

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**



# **Pracownia Projektowa Lutow Mateusz**

**19-300 Ełk, ul. Juliana Tuwima 1 lok. 10  
e-mail: biuro@mlprojekt.eu, tel. +48 518 599 503**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**KANALIZACJA DESZCZOWA**

**Inwestor:**

**Gmina Miasto Ełk  
ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 4  
19-300 Ełk**

**Nazwa zamierzenia  
budowlanego:**

**Budowa drogi gminnej nr 204074N – ul. Koszykowej  
w Ełku wraz z budową infrastruktury technicznej**

**Adres:**

**powiat ełcki, gmina m. Ełk**

**Kategoria obiektu  
budowlanego:**

**IV, XXV, XXVI, XXX**

**Identyfikatory działek  
ewidencyjnych:**

**280501\_1.0001.791/6, 280501\_1.0003.3209/96, 280501\_1.0003.3053/3,  
280501\_1.0003.3204/1, 280501\_1.0003.3204/5, 280501\_1.0003.3204/4,  
280501\_1.0003.3003/14, 280501\_1.0003.3205/2, 280501\_1.0003.3052/4,  
280501\_1.0003.3052/6 (3052/7), 280501\_1.0003.3885**

**Projektant  
branża sanitarna:**

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

**Ełk, grudzień 2023 r.**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:**

**Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane - tekst jednolity**

Oświadczam, że projekt techniczny kanalizacji deszczowej w ulicy Koszykowej w Ełku, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ełk, dnia 15.11.2023r

**mgr inż. Cezary Woźniak**

Uprawnienia Budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. WAM/0070/PWOS/12

## **Zawartość Opracowania:**

### **I Opis Techniczny**

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

### **II Część rysunkowa:**

1. Projekt zagospodarowania
2. Profile podłużne kanalizacji deszczowej
3. Schematy techniczne

## **Opis techniczny**

### **Do projektu technicznego kanalizacji deszczowej**

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

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

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

Zakresem opracowania dokumentacji jest projekt kanalizacji deszczowej w ulicy Koszykowej w Elku. Projekt obejmuje likwidację wyeksploatowanych i znajdujących się w złym stanie technicznym kanałów oraz budowę odcinków nowej sieci. Odcinkowo istniejąca kanalizacja deszczowa zostanie wyłączona z eksploatacji. Pozostałe w gruncie rury należy wypełnić pianobetonem w celu wykluczenia zagrożenia osiadania gruntu. Likwidowane studnie podlegają demontażowi i utylizacji.

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach geod. wymienionych w Projekcie Zagospodarowania Terenu w opracowaniu drogowym. Wody opadowe i roztopowe zlewni odpływać będą za pośrednictwem układu oczyszczającego do Jeziora Elk. Zaprojektowane obiekty budowlane należą do XXVI i XXX kategorii budowlanej.

- Zestawienie zbiorcze projektowanej infrastruktury sieciowej:

DN-160 – L=81m

DN-200 – L=5m

DN-250 – L=22m

DN-300 – L=19m

DN-400 – L=13m

DN-800 – L=122m

DN-1000 – L=138m

#### **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. Pas terenu w odległości 1m od osi sieci na działkach budowlanych, przez które przebiegają projektowane sieci infrastruktury technicznej, powinien zostać wolny od zabudowy.

#### **4. Wykonanie Kanalizacji Deszczowej**

##### **4.1 Sieć Kanalizacji deszczowej**

Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC kl. SN-10 o litej strukturze ścianki, o średnicach DN-160, DN-200, DN-300, DN-400, łączonych na uszczelki gumowe oraz GRP PN1 SN-10 o średnicach DN-800 i DN-1000, łączonych na łączniki systemowe. W miejscach oznaczonych wykonać studnie betonowe DN-1200 i DN-2000 oraz systemowe z GRP DN-1000, wyposażone we włazy żeliwne zatrzaskowe, wentylowane 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. Wymaga się dla wpustów deszczowych zastosowania pierścieni

odciążających i pokryw zintegrowanych monolitycznych jednoelementowych. 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 odciążające. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy  $H=15\text{cm}$ .

#### UWAGA:

Wszystkie włązy studni kanalizacyjnych w jezdni asfaltowej wykonać w technologii pływającej.

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 ruropięciem zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min.  $IS=0,95$ . 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). W studniach przejazdowych zastosować pierścienie odciążające. Stosować wyłącznie zatraskowe włązy klasy D-400. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy  $H=15\text{cm}$ .

## 4.2 Układ oczyszczania wód opadowych i roztopowych

Zbiorczy kanał deszczowy, odprowadzający wody deszczowe w analizowanym kwartale miasta Ełk zlokalizowany jest w terenie oznaczonym działką 3209/96, 3053/3, 3204/5. Układ podczyszczający ścieki opadowe zaprojektowano na działce nr 3204/5. Kolektorem zbiorczym z wylotem do jeziora Ełckiego jest kanał DN-800 oraz betonowy wylot do jeziora wyposażony w kratę na działce geod. nr 3209/96. Na terenie zlewni znajdować się będą kanały DN-200, DN-250, DN-300, DN-400, DN-500, DN-600, DN-800 wykonane z rur PVC, PP oraz żelbetowych i GRP. Odwodnienie terenu realizowane będzie za pośrednictwem studni ściekowych z osadnikami piasku oraz poprzez odwodnienia liniowe z osadnikami.

Dane charakterystyczne zlewni, dla której dokonano obliczeń hydraulicznych:

- Obliczenia spływu deszczu wykonano w oparciu o metodę granicznych natężeń:

- $Q_d = \Psi \times A \times q$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]
- gdzie:
- $\psi$  – współczynnik spływu
- $A$  – powierzchnia odwadniana [ $\text{ha}$ ]
- $q$  – miarodajne natężenie deszczu [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ]

Wyniki obliczeń zawarto w tabeli załączonej do operatu.

Z uwagi na charakterystykę zabudowy terenu jako obszaru zabudowy mieszkalnej i usługowej założono uśredniony współczynnik spływu  $\Psi=0,6$ . Ustala się, że docelowa zabudowa mieszkalno-usługowa posiadać będzie następującą charakterystykę:

- Wielkość zlewni –  $F = 70.820 \text{ m}^2$
- Powierzchnia terenów utwardzonych i dachów –  $42.490 \text{ m}^2$

- Powierzchnia terenów zielonych –  $28.330 \text{ m}^2$   
Obliczenia hydrauliczne przeprowadzono dla natężenia przepływu  $q=173 \text{ l/sha}$
- Maksymalny przepływ zlewni –  $q_{\text{max}} = 575 \text{ l/s} = 0,575 \text{ m}^3/\text{s}$
- Maksymalny przepływ separatora –  $q_{\text{max}} = 800 \text{ l/s}$

Wody opadowe ze zlewni spływać będą grawitacyjnie do kanału zbiorczego DN-800 i odprowadzane będą do jeziora Ełckiego poprzez:

- Studnie ściekowe z wpustami ulicznymi z osadnikami piasku,
- Osadnik betonowy wirowy DN-2500 o pojemności czynnej części osadowej  $V=6960 \text{ dm}^3$  i poj. Czynnej oleju  $50 \text{ dm}^3$
- Separator lamelowy, prefabrykowany, betonowy,  $Q_{\text{nom}} = 80 \text{ l/s}$ ,  
 $Q_{\text{max}} = 800 \text{ l/s}$ , poj. magazynu oleju –  $V=1200 \text{ dm}^3$ ,
- Kolektor zrzutowy DN-800 GRP,
- Wylot do jeziora betonowy prefabrykowany.

Dobrano urządzenia oczyszczające: separator ESL-Z 80/800 oraz osadnik EOW-1 80/800S. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

## 5. 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. Z uwagi na występowanie gruntów gliniastych, projektuje się wymianę gruntu na mineralny zagęszczony, pozwalający na uzyskanie zagęszczenia zgodnego z warunkami drogowymi.

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 wyłączanej 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.

## **6. 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. Odprowadzenie wód z wykopów wymaga zgłoszenia wodnoprawnego do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – art. 394 pkt.1 ppkt. 8 obowiązującej ustawy Prawo Wodne z dnia 20.07.2017r.

## **7. 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, dezynfekcja
- 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.

Kanały grawitacyjne należy poddać inspekcji tv, pokazującej jakość złączy, typ zastosowanych rur, spadki pośrednie i wnętrza studni ze wszystkimi odgałęzieniami. Na odbiór końcowy całego kontraktu wymaga się wyczyszczenia wykonanych sieci i przyłączy oraz wpustów deszczowych - przekazywana użytkownikom sieć musi być czysta.

