



**Zakład Usług Drogowych  
„DROTECH”**

**Wojciech Wielgat**

**19-300 Ełk, ul. Orzeszkowej 14A/6, tel. 087 610 08 57**

**Numery działek: 3650/4, 3834, 3835 obręb 3 Ełk, m. Ełk**

**Zamawiający: Gmina Miasto Ełk  
ul. Piłsudskiego 4  
19-300 Ełk**

**Obiekt: Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Ełku**

**Stadium: Projekt budowlany**

**Projekt: Projekt architektoniczno - budowlany**

**branża sanitarna**  
**- sieć kanalizacji deszczowej**  
**- sieć kanalizacji sanitarnej**  
**- sieć wodociągowa**

**Projektant: mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska  
nr upr. WAM/0114/POOS/05**

**Współpraca: mgr inż. Wojciech Wielgat  
nr upr. WAM/0097/POOD/09**



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Warunki techniczne do projektowania
3. Uzgodnienia branżowe

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny – skala 1:500
2. Rys. nr 2 – Profil podłużny kan. deszczowej – ul. Jakubczaka – skala 1:100/500
3. Rys. nr 3 – Profil podłużny kan. deszczowej – ul. Jeziorna – skala 1:100/500
4. Rys. nr 4 – Szczegół studzienki ściekowej – skala 1:20
5. Rys. nr 5 – Szczegół studzienki kanalizacyjnej – skala 1:20
6. Rys. nr 6 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – skala 1:100/500
7. Rys. nr 7 – Schemat studzienki kanalizacyjnej wjazdowej PP1000



## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu budowlanego budowy sieci kanalizacji deszczowej, sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy wodociągowych w ramach budowy ulicy Brata Jana Jakubczaka w Ełku**

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

Projekt opracowano na podstawie:

- a) umowy na prace projektowe nr 25/ZI/2010 z dnia 15.06.2010 r. pomiędzy Gminą Miastem Ełk a Zakładem Usług Drogowych „DROTECH” Wojciech Wielgat w Ełku,
- b) mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500 aktualnej na dzień 03.08.2010 r.,
- c) miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zwanego „EŁK – osiedle JE-ZIORNA” - uchwała Nr XLVI/396/06 Rady Miasta Ełku z dnia 23 maja 2006 r.,
- d) projektu budowlanego budowy ulicy 95KS - Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych Inwestprojekt Białystok 01.1999 r.,
- e) rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- f) dokumentacji geotechnicznej,
- g) warunków technicznych do projektowania wydanych przez odpowiednich zarządców i właścicieli sieci,
- h) własnych pomiarów uzupełniających i inwentaryzacyjnych urządzeń istniejących,
- i) uzgodnień z zainteresowanymi stronami.

#### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Brata Jana Jakubczaka i ciągu pieszo-jezdnego w ulicy Jeziorna (nr 204065 N), odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Jakubczaka i przyłączy wodociągowych w ulicy Jakubczaka.

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- wykonanie odwodnienia powierzchniowego w postaci wpustów ulicznych o śr. 500 mm z osadnikami, podłączonych przez przykanaliki do projektowanej kanalizacji deszczowej,
- wykonanie kanalizacji deszczowej składającej się z rur PP315 i PP300 oraz studni rewizyjnych betonowych o śr. 1200 mm,
- wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej składającej się z rur PVC-U SDR34 DN200 ze ścianą litą oraz studni rewizyjnych PVC śr. 1000 mm i betonowej śr. 1200 mm,
- wykonanie przyłączy wodociągowych z rur PE100RC SDR17 DN40,
- przebudowę uzbrojenia sieci wodociągowej – przestawienie hydrantów, regulacja wysokościowa zaworów do projektowanych nowych rzędnych nawierzchni,
- przebudowę uzbrojenia sieci sanitarnej – regulacja wysokościowa studni do projektowanych nowych rzędnych nawierzchni.

#### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren opracowania znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy jednorodzinnej. W stanie istniejącym ulice posiadają nawierzchnię gruntową. Brak jest zagospodarowania pasa drogowego. Teren opracowania w liniach rozgraniczających jest uzbrojony. Na obszarze objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie techniczne.

