



**Pracownia Projektowa**  
**„DROGOWNICTWO” Lutow Paweł**  
19-300 Ełk, ul. Grota Roweckiego 12/2, tel. 87 732 50 21

**Numery działek:** 3653/12, 3827/1, 3827/2, 3827/16, 3827/55, 3835, 3836 obręb 03 Ełk III, m. Ełk

**Inwestor:** Gmina Miasto Ełk  
ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4  
19-300 Ełk

**Obiekt:** Budowa ulicy Św. Franciszka wraz z odcinkami ulic przyległych na osiedlu Jeziorna w Ełku

kategoria obiektu: XXV, XXVI

**Stadium:** Projekt architektoniczno-budowlany

**Projekt:** Projekt branży sanitarnej

**Projektant:**

**b. sanitarna** mgr inż. Cezary Woźniak  
nr upr. WAM/0070/PWOS/12

Ełk, październik 2017r.

## **Zawartość Opracowania:**

### **I Informacja BiOZ**

### **II Opis Techniczny**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania i dane ogólne
3. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji
4. Przebudowa istniejącej infrastruktury wod-kan
5. Sieć kanalizacji deszczowej
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. 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 07.11.2017r

## **Opis techniczny**

### **Do projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej przebudowy ulic osiedla Jeziorna w Elku**

#### **1. Podstawa opracowania**

- Mapa terenu
- Projekt drogowy
- Obowiązujące przepisy prawne, normy i normatywy

#### **2. Zakres opracowania i dane ogólne**

Zakresem opracowania dokumentacji jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej ulicy ŚW. FRANCISZKA, ŚW. M. KOLBE, ŚW. D. SAVIO, MATKI TERESY Z KALKUTY w Elku. Zaprojektowane obiekty budowlane należą do XXVI kategorii budowlanej.

Zestawienie zbiorcze projektowanej infrastruktury sieciowej:

- Sieć kanalizacji deszczowej:

DN-200 – L= 80m

DN-250 – L= 42m

DN-300 – L= 102m

DN-400 – L= 63m

#### **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 i deniwelację terenu wyposażonego w sieć wodociągową, kanalizację sanitarną i deszczową, istnieje konieczność przebudowy zwieńczeń studni kanalizacyjnych, regulację skrzynek ulicznych zasuw i przebudowy hydrantów ppoż. W ramach przebudowy lokalizacji hydrantu stosować kształtki przejściowe kołnierzowe i złącza RK. Na kolanach wykonać bloki oporowe. Studnie kanalizacji deszczowej i sanitarnej podlegają przebudowie w zakresie zmiany rzędnej posadowienia włączów żeliwnych. Na studniach kanalizacji sanitarnej dokonać wymiany płyty nadstudziennej, posada-

wiając je na pierścieniach odcciążających oraz wymianie włączów na typ zatraskowy kalsy D-400. Zachować szczególną ostrożność przy demontażu elementów wod-kan. Każdy uszkodzony element podlega wymianie na nowy. Elementy betonowe wykonać z betonu klasy C35/45/W8/F150.

#### **UWAGA:**

**Proces demontażu i montażu elementów sieci wod-kan podlega nadzorowi PWiK Sp. z o.o. w Elku.**

### **5. Budowa kanalizacji deszczowej**

Wody opadowe odpływać będą z terenu do istniejącej kanalizacji deszczowej odbiorczej o średnicy DN-800 za pośrednictwem projektowanej sieci lokalnej. Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC kl. SN-10 o litej strukturze ścianki, o średnicach DN-200, DN-315 i DN-400, łączonych na uszczelki gumowe. W miejscach oznaczonych wykonać studnie z kręgów betonowych DN-1000 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 odcciążające. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy H=15cm.

### **6. 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 wymaganym 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 wyłączzonej 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.