## 8. 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. War. 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 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-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

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

**mgr inż. Cezary Woźniak**

Uprawnienia Budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. WAM/0070/PWOS/12

**Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej – ul. Koszykowa w Ełku**

zlewnia cząstkowa	Pow. zlewni [ha]	Średni Wsp. spływu	Zlewnia zredukowana [ha]	Wsp. Opóźnień = $1 / F1/n$ ; n=6	Przepływ Q [l/s]	łączny przepływ odcinka Q (l/s)
<b>Zlewnia q<sub>max</sub>=173l/s</b>	<b>7,082</b>	<b>0,65</b>	<b>4,60</b>	<b>0,722</b>	<b>574,7</b>	<b>575</b>
<b>Zlewnia q<sub>nom</sub>=15l/s</b>	<b>7,082</b>	<b>0,65</b>	<b>4,60</b>	<b>0,722</b>	<b>49,8</b>	<b>49,8</b>
<b>Powierzchnie szczelne 60%</b>	<b>4,249</b>	<b>0,9</b>	<b>3,82</b>	<b>0,786</b>	<b>519,8</b>	<b>519,8</b>
<b>tereny zielone 40%</b>	<b>2,833</b>	<b>0,1</b>	<b>0,28</b>	<b>0,841</b>	<b>41,2</b>	<b>41,2</b>
<b>Razem</b>	<b>7,082</b>					
<b>Łączny przepływ dla zlewni</b>						

Dobór urządzeń: Doboru dokonano dla deszczu o natężeniu  $q=130\text{l/sha}$

**minimalne wymagania dla separatora:**

**przepustowość – Q<sub>nom</sub>** (l/s)

Q<sub>nom</sub> = 57

**przepustowość – Q<sub>max</sub>** (l/s)

Q<sub>max</sub> = 497

ZESTAWIENIE STUDZIENEK ŚCIEKOWYCH I PRZYKANALIKÓW DESZCZOWYCH  
UL. KOSZYKOWA

Lp.	Studnia zbiorcza				Studnia ściekowa z wpustem			Przykanalik deszczowy		
	Numer Studni	Rzędna			Numer wpustu	Rzędna		Długość L [m]	Typ rury PVC DN-160	Spadek i [%]
		A	B	C		D	E			
1	D13	131,25	129,82	129,90	WD01	131,20	130,00	6,4	SN-10	1,5
2	D13	131,25	129,82	129,93	WD02	131,20	130,00	4,5	SN-10	1,5
3	Di01	131,62	126,95		WD03	131,12	129,92	6,0	SN-10	1,5
4	Di01	131,62	126,95	129,67	WD04	131,12	129,72	3,6	SN-10	1,5
5	D03	131,50	126,17	130,03	WD05	131,36	130,16	8,6	SN-10	1,5
6	D03	131,50	126,17	130,11	WD06	131,36	130,16	3,5	SN-10	1,5
7	D05	131,58	126,81	130,15	WD07	131,50	130,30	10,1	SN-10	1,5
8	D05	131,58	126,81	130,16	WD08	131,50	130,30	9,2	SN-10	1,5
9	D06	131,22	126,51	130,02	WD09	131,32	130,12	6,6	SN-10	1,5
10	D06	131,22	126,51	130,04	WD10	131,32	130,12	5,2	SN-10	1,5
11	D07	131,20	126,58	129,83	WD11	131,12	129,92	5,7	SN-10	1,5
12	D07	131,20	126,58	129,86	WD12	131,12	129,92	3,9	SN-10	1,5
18	Wcinka do rury DN-800 - trójnik siodłowy				WD13	130,86	129,66	5,7	SN-10	1,5
19					WD14	130,86	129,66	2,0	SN-10	1,5
Razem								81,0		

A- rzędna góry studni zbiorczej

B- rzędna dna studni zbiorczej

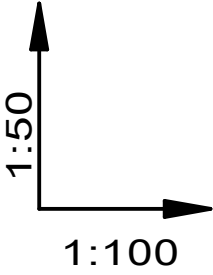
C- rzędna włączenia przykanalika do studni zbiorczej

D- rzędna góry wpustu studni ściekowej

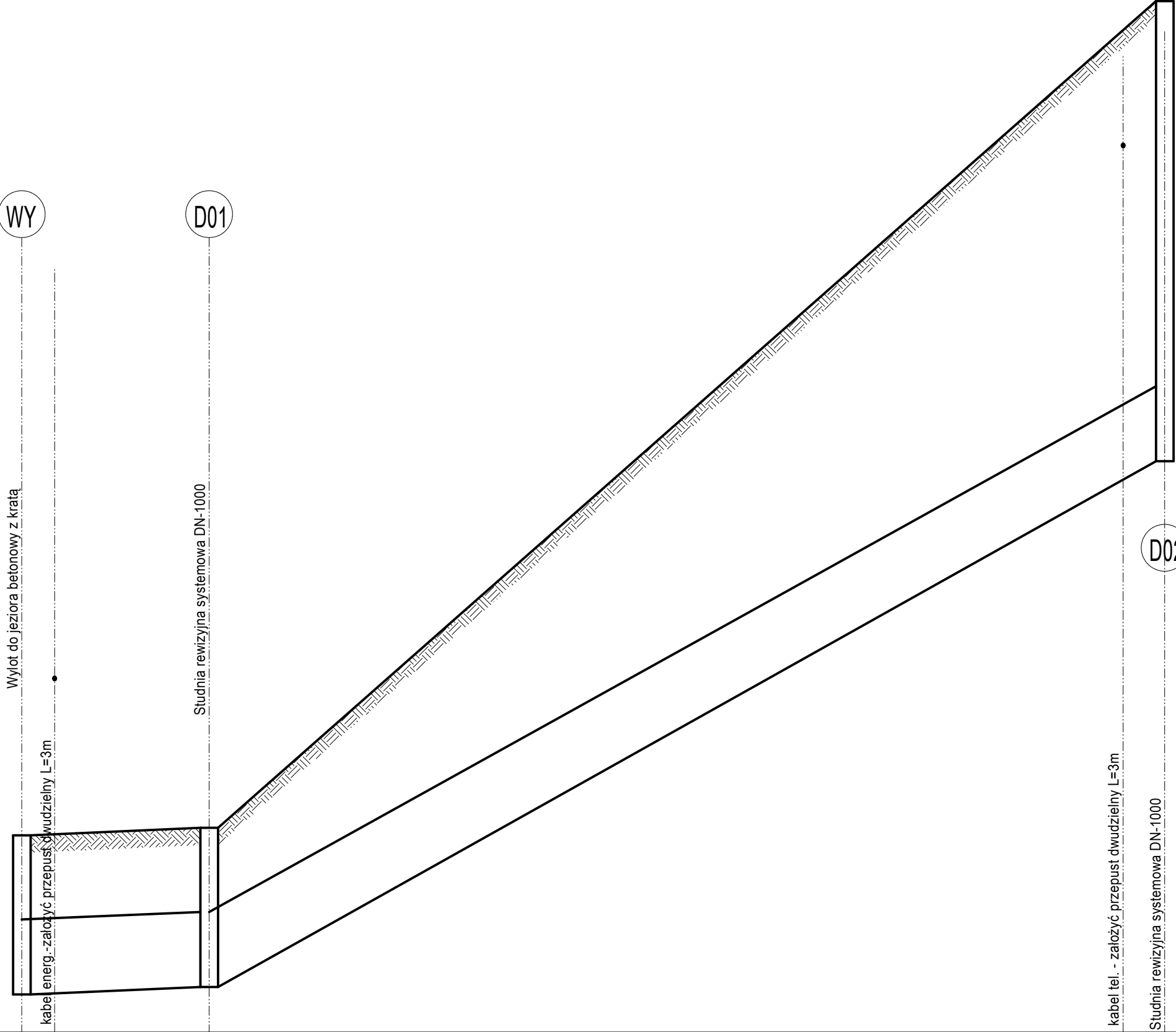
E- rzędna wylotu przykanalika ze studni ściekowej

UWAGA : Rzędna "C" i "E" należy traktować szacunkowo. Dopuszcza się zmianę rzędnych pod warunkiem utrzymania minimalnego spadku przykanalika  $i=0,5\%$ . 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.

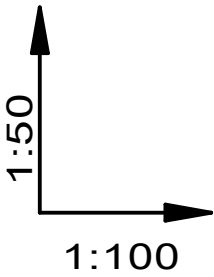


P. P. 120.00 m n.p.m.



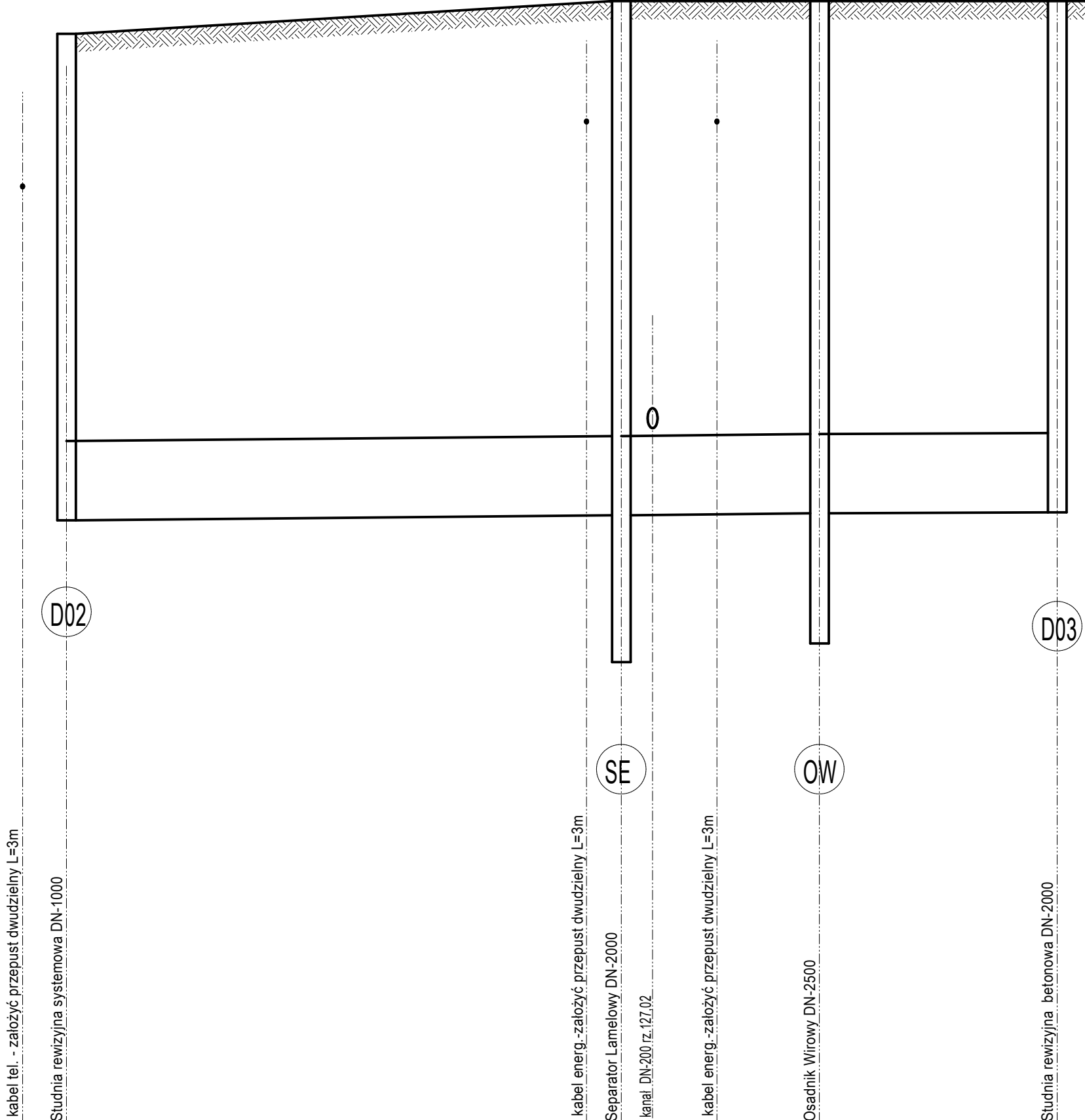
Rzędna terenu	120,40	121,80	
Rzędna dna rury	120,48	122,20	
Zagłębienie	1,40	1,72	
Spadki / długości	L=4,0m i=2‰		
Średnica / materiał	GRP SN-10 DN-800		
Odległości	4	24,4	

PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala 1:50/100
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 2 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

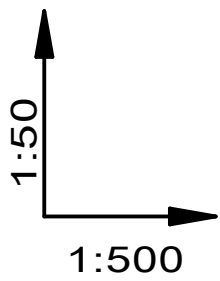


P. P. 120.00 m n.p.m.

Rzędna terenu				
Rzędna dna rury				
Zagłębienie	5,03	5,31	5,29	5,33
Spadki / długości	L=11,2m i=4‰		L=4,0m L=4,8m i=2‰	L=m i=3‰
Średnica / materiał	GRP SN-10 DN-800		GRP SN-10 DN-800	
Odległości	24,4	35,6	39,6	44,4

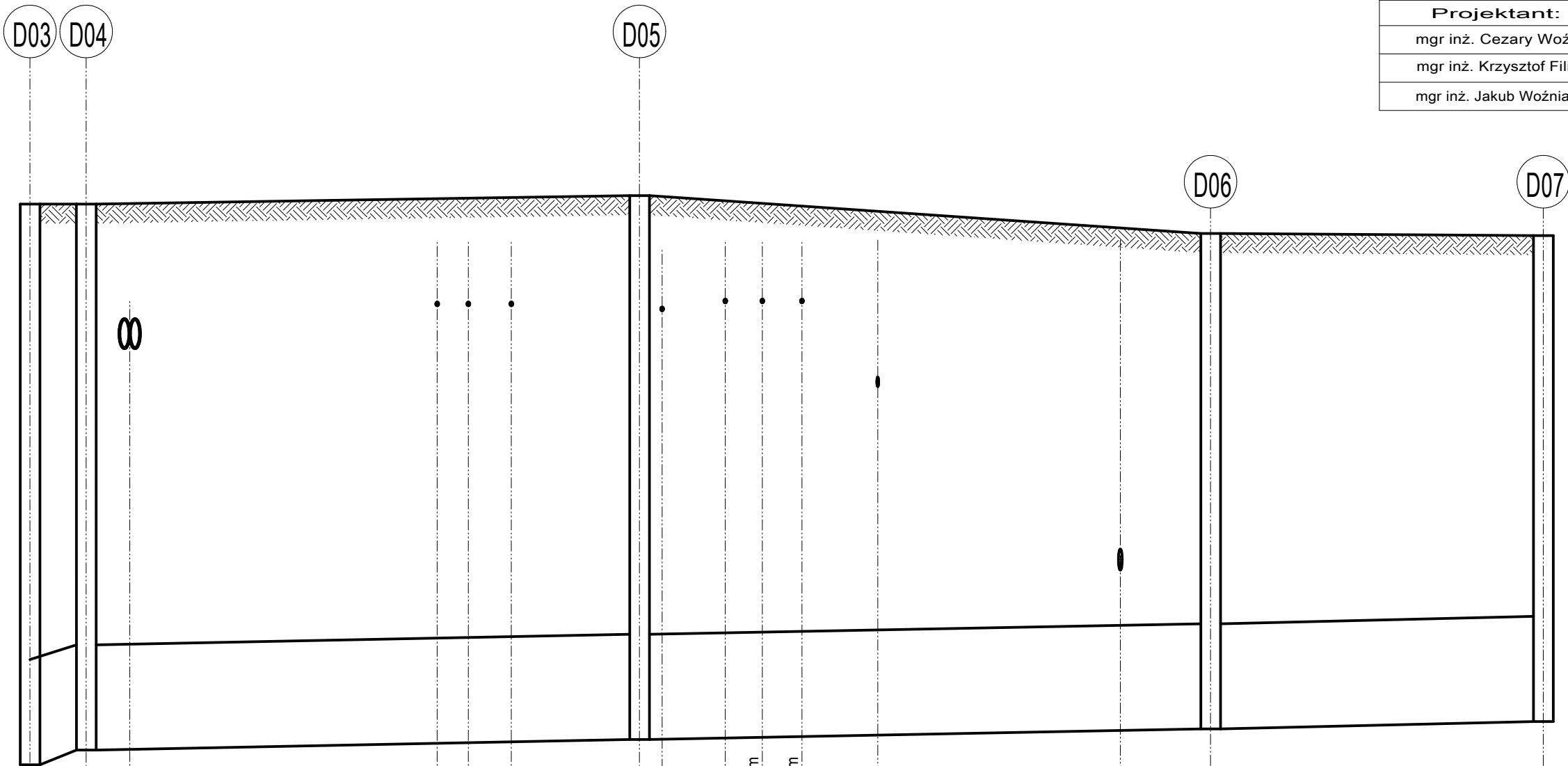


PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala 1:50/100
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 3 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

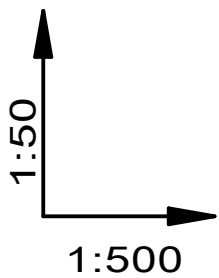


P. P. 123.00 m n.p.m.

Rzędna terenu	126,17	131,50	Studnia rewizyjna betonowa DN-2000	
Rzędna dna rury	126,31	131,50	Studnia rewizyjna betonowa DN-2000	
Zagłębienie	5,33	5,19	sieć ciepła 114/200	
Spadki / długości	5,1m i=27‰	L=52,3m i=2‰		
Średnica / materiał	DN-800	GRP SN-10 DN-1000		
Odległości	44,4	49,5		
	101,8	126,41	131,58	Studnia rewizyjna betonowa DN-2000
		kabel energ.-założyć przepust dwudzielny L=3m		
		kabel energ.-założyć przepust dwudzielny L=3m		
		kabel energ.-założyć przepust dwudzielny L=3m		
		kabel energ.-założyć przepust dwudzielny L=3m		
		kabel telekom.-założyć przepust dwudzielny L=3m		
		kabel telekom.-założyć przepust dwudzielny L=3m		
		proj. wodociąg DN-80		
		kanal sanitarny proj. DN-200 rz. 128,02		
	155,8	126,51	131,22	Studnia rewizyjna systemowa DN-1000
		L=31,6m i=2‰		
	187,4	126,58	131,20	Studnia rewizyjna systemowa DN-1000
		127,22		

