnie z warunkami gwarancji podanymi przez poszczególnych producentów.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia zgodnie z obowiązującym prawem.
- W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenu urządzenia traktować jako czynne i powiadomić niezwłocznie dysponentów sieci, z którymi nastąpiła kolizja;
- Wykonawca zobowiązany jest przy prowadzeniu robót uwzględnić uwagi i uzasadnienia zawarte w uzgodnieniach i zawiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia robót.
- Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

• **Wykonawcę obowiązują normy:**

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania."
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-10729:1999	Kanalizacja – Studzienki Kanalizacyjne
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 13101:2004(U)	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 295-4:2000	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych
PN-EN 598	Rury, kształtki, i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań

PN-EN 1074 -1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074 -2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074 -3:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074 -4:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-EN 10088-1:1998	Stale odporne na korozję Gatunki
PN-EN 1563:2000	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 10216-5:2005 (U)	Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze stali odpornych na korozję
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-04452:2002	Geotechnika Badania polowe
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów oraz inne obowiązujące PN.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów dobranych w projekcie, pod warunkiem zachowania równoważności parametrów, wymagań technicznych zawartych w dokumentacji oraz zatwierdzeniu ich przez autora opracowania i Inwestora.

sporządził

ZESTAWIENIE STUDZIENEK ŚCIEKOWYCH I PRZYKANALIKÓW DESZCZOWYCH

Lp	Studnia zbiorcza		Studnia ściekowa z wpustem				Przykanalik deszczowy		
	Numer Studni	Rzędna		Numer wpustu	Rzędna		Długość przykanalika	Typ rury	Spadek
		A	B		C	D			
1	D05	128,60	127,12	W01	128,60	127,20	5,6	SN-8	1,5
2	D04	128,45	126,96	W02	128,45	127,05	6,3	SN-8	1,5
3	D04	129,45	128,04	W03	129,45	128,05	1,0	SN-8	1,5
4	d06	128,00	126,51	W04	127,98	126,58	5,0	SN-8	1,5
5	d06	128,00	126,57	W05	127,98	126,58	1,0	SN-8	1,5
6	d08	127,15	125,73	W06	127,22	125,82	6,3	SN-8	1,5
7	d08	127,15	125,75	W07	127,22	125,82	4,7	SN-8	1,5
8	d10	126,60	125,16	W08	126,65	125,25	5,8	SN-8	1,5
9	d10	126,60	125,19	W09	126,65	125,25	3,9	SN-8	1,5
10	d11	126,05	124,58	W10	126,10	124,70	7,7	SN-8	1,5
11	D03	126,97	125,56	W11	126,99	125,59	2,0	SN-8	1,5
12	D03	126,97	125,53	W12	126,99	125,59	4,3	SN-8	1,5
13	D02	125,58	124,11	W13	125,55	124,15	2,9	SN-8	1,5
14	D02	125,58	124,11	W14	125,55	124,15	2,5	SN-8	1,5
15	d12	124,95	123,42	W15	124,93	123,53	7,1	SN-8	1,5
16	d12	124,95	123,44	W16	124,93	123,53	6,2	SN-8	1,5
17	Di1	123,98	122,22	W17	123,70	122,30	5,1	SN-8	1,5
18	D06	124,85	123,33	W18	124,75	123,35	1,4	SN-8	1,5

Jesienna

19	D06	124,85	123,29	W19	124,75	123,35	4,3	SN-8	1,5
20	D07	124,47	122,94	W20	124,40	123,00	4,2	SN-8	1,5
21	D07	124,47	122,97	W21	124,40	123,00	2,0	SN-8	1,5
22	D09	124,32	122,92	W22	124,38	122,98	4,0	SN-8	1,5
23	D09	124,32	122,90	W23	124,38	122,98	5,5	SN-8	1,5
24	D10	124,98	123,55	W24	124,97	123,57	1,4	SN-8	1,5
25	D10	124,98	123,51	W25	124,97	123,57	4,3	SN-8	1,5
26	D11	125,62	124,19	W26	125,65	124,25	4,0	SN-8	1,5
27	D11	125,62	124,18	W27	125,65	124,25	5,0	SN-8	1,5
28	D12	126,20	124,87	W28	126,30	124,90	1,9	SN-8	1,5
29	D12	126,20	124,86	W29	126,33	124,93	4,5	SN-8	1,5
30	D13	123,95	122,44	W30	123,90	122,50	4,0	SN-8	1,5
31	D13	123,95	122,47	W31	123,90	122,50	2,0	SN-8	1,5
32	D14	123,80	122,28	W32	123,75	122,35	4,4	SN-8	1,5
33	D14	123,80	122,35	W33	123,78	122,38	1,7	SN-8	1,5
34	D15	123,35	121,87	W34	123,33	121,93	4,3	SN-8	1,5
35	D15	123,35	121,91	W35	123,33	121,93	1,6	SN-8	1,5
36	D16	123,07	121,59	W36	123,05	121,65	4,1	SN-8	1,5
37	D16	123,07	121,62	W37	123,05	121,65	2,0	SN-8	1,5
38	d14	123,29	121,98	W38	123,50	122,10	7,8	SN-8	1,5
39	d14	123,29	121,99	W39	123,50	122,10	7,4	SN-8	1,5
40	D17	124,70	123,25	W40	124,70	123,30	3,3	SN-8	1,5
41	D17	124,70	123,25	W41	124,68	123,28	2,2	SN-8	1,5
42	D18	125,68	124,14	W42	125,62	124,22	5,5	SN-8	1,5
43	d16	125,74	124,22	W43	125,70	124,30	5,4	SN-8	1,5

Jesienna

44	d16	125,74	124,28	W44	125,78	124,38	6,8	SN-8	1,5
45	d17	126,00	124,40	W45	125,85	124,45	3,2	SN-8	1,5
46	d17	126,00	124,41	W46	125,85	124,45	2,8	SN-8	1,5
47	D19	126,13	124,65	W47	126,11	124,71	4,1	SN-8	1,5
48	D19	126,13	124,68	W48	126,11	124,71	1,7	SN-8	1,5
49	D21	124,83	123,35	W49	124,82	123,42	4,4	SN-8	1,5
50	D21	124,83	123,29	W50	124,78	123,38	5,8	SN-8	1,5

A - rzędna góry studni zbiorczej

B- rzędna włączenia przykanalika do studni zbiorczej

C- rzędna góry wpustu studni ściekowej

D-rzędna wylotu przykanalika ze studni ściekowej

UWAGA :

Rzędną "B" i "D" należy traktować szacunkowo. Dopuszcza się zmianę rzędnych pod warunkiem utrzymania minimalnego spadku przykanalika $i=1,5\%$. Zaleca się połączenie przykanalika deszczowego w studni zbiorczej na zasadzie licowania górnej krawędzi kanału zbiorczego.