## **7. 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.

## **8. 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.

## **9. 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 urzędnika 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 włóknom 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  
UL. SAVIO W EŁKU**

Lp	Studnia zbiorcza					Studnia ściekowa z wpustem			Przykanalik deszczowy		
	Numer Studni	Rzędna				Numer wpustu	Rzędna		Długość	Typ rury PVC DN-200	Spadek
		Ai	Ap	B	C		D	E			
1	Di1	124,48	124,14	120,93	122,67	W7	124,19	122,79	8,1	SN-10	1,5
2	Di3	125,26	124,55	121,01	123,03	W8	124,54	123,14	7,4	SN-10	1,5
3	Di3	125,26	124,55	121,01	123,04	W9	124,54	123,14	6,4	SN-10	1,5
4	D02	-	123,95	121,43	122,24	W5	123,77	122,37	8,7	SN-10	1,5
5	D02	-	123,95	121,43	122,31	W6	123,77	122,37	4,2	SN-10	1,5
6	D05	-	123,67	121,59	122,03	W3	123,53	122,13	6,8	SN-10	1,5
7	D05	-	123,67	121,59	122,09	W4	123,53	122,13	2,9	SN-10	1,5
8	D07	-	123,12	121,77	121,46	W2	122,99	121,59	8,4	SN-10	1,5
9	D08	-	123,00	121,81	121,83	W1	122,84	121,94	7,3	SN-10	1,5
10	D09	-	123,86	122,26	122,28	W1'	123,74	122,34	3,9	SN-10	1,5
11	D09	-	123,86	122,26	122,28	W2'	123,74	122,34	4,3	SN-10	1,5
12	D10	-	124,25	122,65	122,68	W3'	124,15	122,75	4,5	SN-10	1,5
13	D10	-	124,25	122,65	122,70	W4'	124,15	122,75	3,2	SN-10	1,5