- oświetlenie uliczne na słupach napowietrznej linii komunalnej w ul. Jeziornej – bez zmian,
- kable energetyczne nN i SN - do częściowej przebudowy,



- kanalizacja telekomunikacyjna – bez zmian,
- sieć wodociągowa – przebudowa uzbrojenia sieci,
- kanalizacja sanitarna – bez zmian.

Budowę geologiczną omawianego terenu rozpoznano wykonanymi otworami geotechnicznymi o głębokości do 2,5 m. Warunki gruntowo-wodne są korzystne. Podłoże budują grunty sypkie reprezentowane przez piaski średnie, pospółki w stanie zagęszczonym. Warunki wodne sklasyfikowano jako korzystne, woda gruntowa do głębokości 2,0 m ppt nie występuje.

W oparciu o wyniki badań można stwierdzić, że na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Grupę nośności podłoża należy przyjąć jako G2. Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,4 m ppt.

#### **4. Sieć kanalizacji deszczowej i jej elementy**

Zaprojektowano wpusty uliczne służące do wychwytywania i odprowadzania wód deszczowych z ciągów komunikacyjnych: ulic, chodników, placów parkingowych. Połączenia wpustów z projektowaną kanalizacją deszczową za pomocą przykanalików z rur polipropylenowych. Projektowaną kanalizację deszczową zaprojektowano z rur polipropylenowych oraz studni betonowych.

Spływ ścieków deszczowych z obszaru wzdłuż ulicy Jakubczaka oraz ulicy Jeziorna zaprojektowano do dwóch istniejących studni rewizyjnych o rzędnych 124,40/121,50 (w ulicy Matki Teresy z Kalkuty) oraz 126,44/123,39 (w ulicy Jeziorna).

Do odbioru wód opadowych zaprojektowano:

- przewody kanalizacji deszczowej z rur kielichowych dwuściennych PP SN8 DN150,
- przewody kanalizacji deszczowej z rur kielichowych dwuściennych PP SN8 DN300,
- przewody kanalizacji deszczowej z rur kielichowych dwuściennych PP SN8 DN315,
- betonowe studnie deszczowe śr. 500 mm z osadnikiem i wpustem żeliwnym klasy D400,
- studnie rewizyjne betonowe śr. 1200 mm z włazami żeliwnymi klasy D400.

##### **4.1. Sieć kanalizacji deszczowej**

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych dwuściennych PP DN150, DN300, DN315 o sztywności obwodowej SN8 z profilową uszczelką gumową.

Prowadzenie przewodu, zmiany kierunków sieci, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania (plan sytuacyjny – rys. nr 1). Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypkiego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę. Uszczelkę należy umiejscowić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe.

Obsypkę materiałem sypkim wykonać należy warstwami nie grubszymi niż 30 cm – pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Wysokość obsypki nie powinna przekraczać ok. 50 cm powyżej wierzchu rury. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki.



**W miejscach niewystarczającego przykrycia przewodu (mniej niż 1,2m) kanał należy ocieplić warstwą keramzytu o grubości 30cm.**

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach. Załadunek i rozładunek należy prowadzić przy użyciu wózków widłowych lub dźwigu.

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowlanych. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

### **Rury PP**

- rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 13476-3:2007(U),
- materiał – polipropylen blokowy PP,
- sztywność obwodowa  $\geq 8 \text{ kN/m}^2$  wg PN-EN ISO 9969,
- przekrój ścianki – korygowany ze wzmocnionym wierzchołkiem karbu,
- konstrukcja – rura strukturalna o zewn. powierzchni korygowanej, a wewn. gładkiej,
- kolor – brązowo-czerwony na zewnątrz RAL 8004, od wewnątrz jasno-szary – w celu lepszego odbijania światła kamery podczas inspekcji techniką video CCTV,
- uszczelka – osadzona za pierwszym karbem, kielich w środku gładki, wykonana z elastomeru EPDM o bardzo wysokiej odporności na różnorodne związki chemiczne.