Sposób i rzędne każdorazowo ustalić na etapie budowy po wykonaniu przekopów próbnych i sprawdzeniu kolizji poprzecznych z innymi elementami uzbrojenia terenu. Zmiany dokonać w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

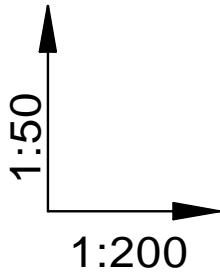
W przypadku włączenia powyżej kinety stosować kaskady wewnętrzne.



LEGENDA

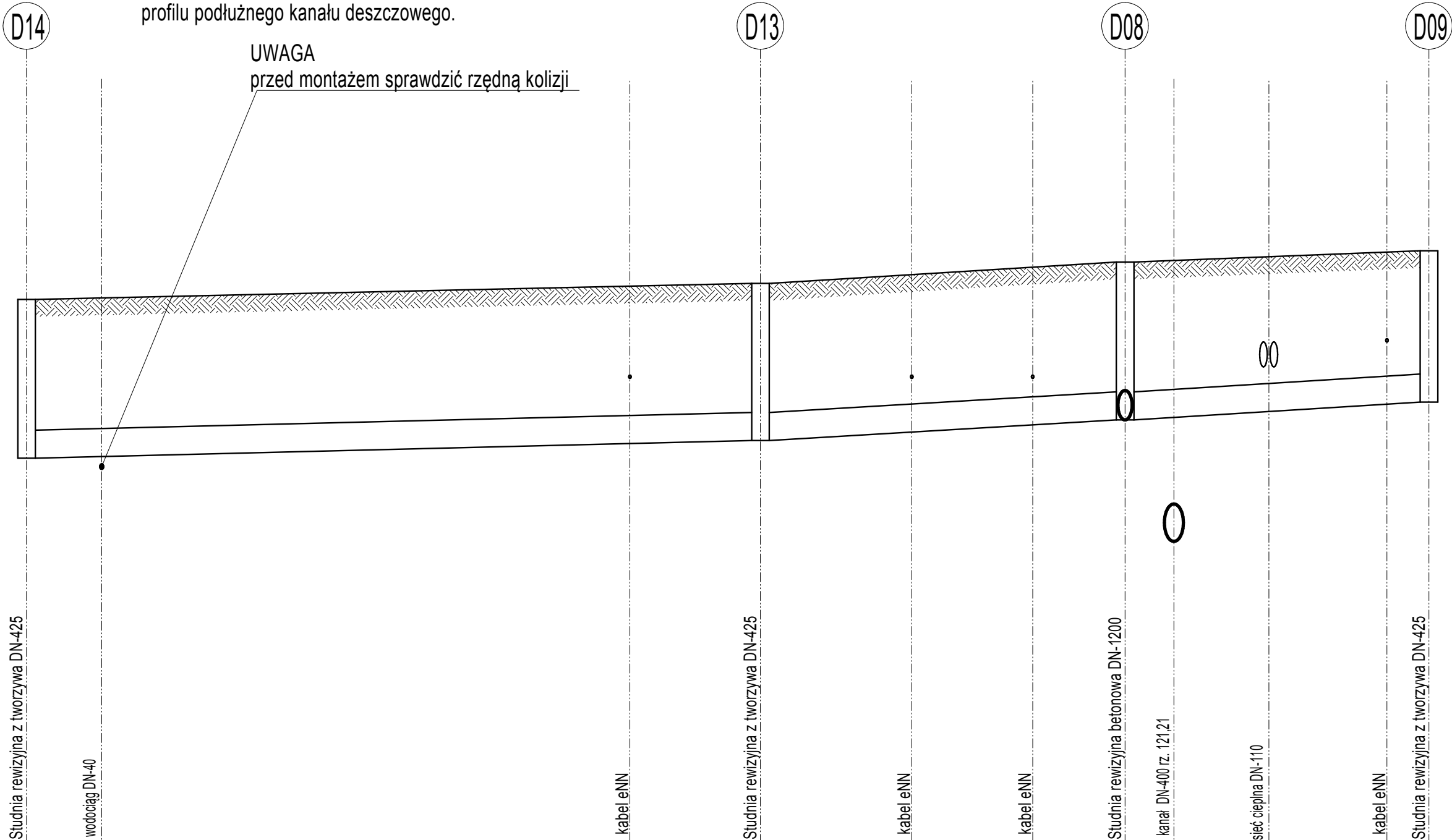
- s1 - przebudowa zwnięczeń studni kanalizacji sanitarnej
- d1 - przebudowa zwnięczeń studni kanalizacji deszczowej
- regulacja skrzynek ulicznych wodociągowych
- przebudowa hydrantów ppoż.
- proj. kanał deszczowy
- proj. kanał sanitarny

M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl			
Stadium : PB	Nazwa rysunku : PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rysunek nr : S1	
Skala : 1:500	Opis : Budowa ulic Jesiennej, Wiosennej, Lętnej, Spacerowej i ks. prał. Mariana Szczęsnego w Elku.	Data : 07.2016	
Imię i nazwisko mgr inż. Cezary Woźniak	nr spr. : BRANZA SANITARNA	Podpis : [Signature]	
Projektant :	WAM.0070/PWOS/12		



P. P. 118.00 m n.p.m.

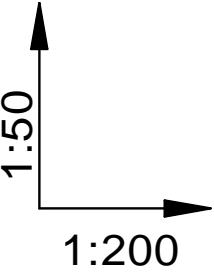
Rzędna terenu	122,10	123,80	122,29	123,95	122,51	124,33	122,70	124,32
Rzędna dna rury	1,70		1,63		1,82		1,62	
Zagłębienie								
Spadki / długości		L=32m		L=15m		L=13m		
Średnica / materiał		PVC SN-8 DN-315			PVC SN-8 DN-315		PVC SN-8 DN-315	
Odległości	74		106		121		134	



UWAGA
Ze względu na dużą ilość możliwych kolizji projektowanego kanału deszczowego z istniejącą siecią wodociagową, wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac montażowych do wykonania odkrywek punktowych w miejscach skrzyżowań i pomiarów geodezyjnych rzędnych rzeczywistych. O sytuacji każdego odstępstwa należy powiadomić autora opracowania w celu skorygowania profilu podłużnego kanału deszczowego.