Ai - rzędna góry studni zbiorczej – istniejąca

Ap- rzędna góry studni zbiorczej – projektowana

B- rzędna dna studni zbiorczej

C- rzędna włączenia przykanalika do studni zbiorczej

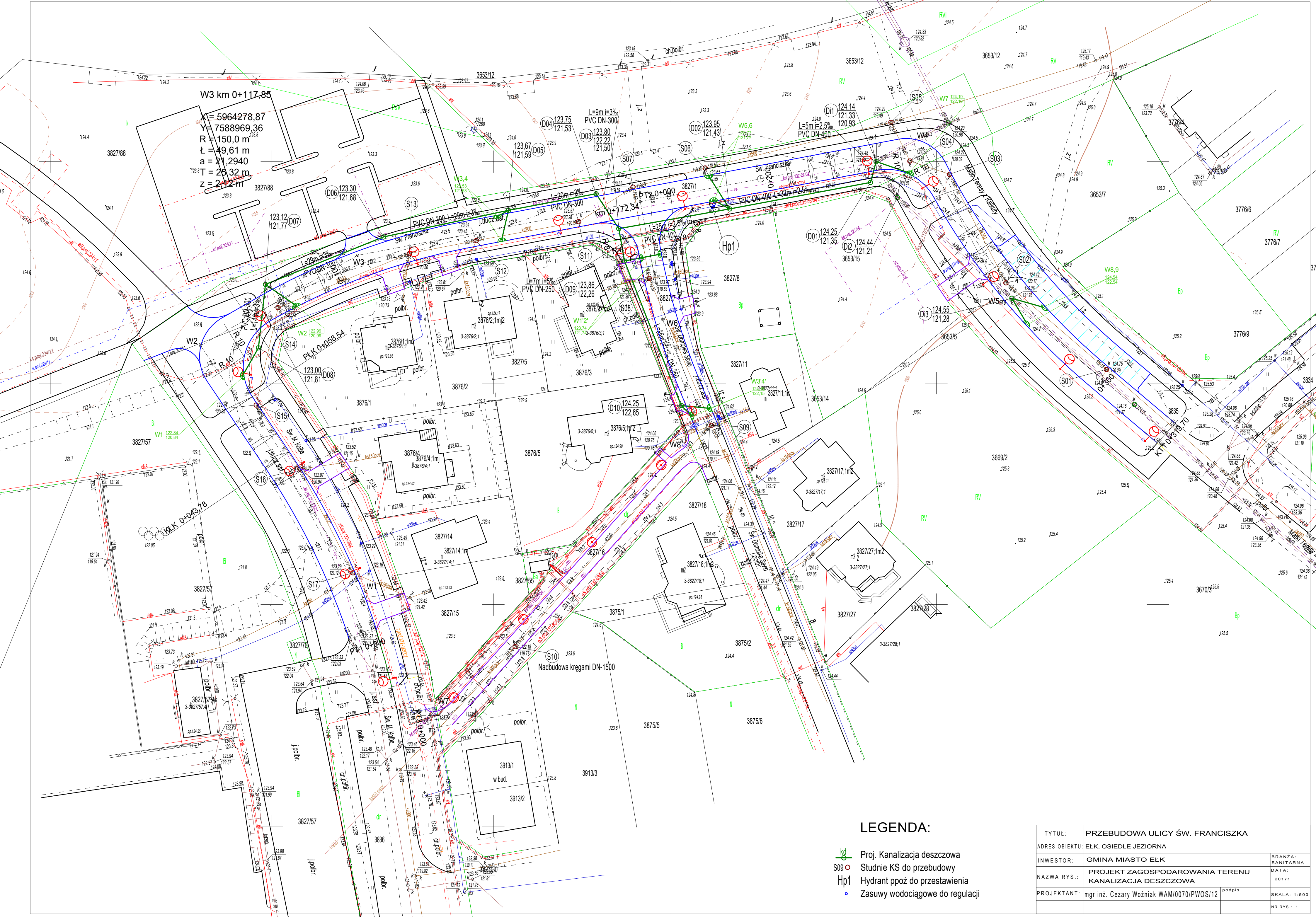
D- rzędna góry wpustu studni ściekowej

E- rzędna wylotu przykanalika ze studni ściekowej

UWAGA : Rzędna "C" i "E" 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 z obejmami ze stali nierdzewnej.