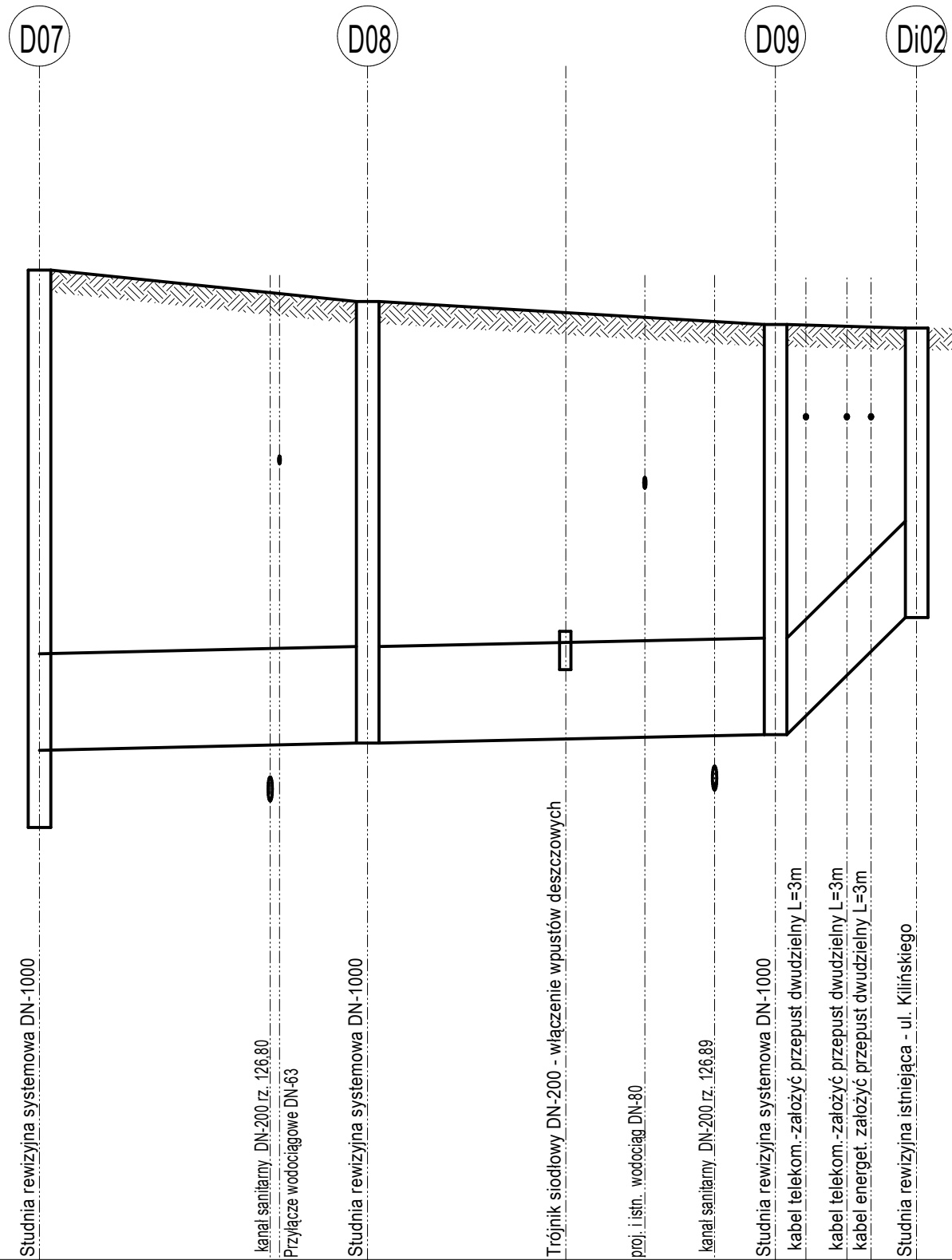


PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W ELKU		Skala 1:50/500
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 4 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

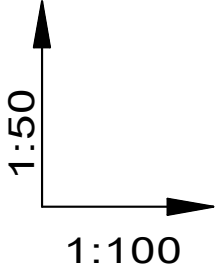


P. P. 123.00 m n.p.m.

Rzędna terenu					
Rzędna dna rury	126,58 131,20	127,22	127,28 130,94	127,35 130,75	128,32 130,72
Zagłębienie	4,62		3,66	3,40	2,40
Spadki / długości	L=27,2m i=2‰		L=33,8m i=7‰		L=11,7m i=98‰
Średnica / materiał	GRP SN-10 DN-800		GRP SN-10 DN-800		
Odległości	187,4	214,2	248,4	260,1	

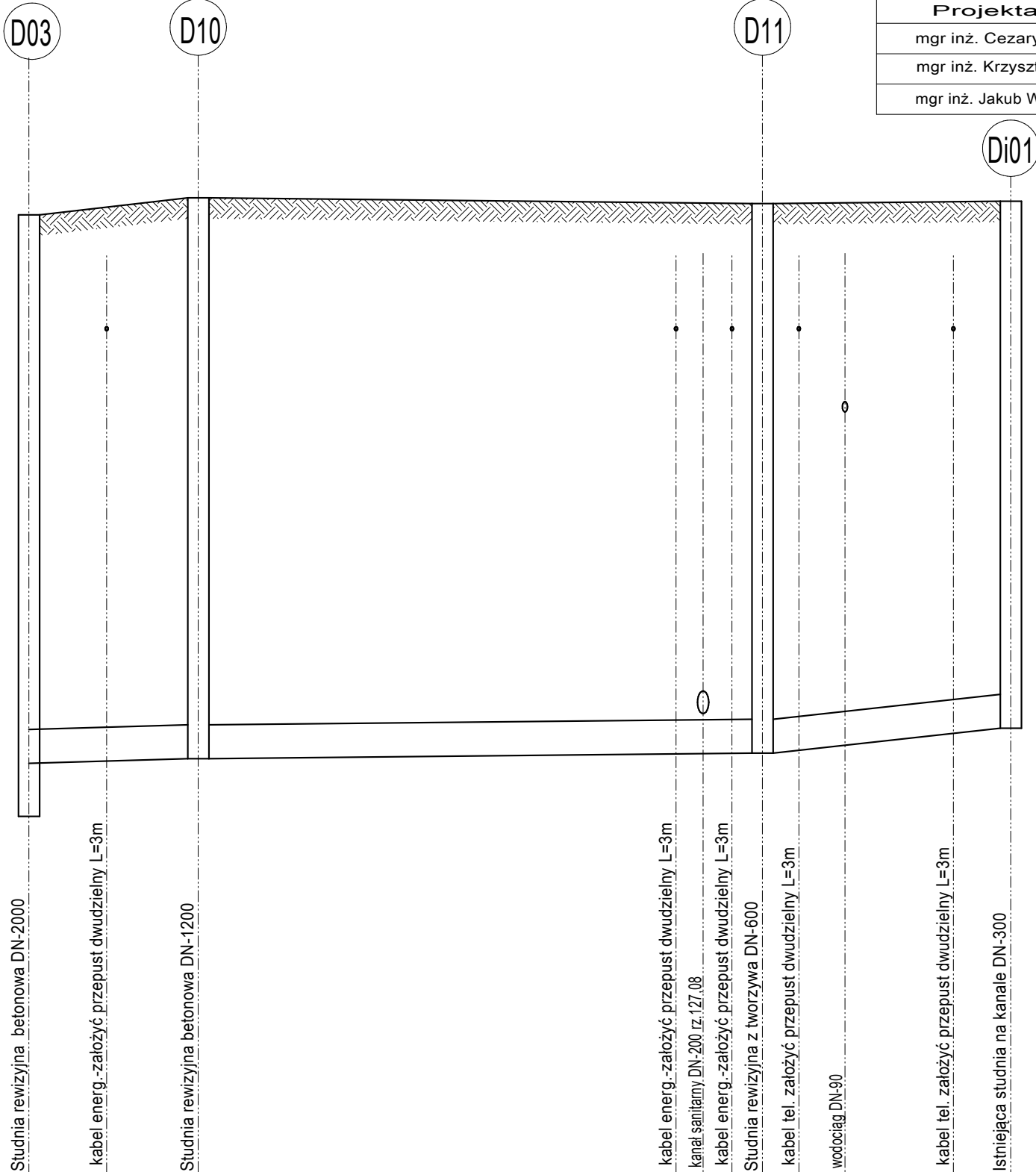
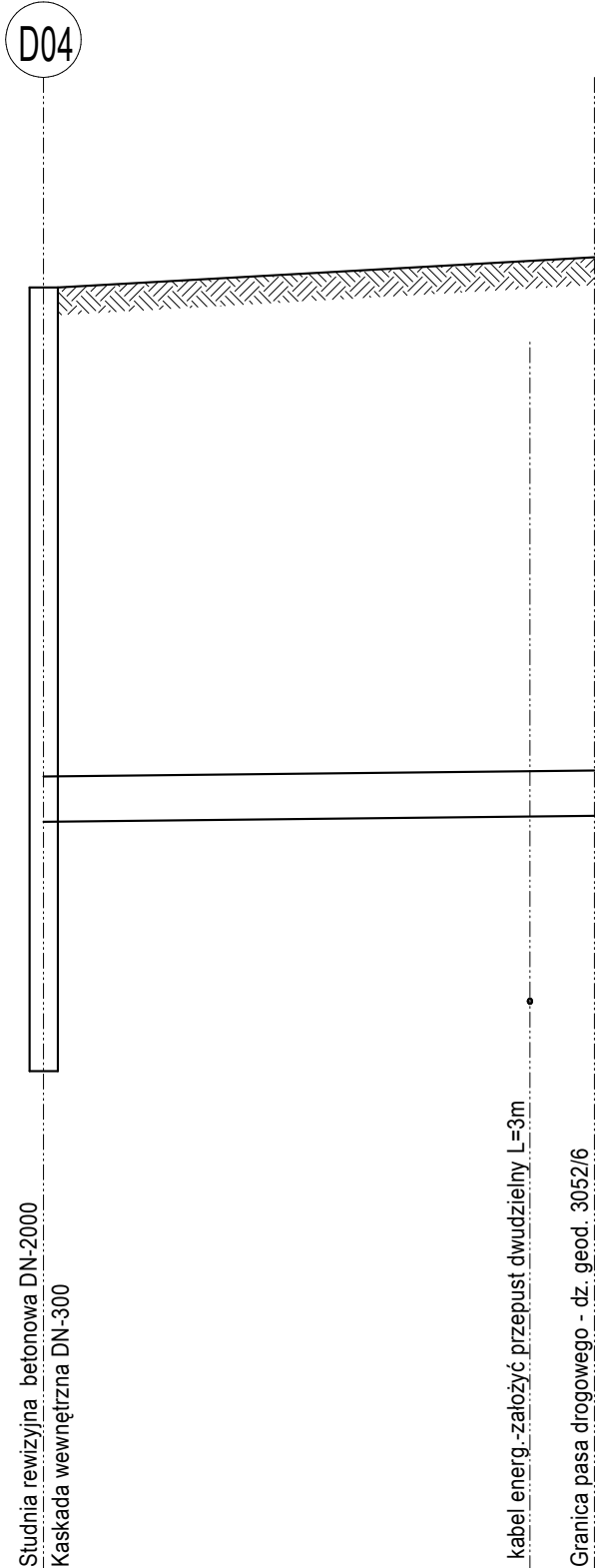


PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala 1:50/500
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 5 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	



P. P. 123.00 m n.p.m.


Rzędna terenu				
Rzędna dna rury	126.31 128.96	129.00	126.17 126.64	126.73
Zagłębienie	5.19	2.70	5.33	4.87
Spadki / długości	L=7,3m i=5‰		L=7,3m i=5‰	L=10,0m i=5‰
Średnica / materiał	PVC SN-10 DN-300		PVC SN-10 DN-300	PVC SN-10 DN-300
Odległości	0	7,3	0	17,3



Di01

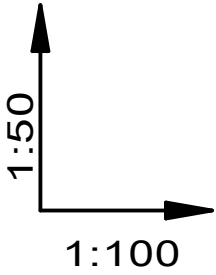
PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala 1:50/100
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 6 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	