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘSNEGO		Skala 1:50/200
Profil podłużny kanalizacji deszczowej		Nr rys: 7 2016r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	

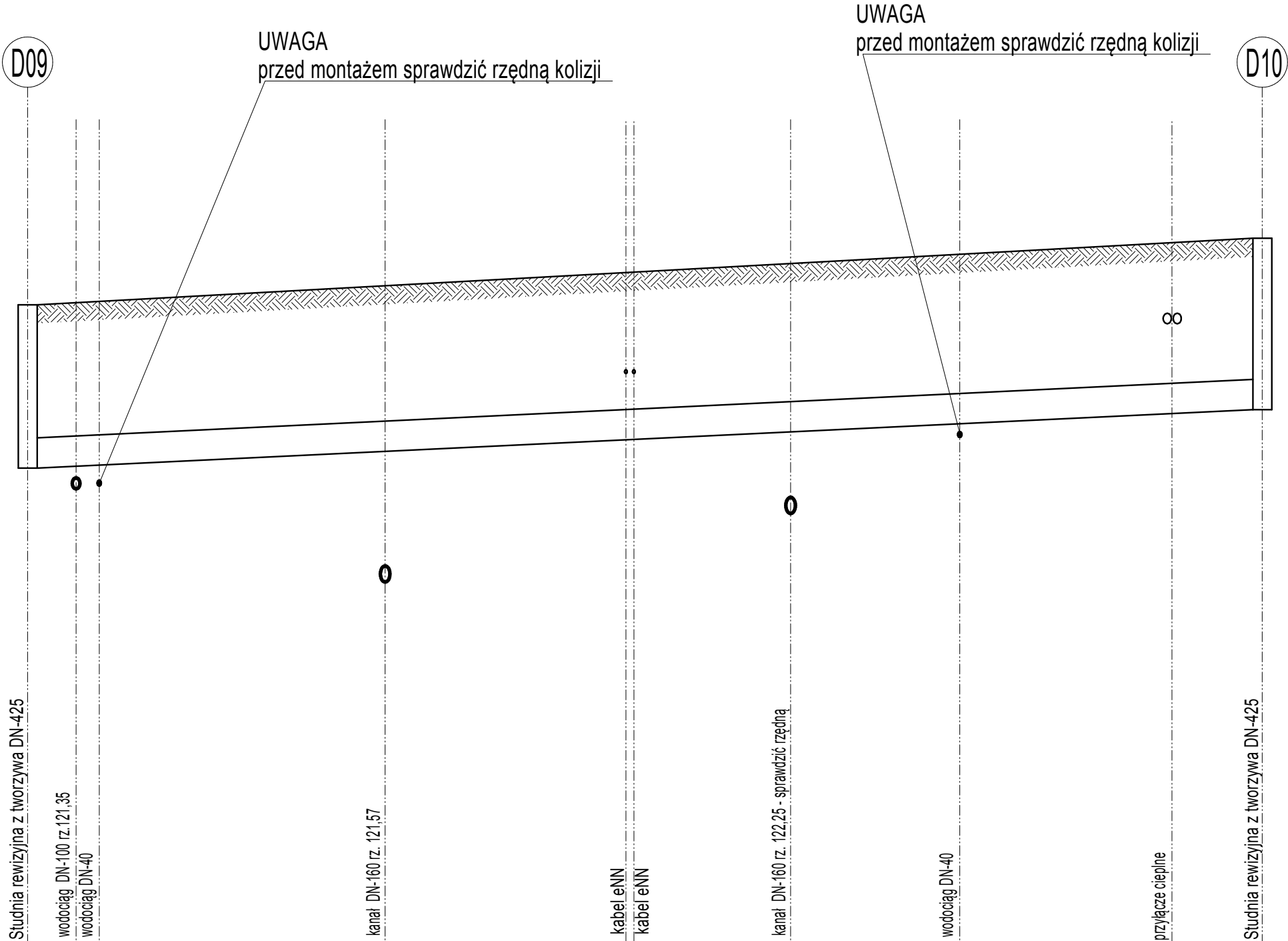


P. P. 118.00 m n.p.m.

Rzędna terenu	124,32		124,98
Rzędna dna rury	122,70		123,28
Zagłębienie	1,62		1,70
Spadki / długości	L=49m		
Średnica / materiał	PVC SN-8 DN-315		
Odległości	134		183

UWAGA

Ze względu na dużą ilość możliwych kolizji projektowanego kanału deszczowego z istniejącą siecią wodociagową, wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac montażowych do wykonania odkrywek punktowych w miejscach skrzyżowań i pomiarów geodezyjnych rzędnych rzeczywistych. O sytuacji każdego odstępstwa należy powiadomić autora opracowania w celu skorygowania profilu podłużnego kanału deszczowego.



UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

oo

przylącze ciepłne

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

Studnia rewizyjna z tworzywa DN-425

123,28

i=0,4%

PVC SN-8 DN-315

183

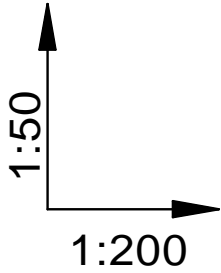
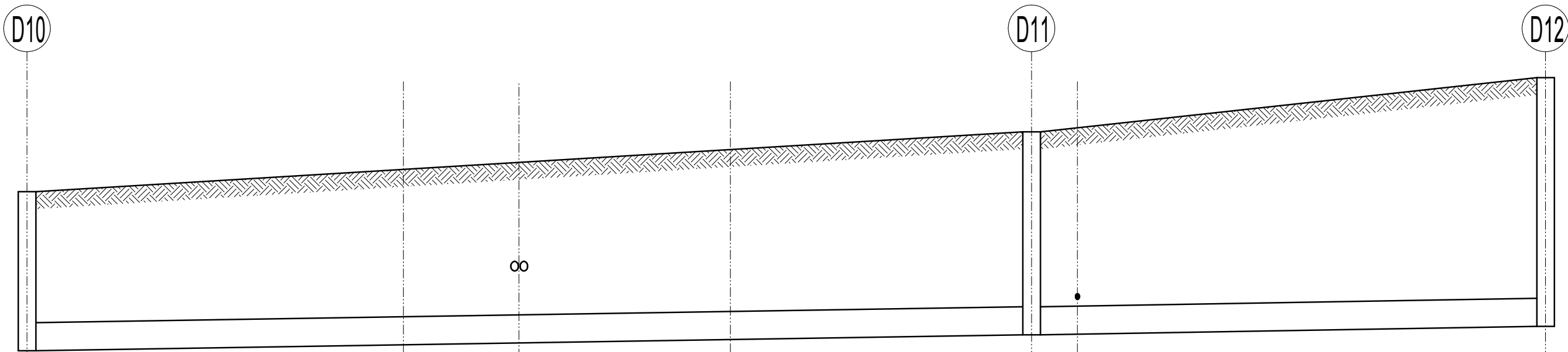
przylącze ciepłne

oo

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘŚNEGO		Skala 1:50/200
Profil podłużny kanalizacji deszczowej		Nr rys: 9 2016r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	

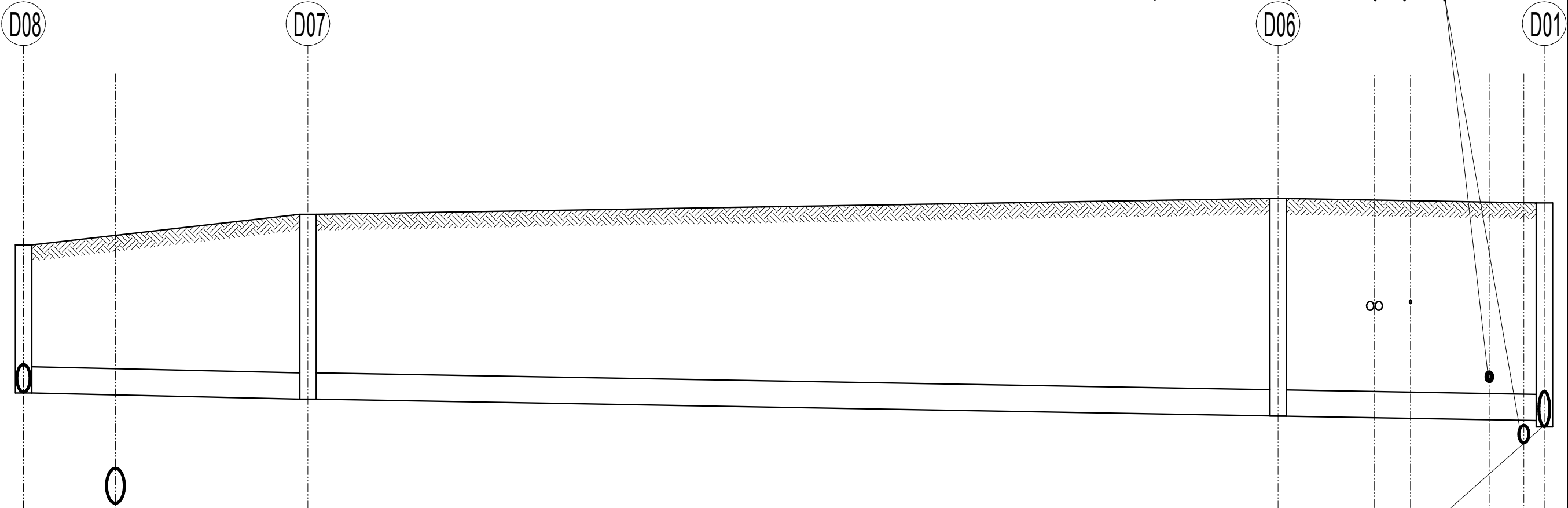


P. P. 118.00 m n.p.m.

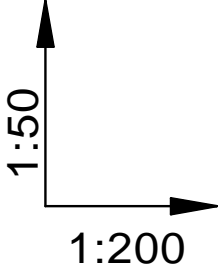
Rzędna terenu	123,28	124,98	125,62	126,20
Rzędna dna rury				
Zagłębienie	1,70	2,17	2,66	
Spadki / długości	L=43m i=0,4%		L=22m i=0,4%	
Średnica / materiał	PVC SN-8 DN-315		PVC SN-8 DN-315	
Odległości	183	226	248	

UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘSNEGO		Skala 1:50/200
Profil podłużny kanalizacji deszczowej		Nr rys: 7 2016r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	