W3 km 0+117.85  
X=5964278.87  
Y=7588969.36  
R=150.0 m  
L=49.61 m  
a=21.2940  
T=26.32 m  
z=2.12 m

LEGENDA:

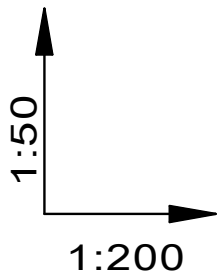
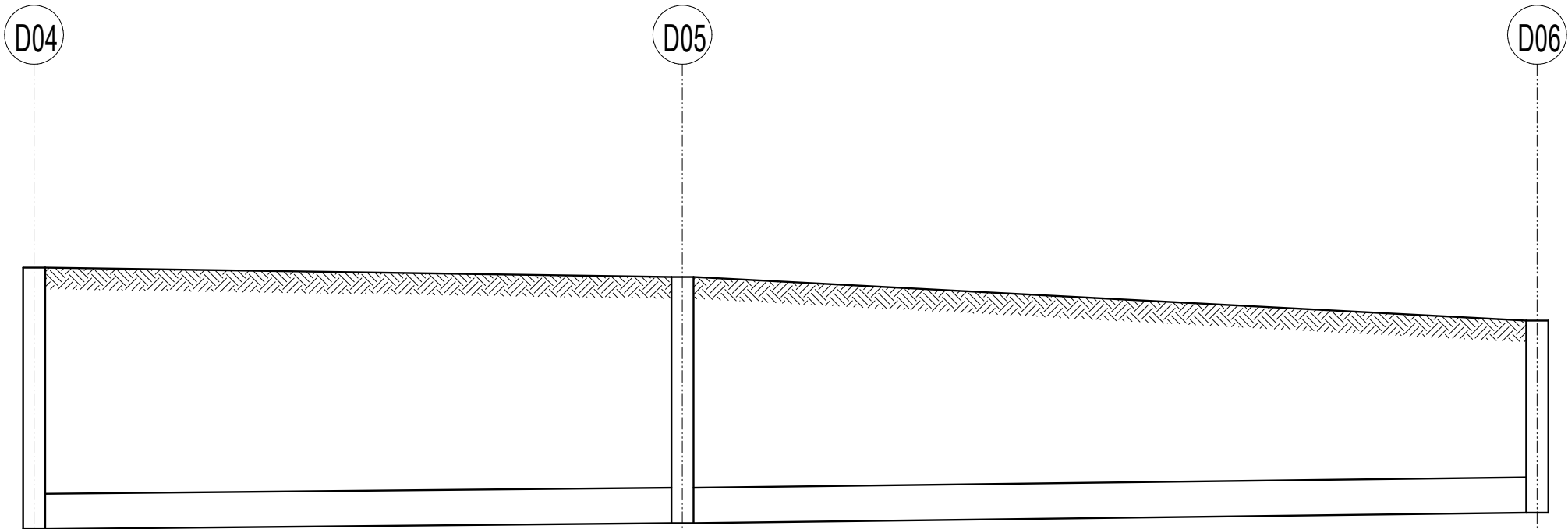
- kd Proj. Kanalizacja deszczowa
- S09 Studnie KS do przebudowy
- Hp1 Hydrant ppoz do przestawienia
- Zasowy wodociągowe do regulacji