### **4.2. Wpusty deszczowe**

Zaprojektowano wpusty uliczne z kręgów betonowych o śr. wewn. 500 mm z osadnikiem wysokości co najmniej 0,5 m. Wpusty odpowiadają wymaganiom PN-88/H-74080/01 („Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania”).

Wpusty z pierścieniem dystansowym, pierścieniem odciążającym oraz kratą prostokątną żeliwną uchylną, klasy D400.

Przyłączenie wpustu ulicznego do studni rewizyjnej wykonać za pomocą rur PP poprowadzonych ze spadkiem w kierunku studni.

**Uwaga! Na przyłączach od wpustów ulicznych do studni rewizyjnych dopuszcza się stosowanie większych spadków niż podano w części graficznej opracowania (rys. nr 2 – ark. 2/2 i rys. nr 3 – ark. 2/2).**

### **4.3. Studzienki rewizyjne**

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i w miejscach połączeń rurociągów kanalizacji deszczowej z przykanalikami zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe z kręgów betonowych o śr. 1200 mm wg PN-B-10729.

Elementy studzienek łączyć za pomocą uszczelek gumowych wykonanych specjalnie do łączenia prefabrykatów. Do montażu uszczelek należy użyć smarów poślizgowych i pokryć nimi zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni oraz wewnętrzną powierzchnię górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Studnie betonowe lokalizowane w ciągach komunikacyjnych należy wyposażać w pierścienie odciążające. Studnie przykryte płytami żelbetowymi o śr. 2060/600 mm, włączami żeliwnymi o śr. 600 mm klasy D400 z otworami wentylacyjnymi oraz włączami deszczowymi z wbudowanymi stopniami włączowymi.

**Uwaga: Rzędne włączów studzienek i wpustów ulicznych dostosować do rzędnych powykonawczych nawierzchni ulic.**

### **4.4. Próba szczelności rurociągów**

Rurociągi poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienice położonej wyżej wynosi 30 min dla odcinka do 50 m długości i 60 min dla odcinka powyżej 50 m długości. Sposób wykonania próby wykonać zgodnie z pkt. 6.2.2 i 6.2.3 wg ww. normy. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika.



## 5. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i jej elementy

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SDR34 DN200 ze ścianą litą. Projektowana sieć ułożona zostanie w pasie drogowym planowanego ciągu komunikacyjnego. Ścieki odprowadzane będą do istniejącego kanału kanalizacji sanitarnej o średnicy 200 mm poprzez studnię kanalizacyjną o rzędnych 125,00/122,48.

### 5.1. Sieć kanalizacji grawitacyjnej

Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych z PVC-U kielichowych producenta np. WAVIN lub równoważnego, SDR34 — klasa S (8 kN/m<sup>2</sup>) o ścianach litych DN200 łączonych na uszczelkę wargową. Zmiany kierunków sieci wykonać w studzienkach kanalizacyjnych wg projektu. Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta.

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i jakichkolwiek innych niejednorodności powierzchni. Końce rur i kształtek powinny być obcięte równo i prostopadle do ich osi. Przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki rewizyjne PVC DN1000 mm oraz studzienki betonowe śr. 1200 mm. Studnie lokalizowane w ciągach komunikacyjnych należy wyposażać w pierścienie odciążające, zwieńczenia studni PP wykonać za pomocą rury teleskopowej, włązy żeliwne klasy D400. Studnie zlokalizowane w miejscach poza ciągami komunikacyjnymi należy wyposażać we włązy żeliwne klasy D400. Miejsca ustawienia poszczególnych studni pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr 1.

### Rury PVC

- Rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianą litą (zgodność z aprobatą techniczną wydaną przez Instal),
- Warstwy zewnętrzne i wewnętrzne w kolorze pomarańczowym (RAL 8023), warstwa środkowa w kolorze odmiennym,
- Rury wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe) lub BL-fix (wargowe z pierścieniem rozprężnym), odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- Producent rur posiadający certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- Rura klasy S o sztywności obwodowej SN8, tj. 8 kN/m<sup>2</sup>.
- System posiadający aprobatę IBDiM.