UWAGA
przed montażem sprawdzić rzędną kolizji

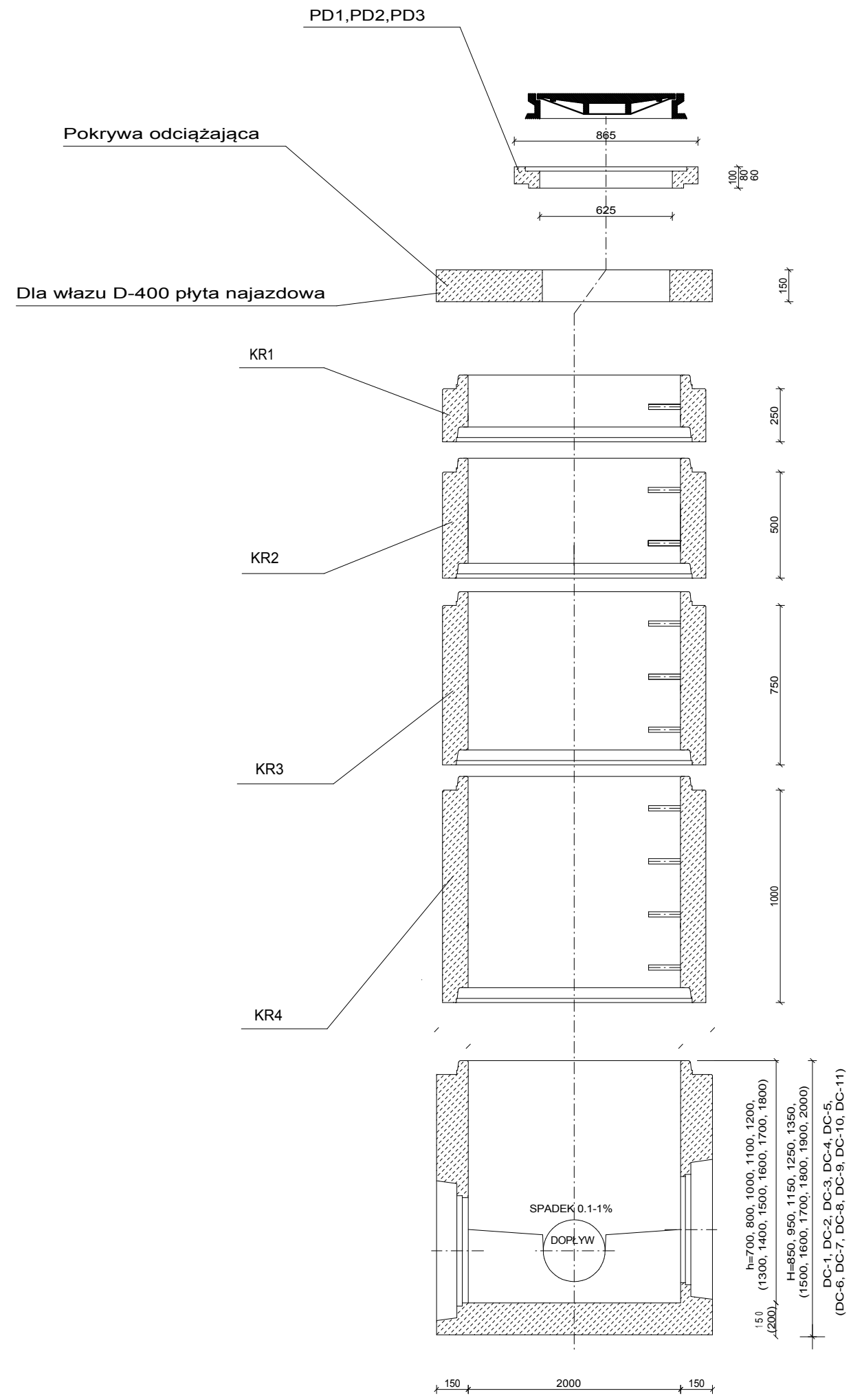


UWAGA
Rzędną dna kanału wyliczono w oparciu
o uśredniony spadek kanału. Przed rozpoczęciem
robót wykonawca dokona odkrycia zasypanej komory
i sprawdzi rzędną rury. W przypadku odstępstwa
powiadomić autora opracowania i skorygować
rzędną kanału dolotowego.