TYTUL:	PRZEBUDOWA ULICY ŚW. FRANCISZKA		
ADRES OBIEKTU:	ELK, OSIEDLE JEZIORNA		
INWESTOR:	GMINA MIASTO ELK	BRANZA:	SANITARNA
NAZWA RYS.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KANALIZACJA DESZCZOWA		DATA: 2017r
PROJEKTANT:	mgr inż. Cezary Woźniak WAM/0070/PWOS/12	podpis	SKALA: 1:500
			NR RYS.: 1





PRZEBUDOWA ULICY Św. FRANCISZKA		Skala 1:50/200
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJA DESZCZOWA D04 - D06		Nr rys: 3 2017
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	



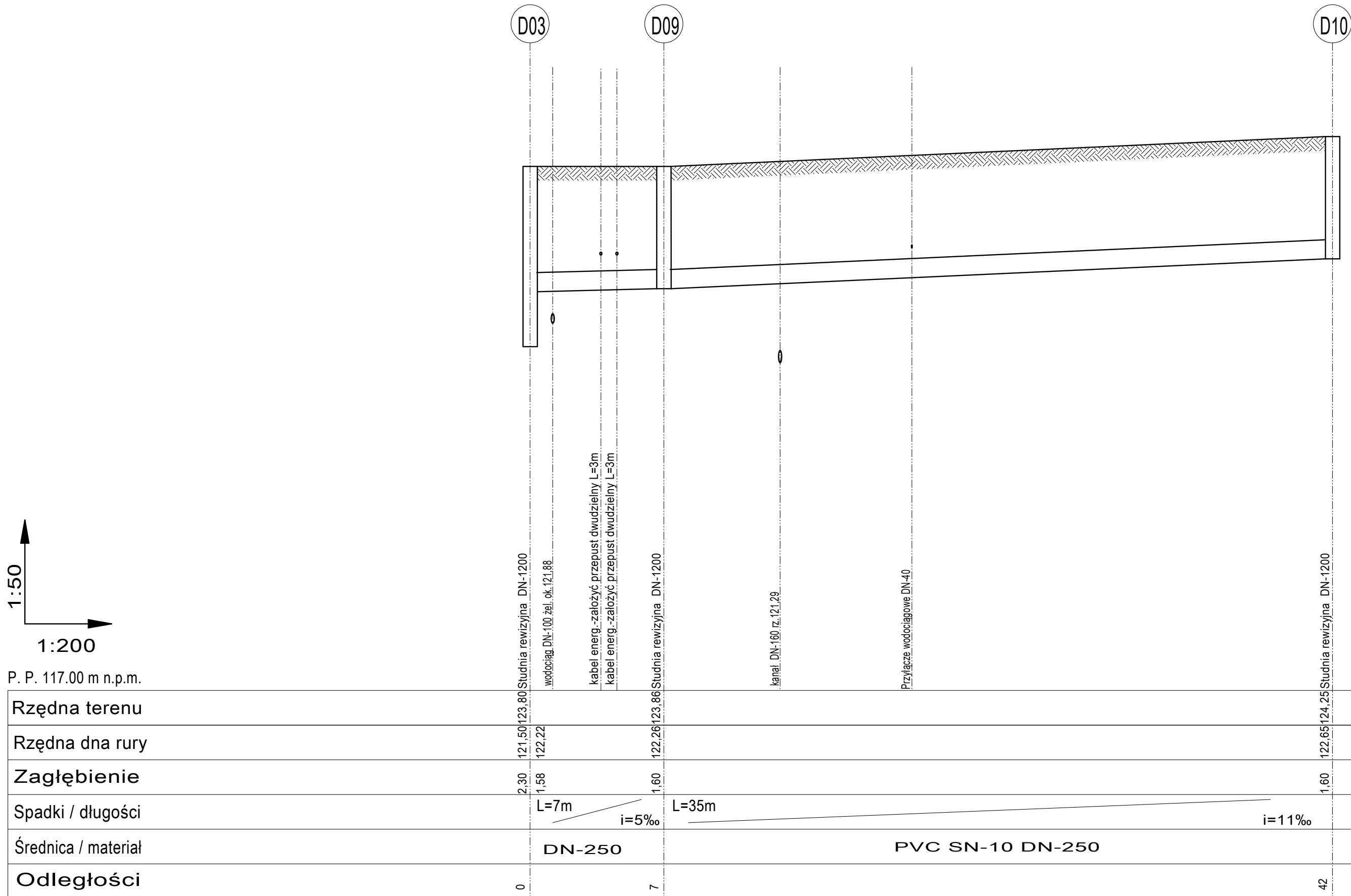
P. P. 117.00 m n.p.m.