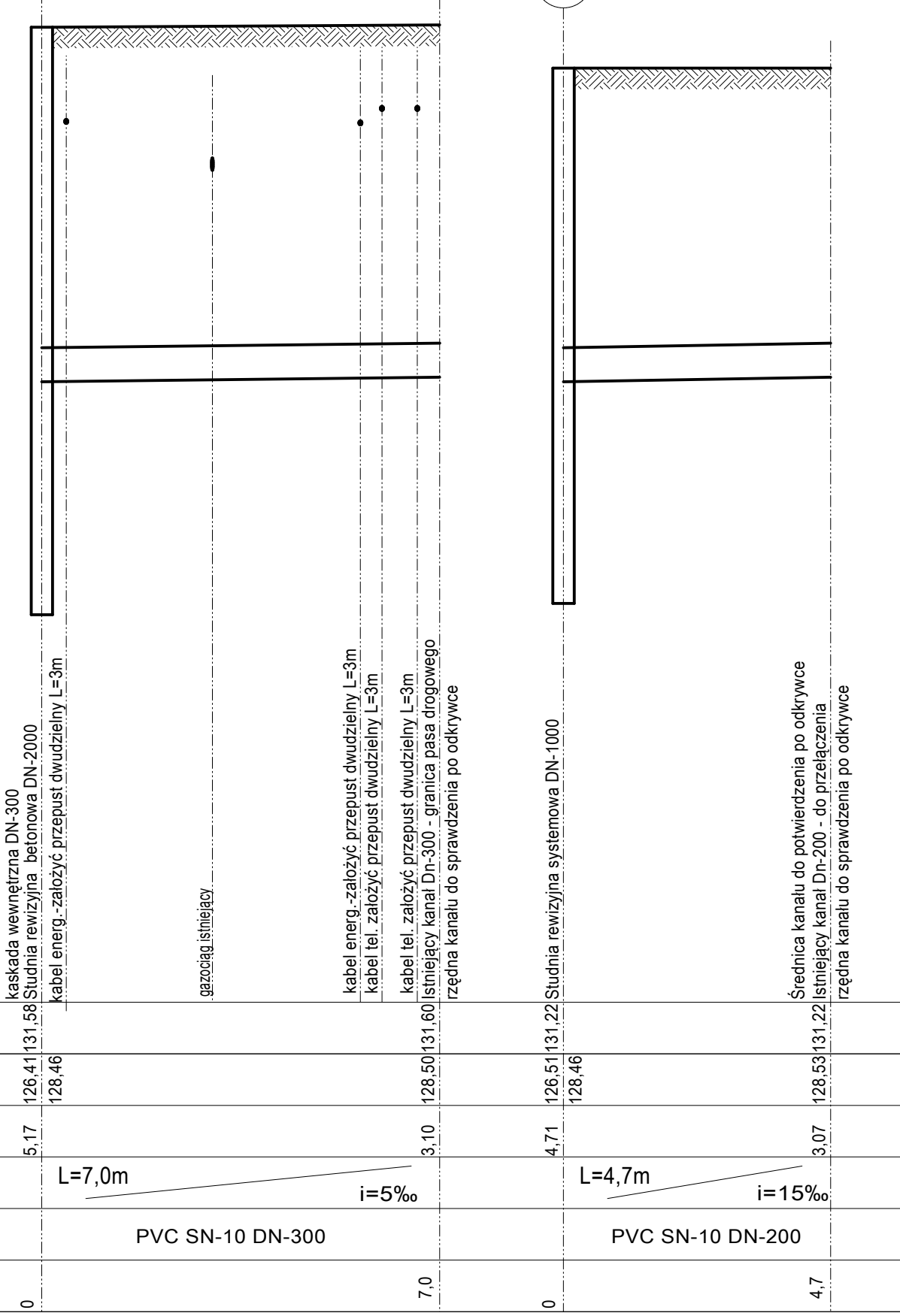
PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala 1:50/100
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 7 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

D05



D06

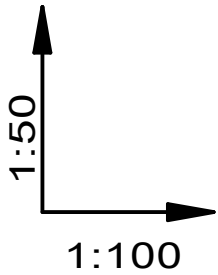
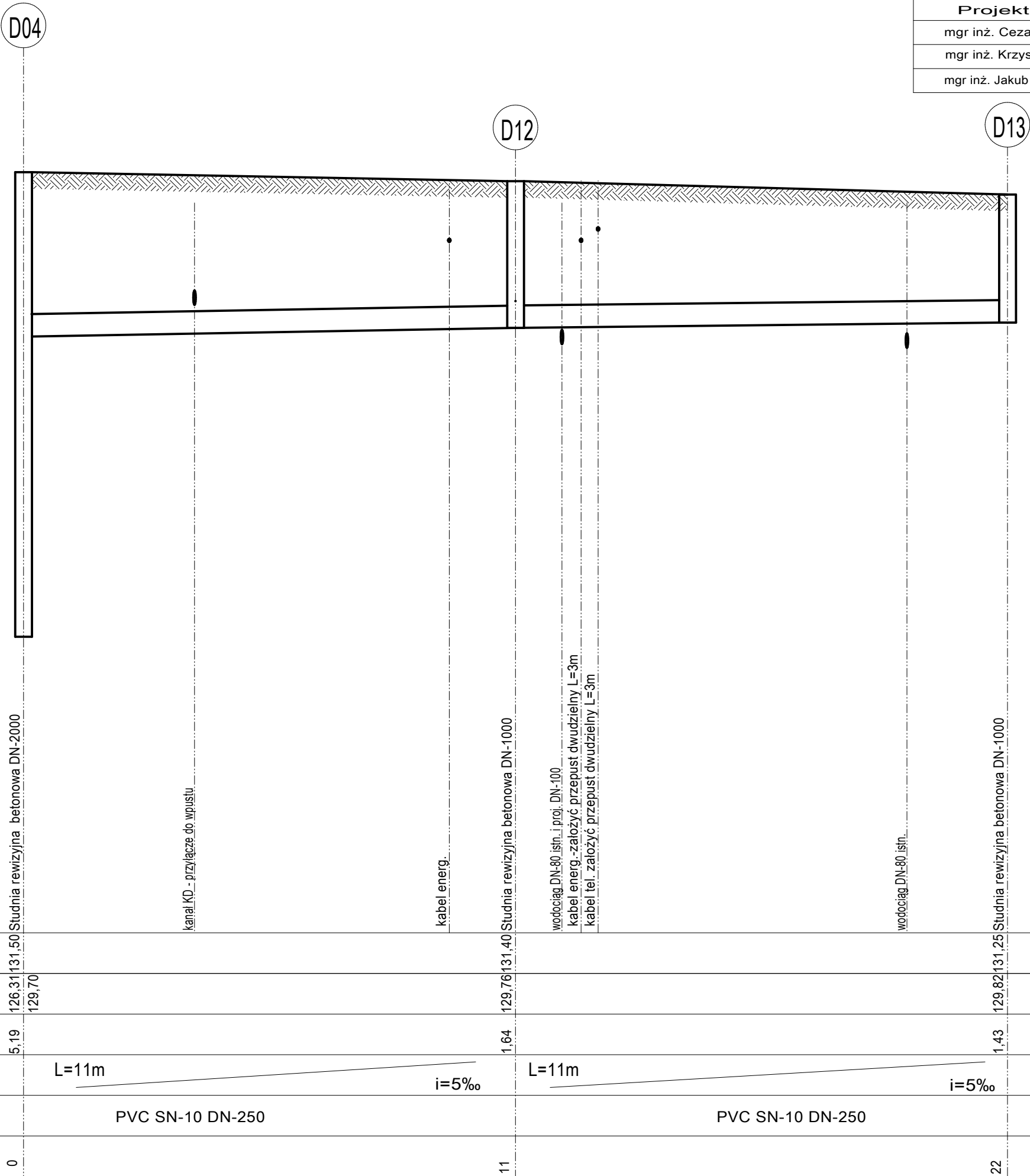


P. P. 123.00 m n.p.m.



Rzędna terenu				
Rzędna dna rury	126,41	131,58	128,46	
Zagłębienie	5,17		3,10	4,71
Spadki / długości	L=7,0m i=5‰			L=4,7m i=15‰
Średnica / materiał	PVC SN-10 DN-300			PVC SN-10 DN-200
Odległości	0	7,0	0	4,7