### 5.2. Studnie kanalizacyjne śr. 1000 mm

- Zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- Dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty techniczne COBRTI "Instal", dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty techniczne IBDiM,
- Odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- Odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- Producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- Studzienka włazowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych PE,
- Połączenie pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtowa,
- Konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych,
- Wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie z tworzywa, gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
- Średnica wewnętrzna wejścia do stożka 600 mm, (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny),



- Możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm,
- Możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni za pomocą wkładek „in situ”,
- Kineta (przelotowa, połączeniowa, z jednym dopływem prawym lub lewym),
- Dopływy pod kątem 45 lub 90 stopni,
- Kinyety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu w wersji standardowej,
- Zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” — powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia
- Elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- Włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert;
- Zwieńczenia studzienek w klasie A15, B125, C250 i D400 o konstrukcji „pływającej” — powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.

**Uwaga: Rzędne włazów studzienek dostosować do rzędnych powykonawczych nawierzchni ulic.**

### 5.3. Próba szczelności rurociągów

Rurociągi grawitacyjne poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi 30 min dla odcinka do 50 m długości i 60 min dla odcinka powyżej 50 m długości. Sposób wykonania próby wykonać zgodnie z pkt. 6.2.2 i 6.2.3 ww. normy.

Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela Inwestora i Administratora sieci.

## 6. Uzbrojenie sieci wodociągowej oraz przyłączy

### 6.1. Przyłącza wodociągowe

Na przyłączach wodociągowych zaprojektowano rury PE100RC SDR17 DN40. Armaturę projektuje się z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Śruby do połączeń ze stali nierdzewnej. Kształtki połączeniowe wykonane z PE tego samego producenta co rury. Przykrycie wodociągu powinno wynosić min 1,80 m licząc od wierzchu rury.

### 6.2. Zasuwa domowa

Zaprojektowano zasuwy prod. Hawle nr kat. 2520 lub inne równoważne.

- korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563, epoksydowane,
- klin z mosiądzu CuZn39Pb3 (Ms 58) powłoka na klinie – elastomer (dopuszczony do kontaktu z wodą pitną),
- wrzeciono: stal nierdzewna 1.4021,
- gładki przelot,
- uszczelki typu O-ring z NBR,
- klin z nawulkanizowany powłoką elastomerową (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną),
- Śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym, ze stali ST 8.8 DIN 912, wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce łaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją,
- śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej.

### 6.3. Opaska do nawiercania

Zaprojektowano opaskę do nawiercania HACOM prod. Hawle nr kat. 3350 lub inne równoważne z odejściem gwintowanym.



- korpus opaski z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563, powlekane proszkowo żywicą epoksydową, szerokość opaski o 50% większa od wymagań DIN (DIN 3543 - część 2),
- wkładka gumowa z elastomeru (dopuszczony do kontaktu z wodą pitną),
- uszczelka typu O-ring z elastomeru (dopuszczony do kontaktu z wodą pitną),
- pierścień zabezpieczający z elastomeru,
- śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej.

#### **6.4. Próba szczelności rurociągów**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić hydrauliczne próby szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10725. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Poddawane próbie szczelności odcinki mogą mieć długość do 300 m, wszystkie złącza powinny być odkryte, widoczne i dostępne. Odcinek badanego przewodu na całej swej długości powinien być stabilny, zabezpieczony przed przemieszczaniem się.

Wszystkie odgałęzienia przewodu powinny być zamknięte. Profil przewodu powinien umożliwiać jego odwodnienie i odpowietrzenie. W czasie przeprowadzania próby przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura zewnętrznej powierzchni przewodu nie może być niższa niż 5°C. Temperatura wody nie powinna przekraczać 20°C. Po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu należy pozostawić przewód do ustabilizowania na ok. 12 godzin. Czas poddawania przewodu ciśnieniu wynosi 30 minut. Po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, aż przewód zostanie opróżniony.