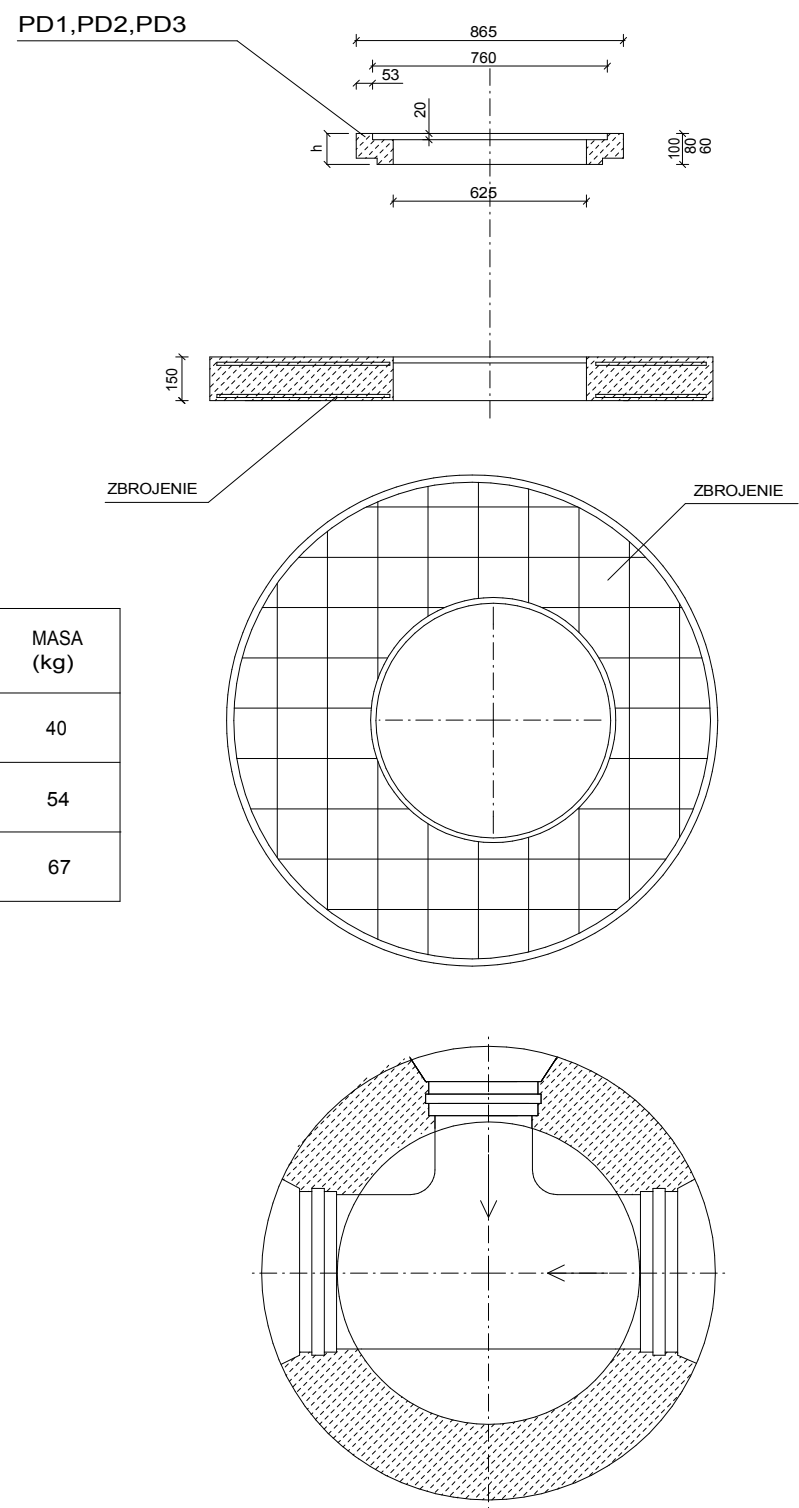


P. P. 118.00 m n.p.m.

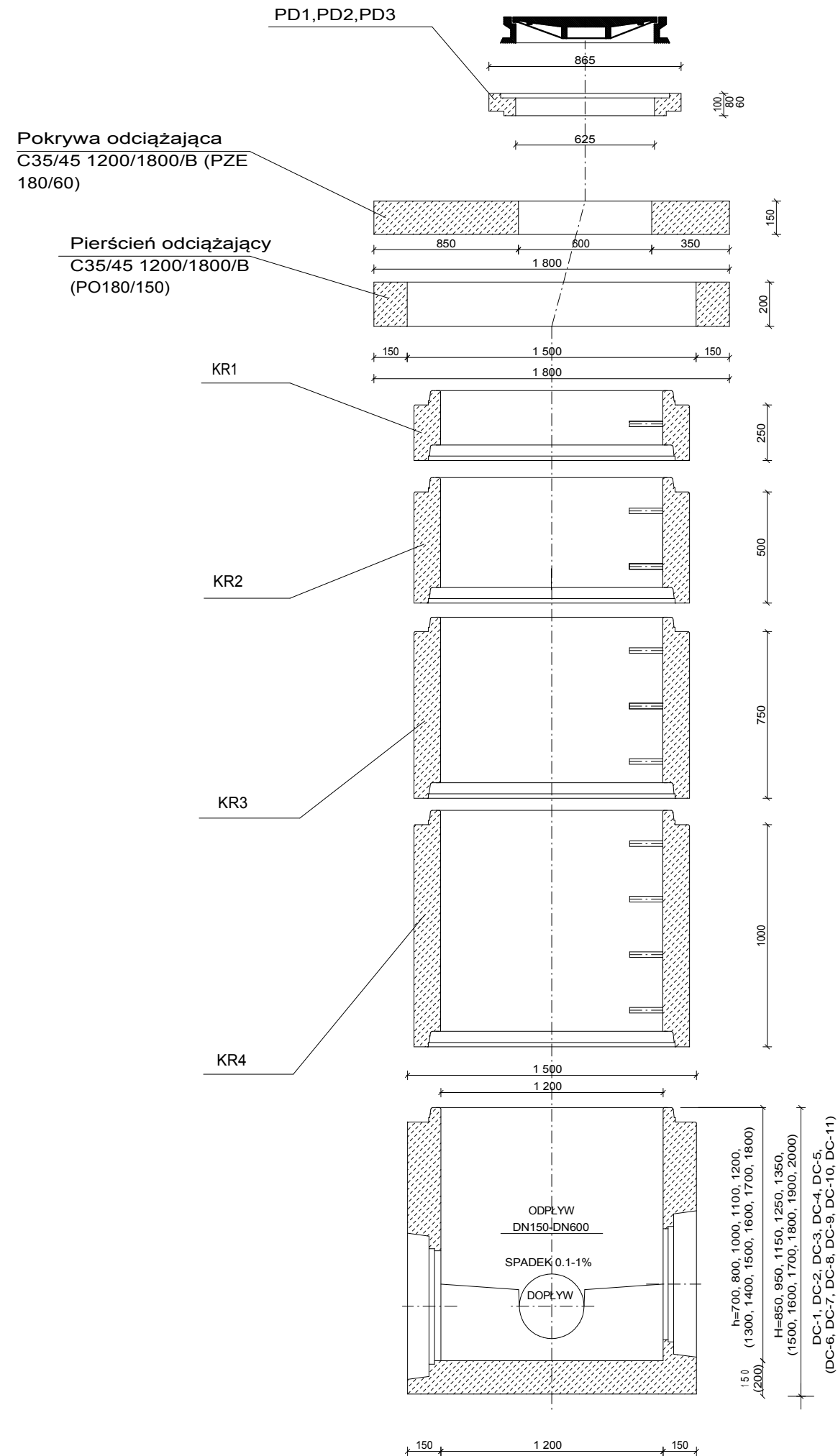
Rzędna terenu	121,89		124,33	124,55		124,63	124,63
Rzędna dna rury	121,89		122,51	122,46		122,20	122,13
Zagłębienie	2,44		1,82	2,09		2,60	2,58
Spadki / długości	L=13m		i=0,4%	L=52m		i=0,4%	L=12m i=0,4%
Średnica / materiał	PVC SN-8 DN-315			PVC SN-8 DN-315		PVC SN-8 DN-315	
Odległości	0		13	65		77	