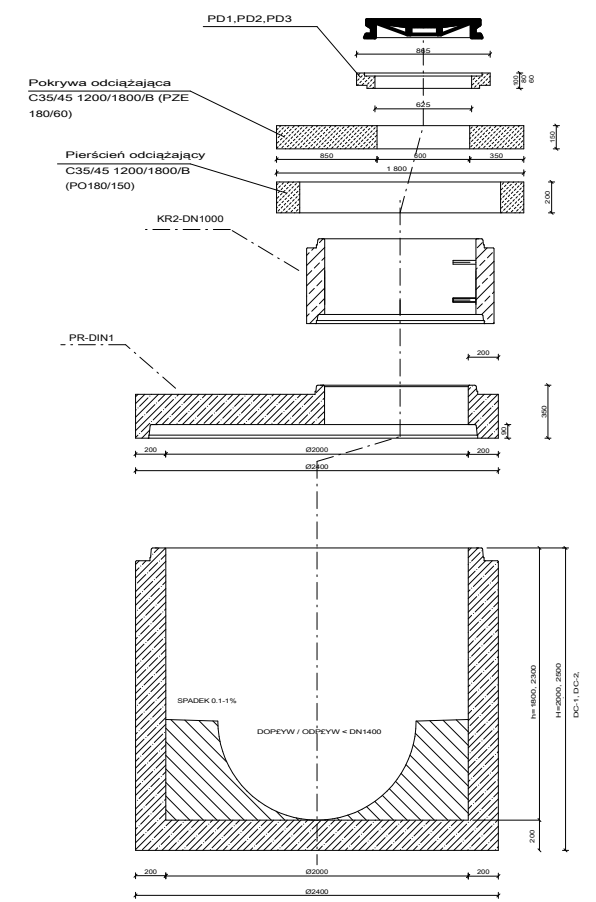
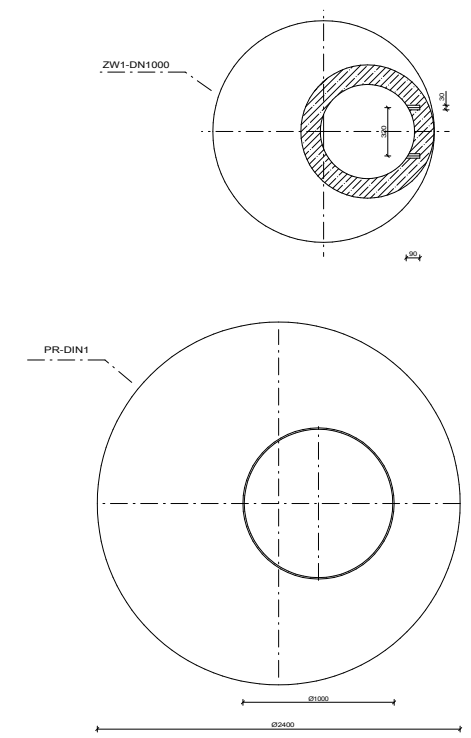
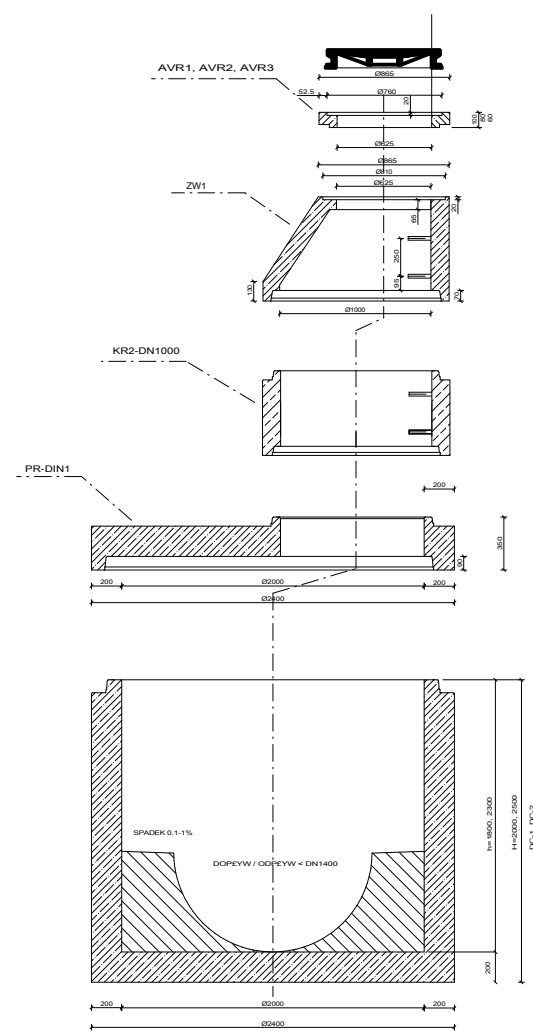
PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala 1:50/100
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Nr rys: 8 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	 
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	




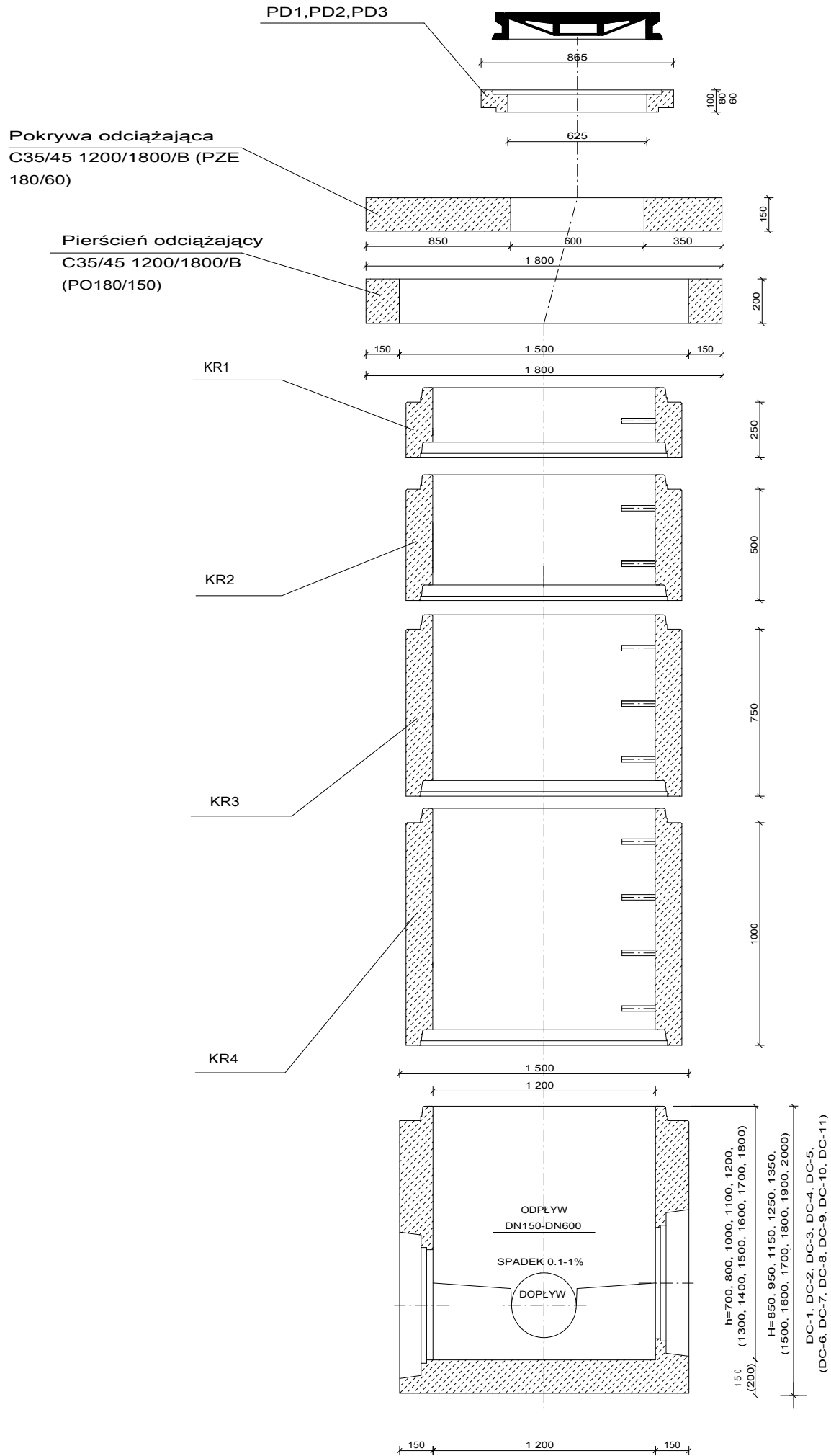
P. P. 123.00 m n.p.m.

Rzędna terenu				
Rzędna dna rury	126,31 129,70		129,76 129,70	129,82 129,70
Zagłębienie	5,19		1,64	1,43
Spadki / długości		L=11m i=5‰	L=11m i=5‰	
Średnica / materiał		PVC SN-10 DN-250	PVC SN-10 DN-250	
Odległości	0	11	22	

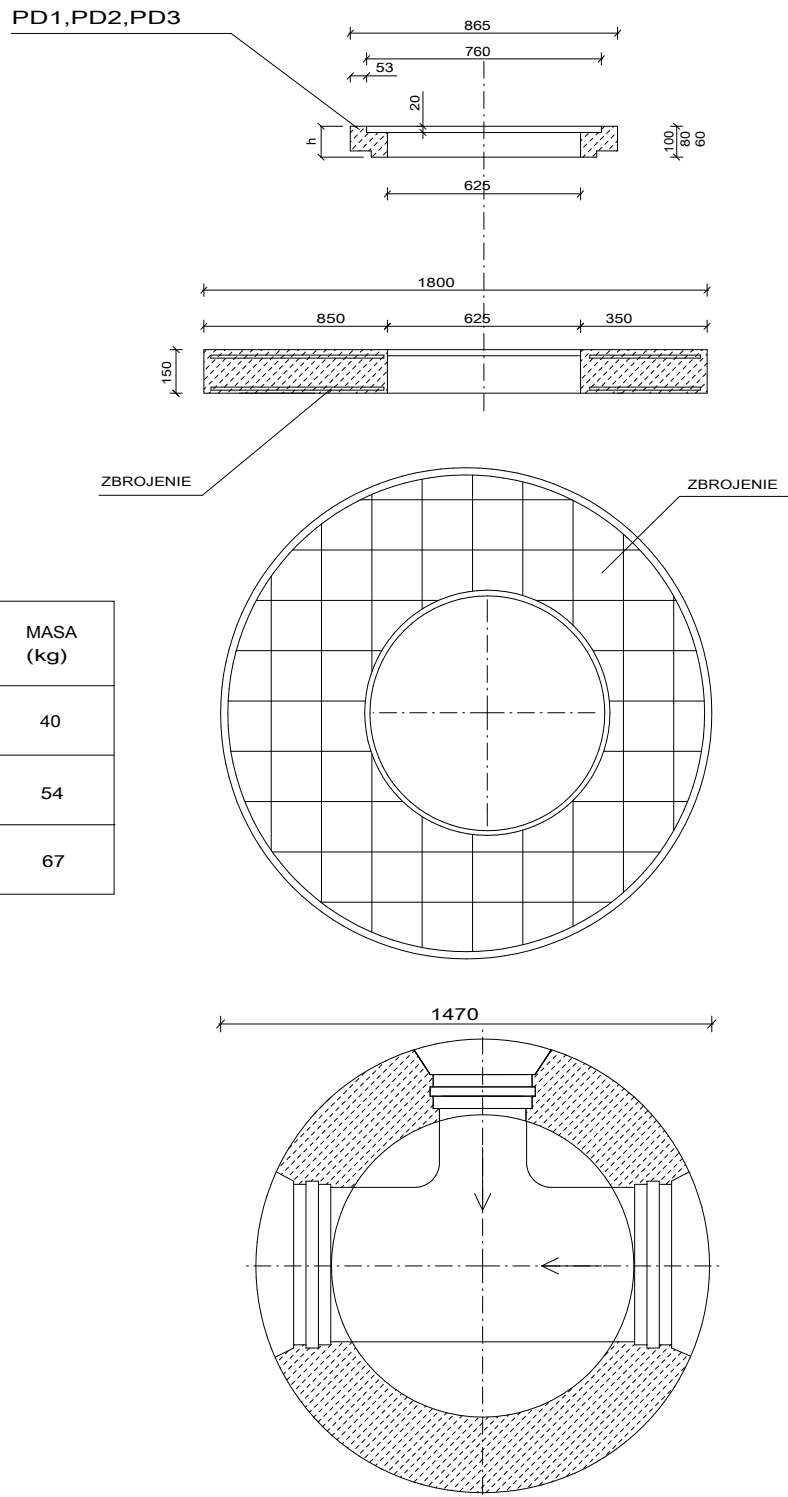
Technical drawing of a circular part, showing three views: front, top, and side. The front view (top) shows a circle with a central hole and a dimension of 100. The top view (middle) shows a circular ring with a thickness of 10. The side view (bottom) shows a circular ring with a thickness of 10. The drawing is labeled "PP-DIN1".



PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W ELKU		Skala
SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNEJ		Nr rys: 9 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

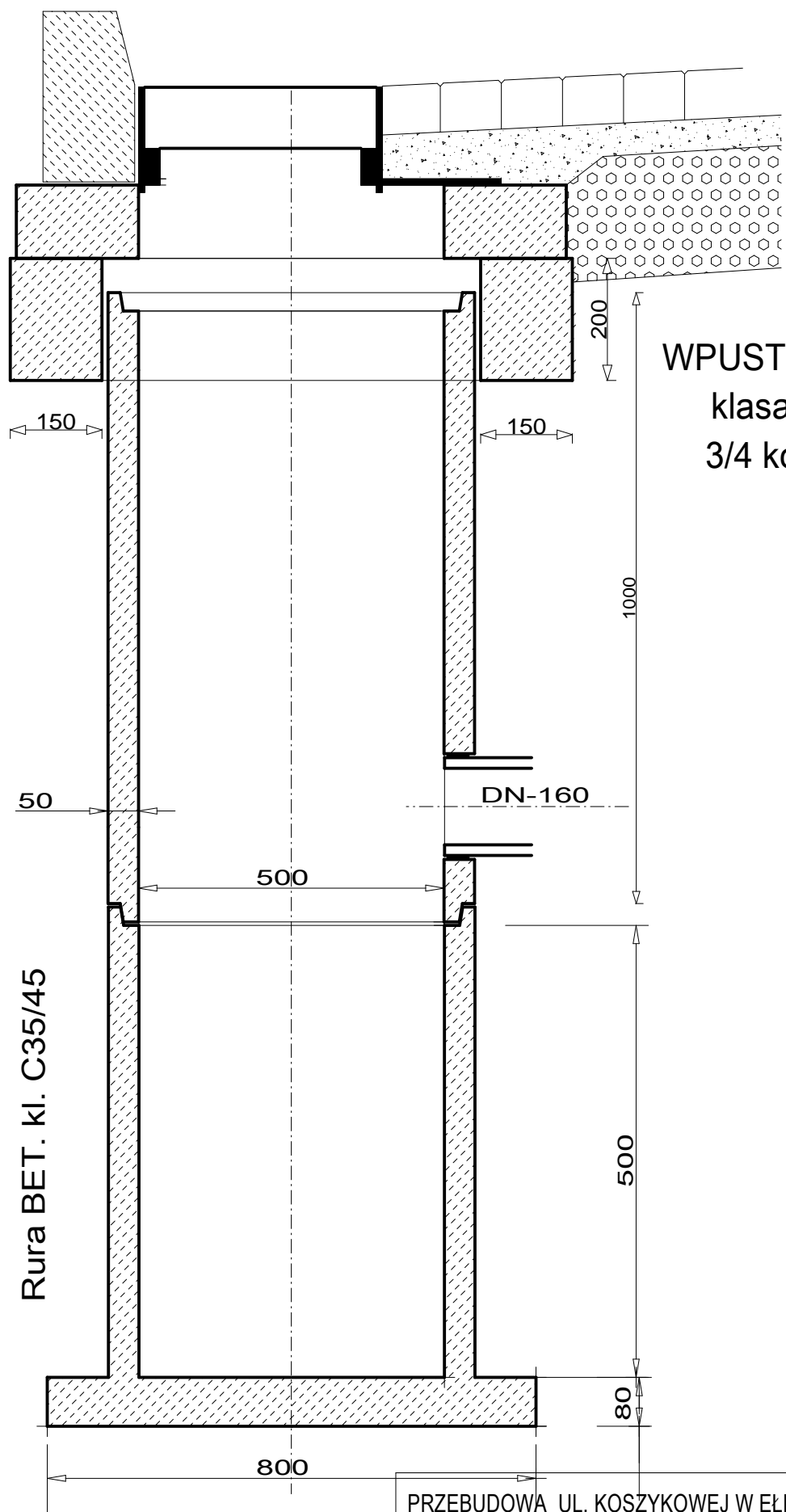


SYMBOL	WYMIAR ELEMENTU DN / h	MASA (kg)
PD1	625/60	40
PD2	625/80	54
PD3	625/100	67



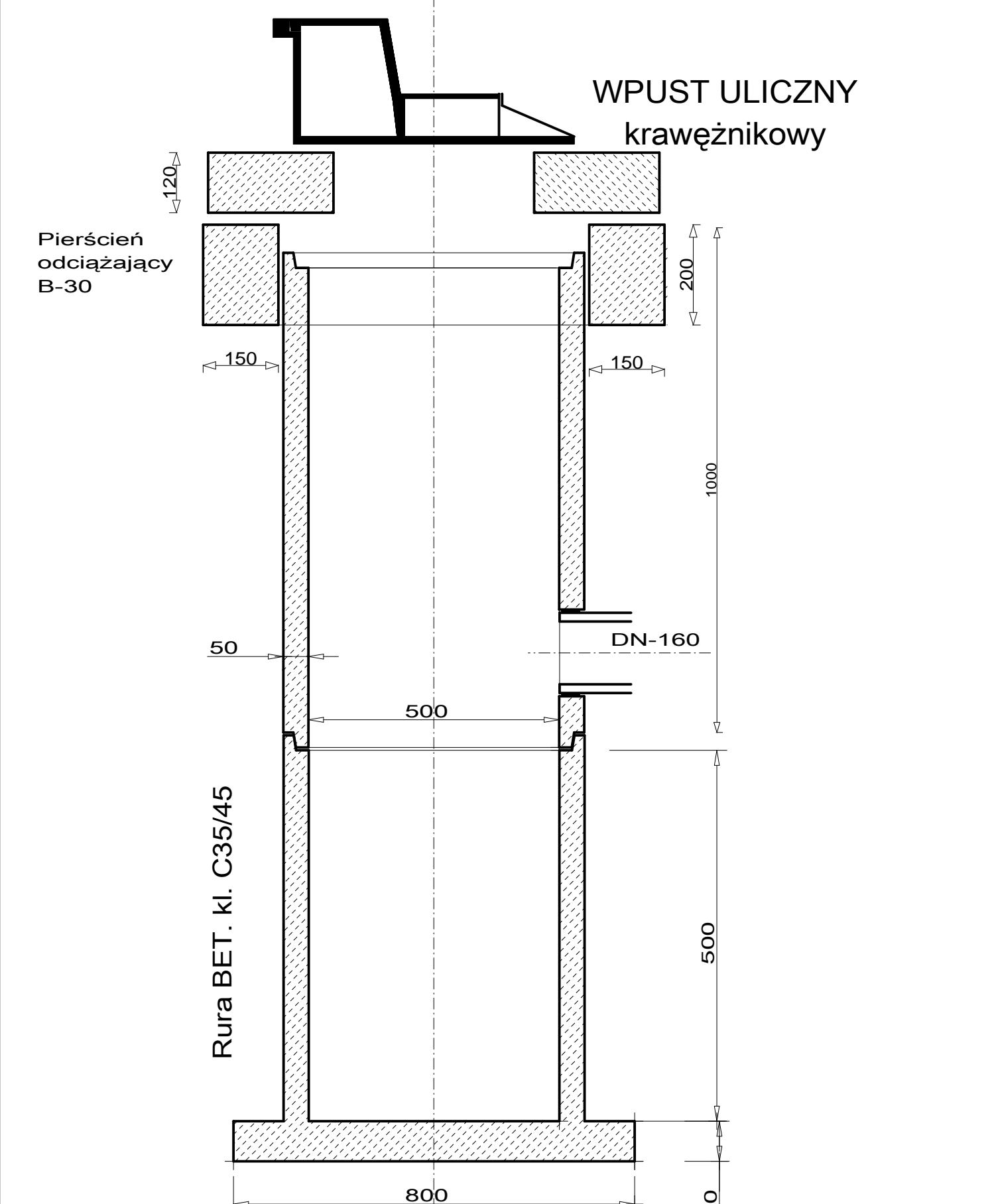
PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala
SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNEJ		Nr rys: 10 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