Rzędna terenu			
Rzędna dna rury			
Zagłębienie	2,08	2,08	1,62
Spadki / długości	L=20m	L=29m	
Średnica / materiał	PVC SN-10 DN-300		PVC SN-10 DN-300
Odległości	71	91	120





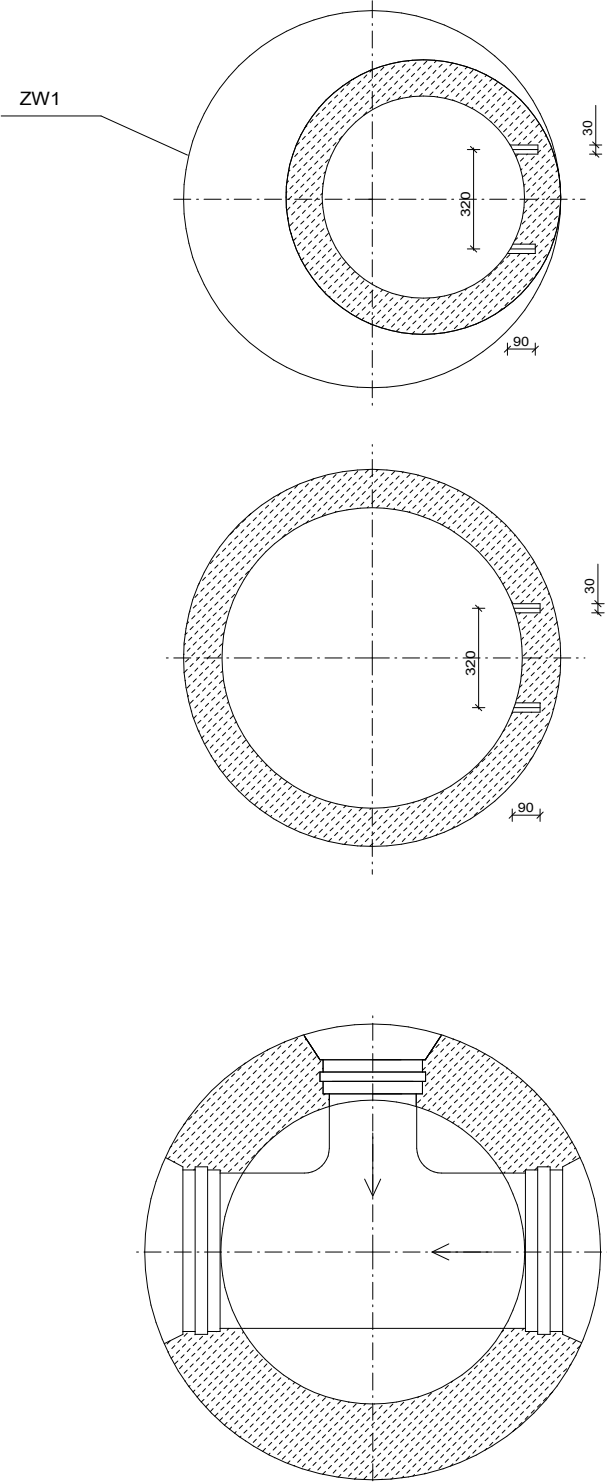
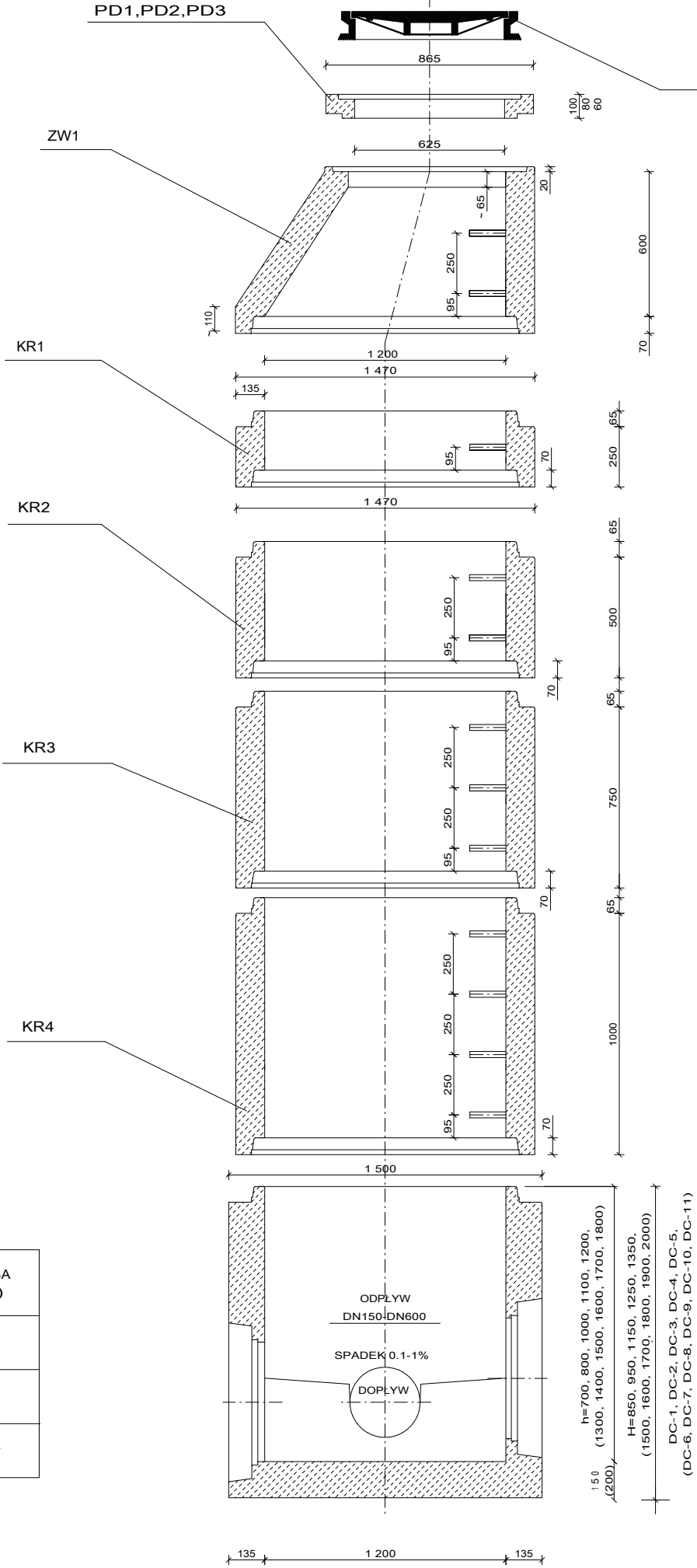
PRZEBUDOWA ULICY Św. FRANCISZKA		Skala 1:50/200
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJA DESZCZOWA D03 - D10		Nr rys: 5 2017
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	







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



PRZEBUDOWA ULICY Św. FRANCISZKA		Skala
Kanalizacja Deszczowa		Nr rys: 8
Schemat Studni Betonowej - Właz B-125		2017r
Projektant	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	