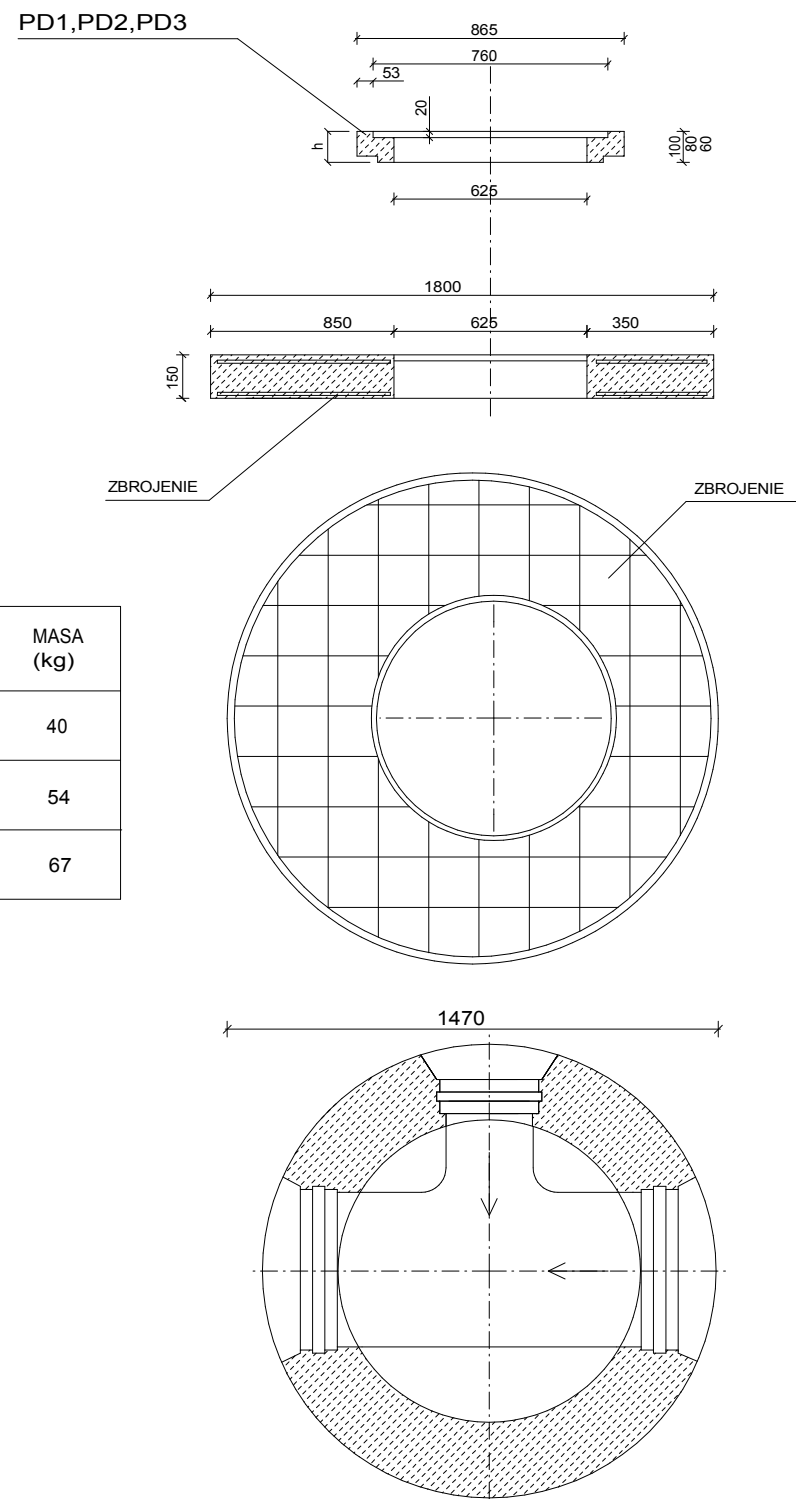
SYMBOL	WYMIAR ELEMENTU DN / h	MASA (kg)
PD1	625/60	40
PD2	625/80	54
PD3	625/100	67



UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘSNEGO		
Schemat montażowy Schemat Studni Betonowej		Nr rys:11 2016r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	