Pierścień  
odciążający  
B-30



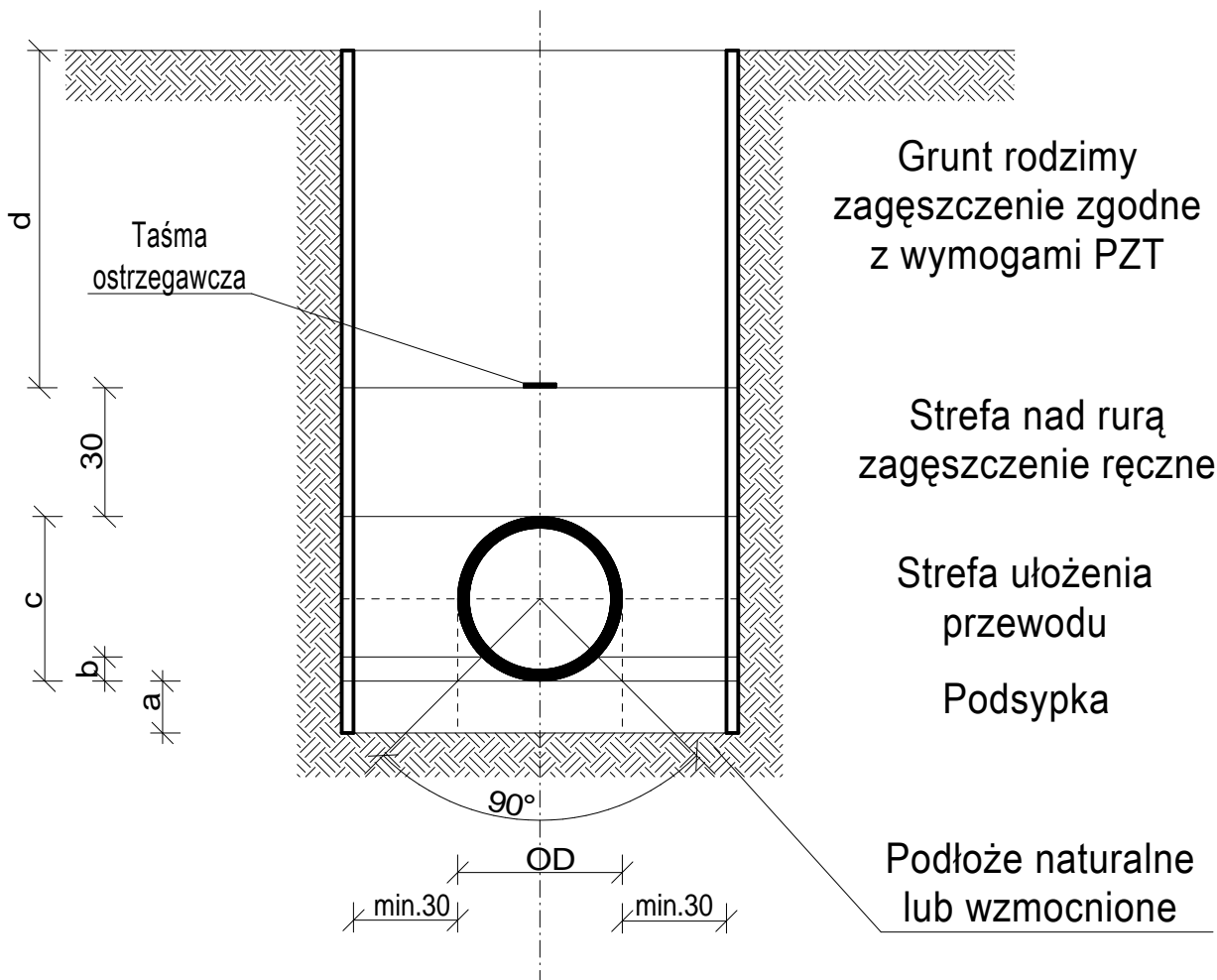
WPUST ULICZNY  
klasa D-400  
3/4 kołnierza

PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala
Schemat montażowy studni ściekowej		Nr rys:11 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	



PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W ELKU		Skala
Schemat montażowy studni ściekowej		Nr rys: 12 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	

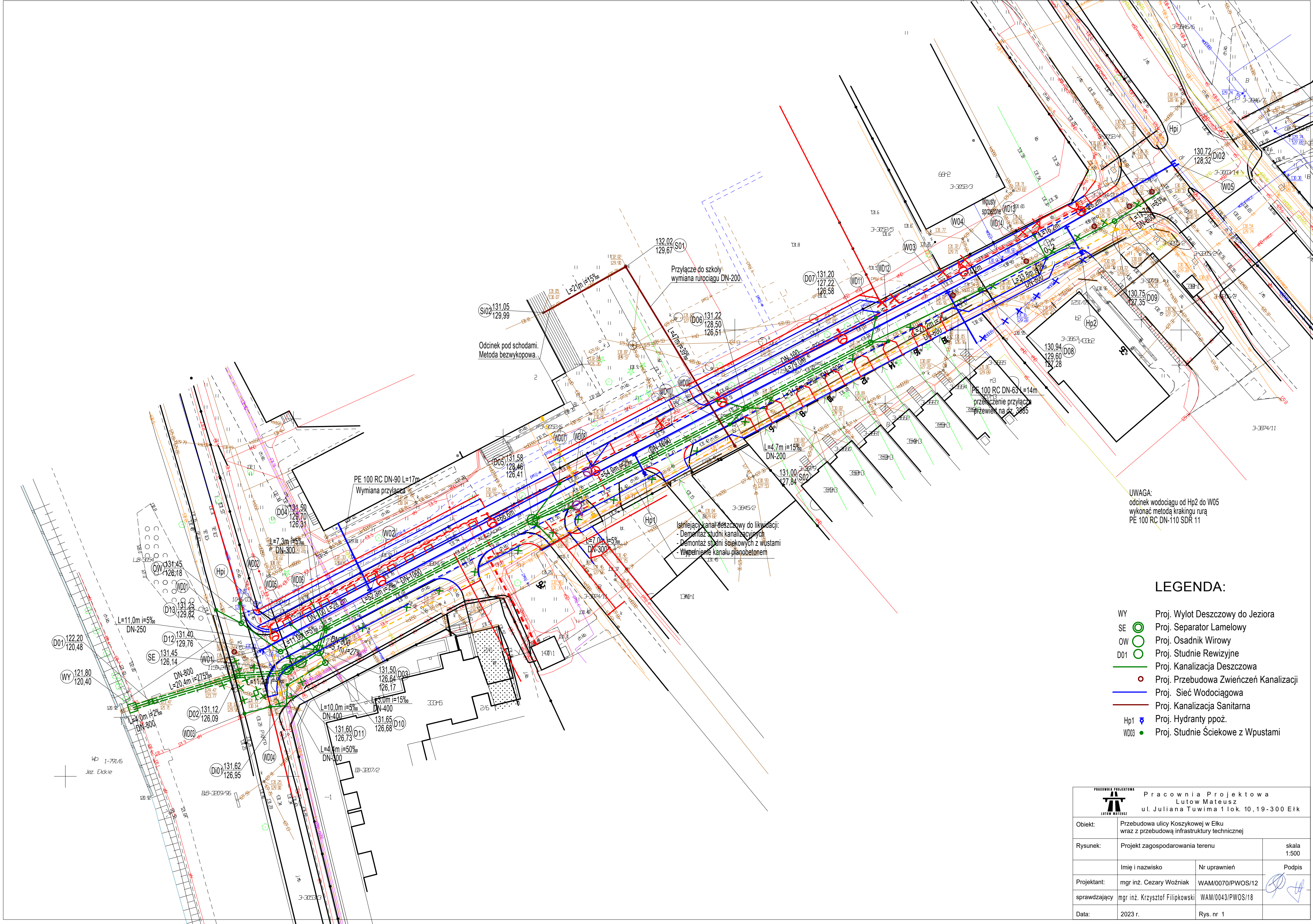
Wykopy pionowe  
oszalowane systemowo



- a - podsypka dolna
  - b - podsypka górna
  - c - strefa ułożenia przewodu  
(grunt syпки 2-20mm)
  - d - zasypka (grunt rodzimy)
- $a+b > 10\text{cm}$

PRZEBUDOWA UL. KOSZYKOWEJ W EŁKU		Skala
Schemat posadowienia rurociągu w wykopie wąskoprzestrzennym		Nr rys: 13 2023r
Projektant:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Cezary Woźniak	WAM/0070/PWOS/12	
mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
mgr inż. Jakub Woźniak	współpraca	


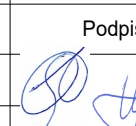




UWAGA:  
odcinek wodociągu od Hp2 do W05  
wykonać metodą krąkingu rura  
PE 100 RC DN-110 SDR 11

### LEGENDA:

- WY Proj. Wylot Deszczowy do Jeziora
- SE Proj. Separator Lamelowy
- OW Proj. Osadnik Wirowy
- D01 Proj. Studnie Rewizyjne
- Proj. Kanalizacja Deszczowa
- Proj. Przebudowa Zwieńczeń Kanalizacji
- Proj. Sieć Wodociągowa
- Proj. Kanalizacja Sanitarna
- Hp1 Proj. Hydranty ppoż.
- WD03 Proj. Studnie Ściekowe z Wpustami

<div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div> <div>Pracownia Projektowa Lutow Mateusz ul. Juliana Tuwima 1 lok. 10, 19-300 Elk</div>			
Objekt:	Przebudowa ulicy Koszykowej w Elku wraz z przebudową infrastruktury technicznej		
Rysunek:	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	
Projektant:	mgr inż. Cezary Woźniak	Nr uprawnień WAM/0070/PWOS/12	Podpis 
sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Filipkowski	WAM/0043/PWOS/18	
Data:	2023 r.	Rys. nr 1	