Wyniki prób szczelności powinny być przedstawione w postaci protokołów. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności, przewód należy, jeśli tego wymaga, poddać dezynfekcji roztworem wodnym podchlorynu sodu.

#### **6.5. Dezynfekcja sieci wodociągowej**

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24 godzinnym kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

### **7. Kolizja z siecią energetyczną i telekomunikacyjną**

Prace ziemne w miejscach kolizji z zbliżeń z istniejącą i projektowaną siecią elektroenergetyczną i telekomunikacyjną wykonać ręczne. Przed rozpoczęciem prac ziemnych infrastrukturę elektroenergetyczną i telekomunikacyjną zlokalizować próbnymi przekopami poprzecznymi. Prace ziemne w promieniu 2,0 m od infrastruktury wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

### **8. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Szczególną uwagę zwrócić na prace przy istniejącym uzbrojeniu: wodociągu, kablach energetycznych, kablach telekomunikacyjnych, kanalizacji sanitarnej - w tym miejscu roboty ziemne należy wykonać ręcznie.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.



## 9. Uwagi dotyczące realizacji inwestycji

- przy realizacji projektowanego uzbrojenia przebiegi instalacji należy wyznaczyć w terenie w oparciu o oś ulic i przekrój normalny, brakujące dane odczytać graficznie z planu sytuacyjnego,
- roboty ziemne w pobliżu kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością,
- należy zwrócić szczególną uwagę na zgodnie z normą zagęszczenie wykopów po wykonaniu uzbrojenia technicznego w pasie drogowym oraz zagęszczenie podłoża gruntowego, robót ziemnych i podbudów z kruszyw,
- podczas realizacji robót należy stosować materiały posiadające atesty lub dopuszczenia do stosowania i stosować się do wymagań producentów materiałów i urządzeń oraz wymagań podanych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót drogowych (odrębne opracowanie),
- w trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać wymagań oraz obowiązujących przepisów z zapewnieniem bezpieczeństwa pracownikom zatrudnionym na budowie jak również pozostałym uczestnikom ruchu drogowego,
- przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci kanalizacji deszczowej należy posługiwać się aktualnymi katalogami producentów,
- trasa projektowanych sieci kanalizacji deszczowej podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby,
- przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych,
- wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem i Inspektorem,
- całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.

Ełk, grudzień 2010 r.

Opracował



Elk, dn. 08.10.2010 r.

**ZAKŁAD USŁUG DROGOWYCH  
"D R O T E C H "  
Wojciech Wielgat  
19-300 Elk, ul. E. Orzeszkowej 14A lok. 6  
tel.: 087 610 08 57, 0506 135 948**