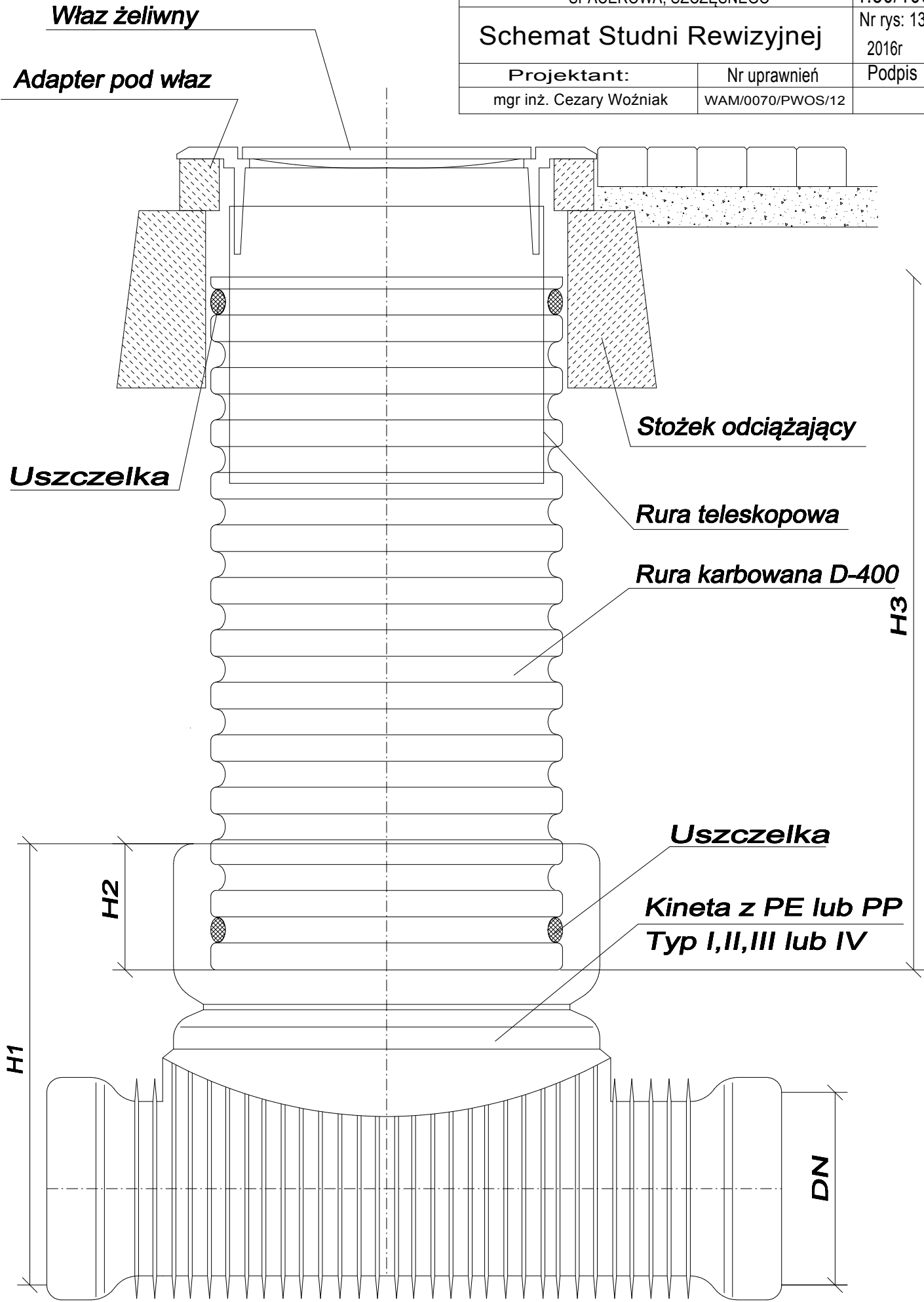


SYMBOL	WYMIAR ELEMENTU DN / h	MASA (kg)
PD1	625/60	40
PD2	625/80	54
PD3	625/100	67



UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘSNEGO		Skala 1:50/100
Kanalizacja Deszczowa i Sanitarna Schemat Studni Betonowej - Właz D-400		Nr rys: 12 2016r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	

UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘŚNEGO		Skala 1:50/100
Schemat Studni Rewizyjnej		Nr rys: 13 2016r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	



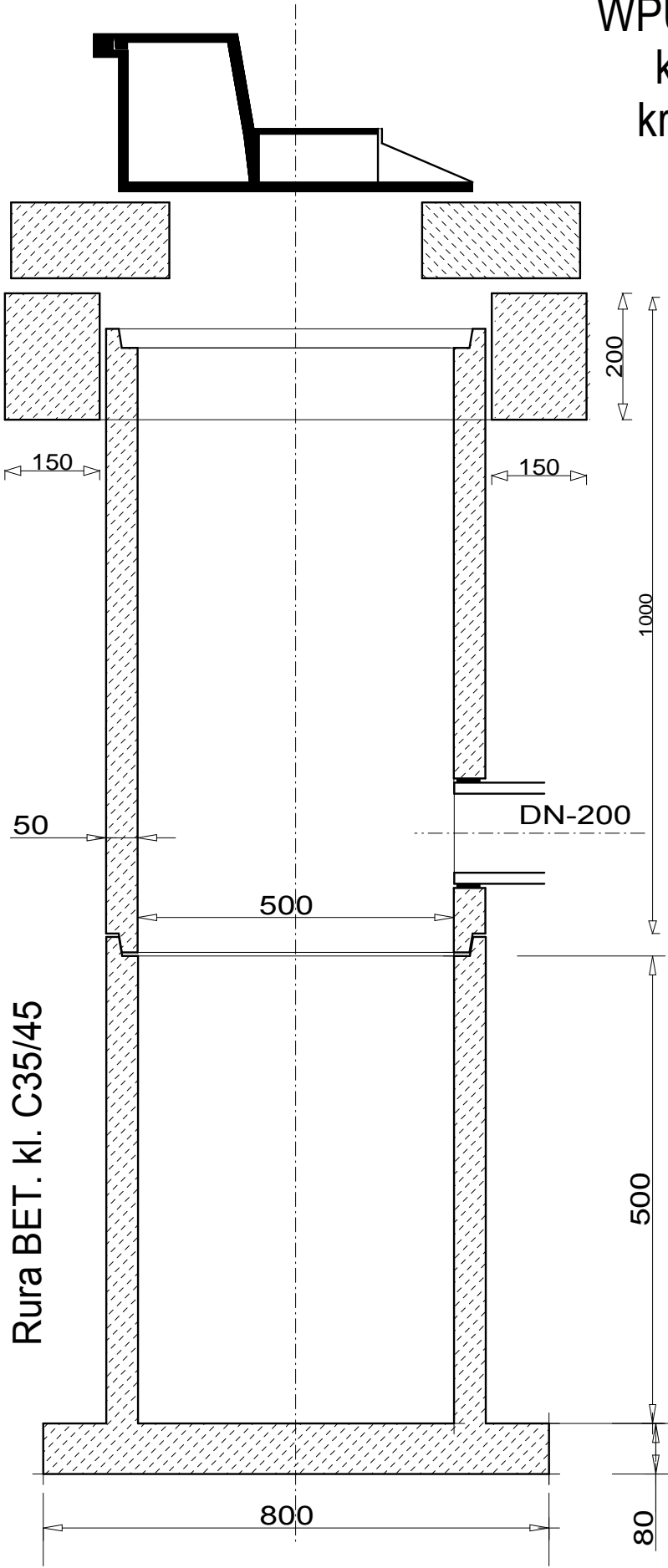
Technical drawing of a manhole structure showing a cross-section. The structure consists of a concrete base (800x80), a concrete wall (500 high), and a concrete top (200 high). The total height is 1000. The wall thickness is 150. The top width is 150. The base width is 800. The wall is labeled "Rura BET. kl. C35/45". The top is labeled "3/4 kołnierza". A DN-200 pipe is shown entering the structure. Dimensions are given in mm.

Rura BET. kl. C35/45

UL. WIOSENNNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZĘSNEGO		Skala 1:10
Schemat montażowy studni ściekowej		Nr rys: 14 2016r
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	

WPUST ULICZNY
klasa C-250
krawężnikowy

Pierścień
odciążający
B-30



OSADNIK DN 500

UL. WIOSENNA, JESIENNA, LETNIA, SPACEROWA, SZCZESNEGO	Skala 1:10
Schemat montażowy studni ściekowej	Nr rys: 15 2016r
Projektant	Nr uprawnień
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12
	Podpis