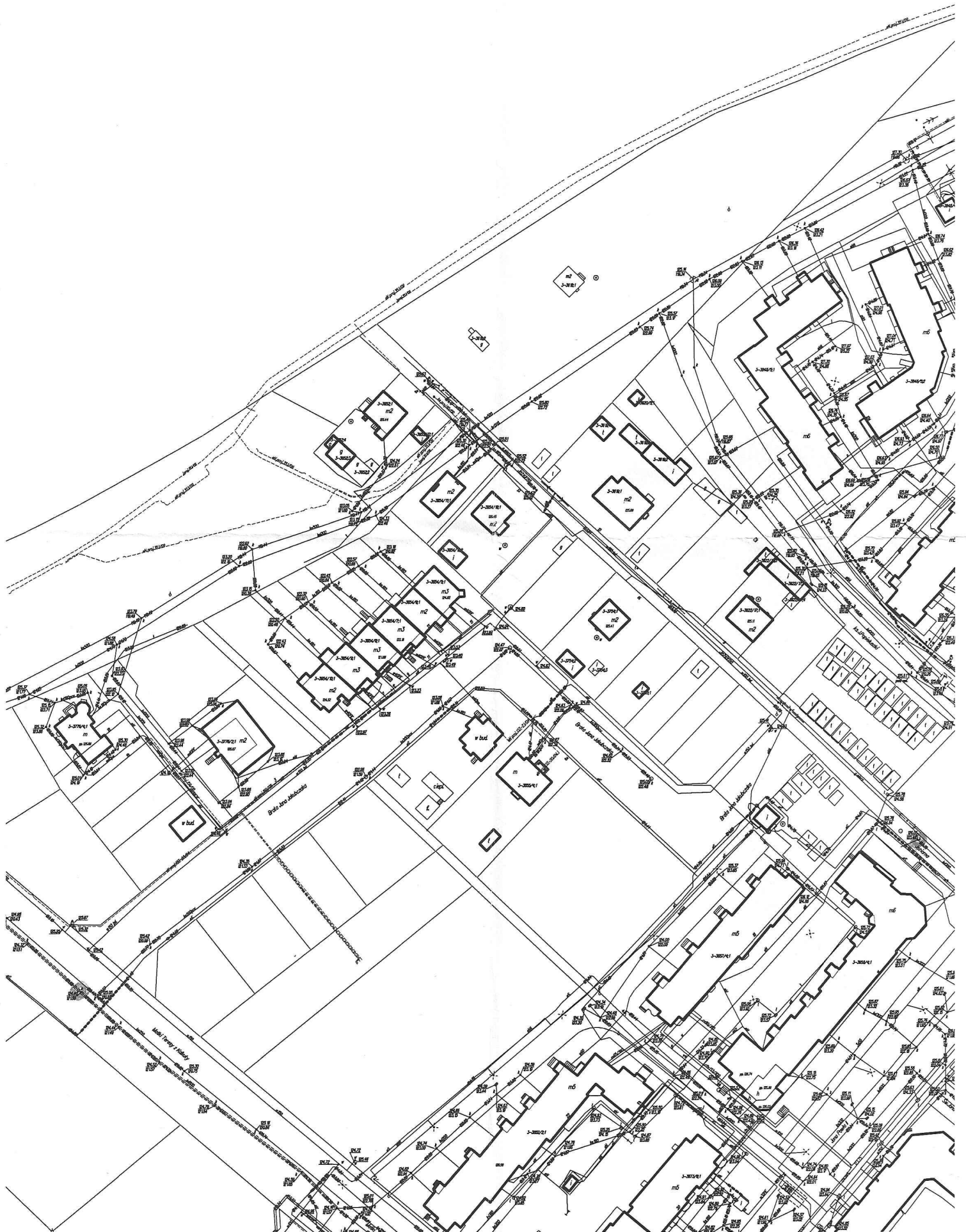
**M K – 7333 / 32 / 10**

Wydział Mienia Komunalnego Urzędu Miasta Elk w odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 27.10.2010 r. informuje, że ścieki opadowe z projektowanej ulicy Jakubczaka należy odprowadzać do studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej o rzędnych: 124,40/121,50, 126,05/123,48 ( na dołączonym wyrysie geodezyjnym studnie oznaczono kolorem zielonym) uwzględniając fakt maksymalnego ograniczenia zrzutu wód do zlewni kolektora deszczowego posadowionego w ul. Jana Pawła II.

Na studniach rewizyjnych oraz wpustach ściekowych zlokalizowanych w jezdniach i parkingach zaprojektować pierścienie odciążające.

NACZELNIK  
Wydziału Mienia Komunalnego  
  
inż. Andrzej Semenczuk

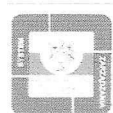






Elk, 11 października 2010r.

DT /2233/13/10/10

Centralna  
Biuro Statystyki  
Danych Gospodarki  
PolskiejPolska Izba  
Handlowa i  
Przemysłowa  
ElkBOS  
Brytyjska Organizacja  
Sprawiedliwej  
Handlu  
ElkFAIR PLAY  
Krajowa Izba  
Gospodarcza

**Zakład Usług Drogowych  
„DROTECH”  
Wojciech Wielgat  
ul. E. Orzeszkowej 14A/6  
19 - 300 Elk**

Dotyczy: budowy ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku.

W odpowiedzi na pismo z dnia 27.09.2010r., Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Elku określa niżej wymienione warunki techniczne do projektowania – przebudowy istniejącej infrastruktury wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w związku z budową ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku:

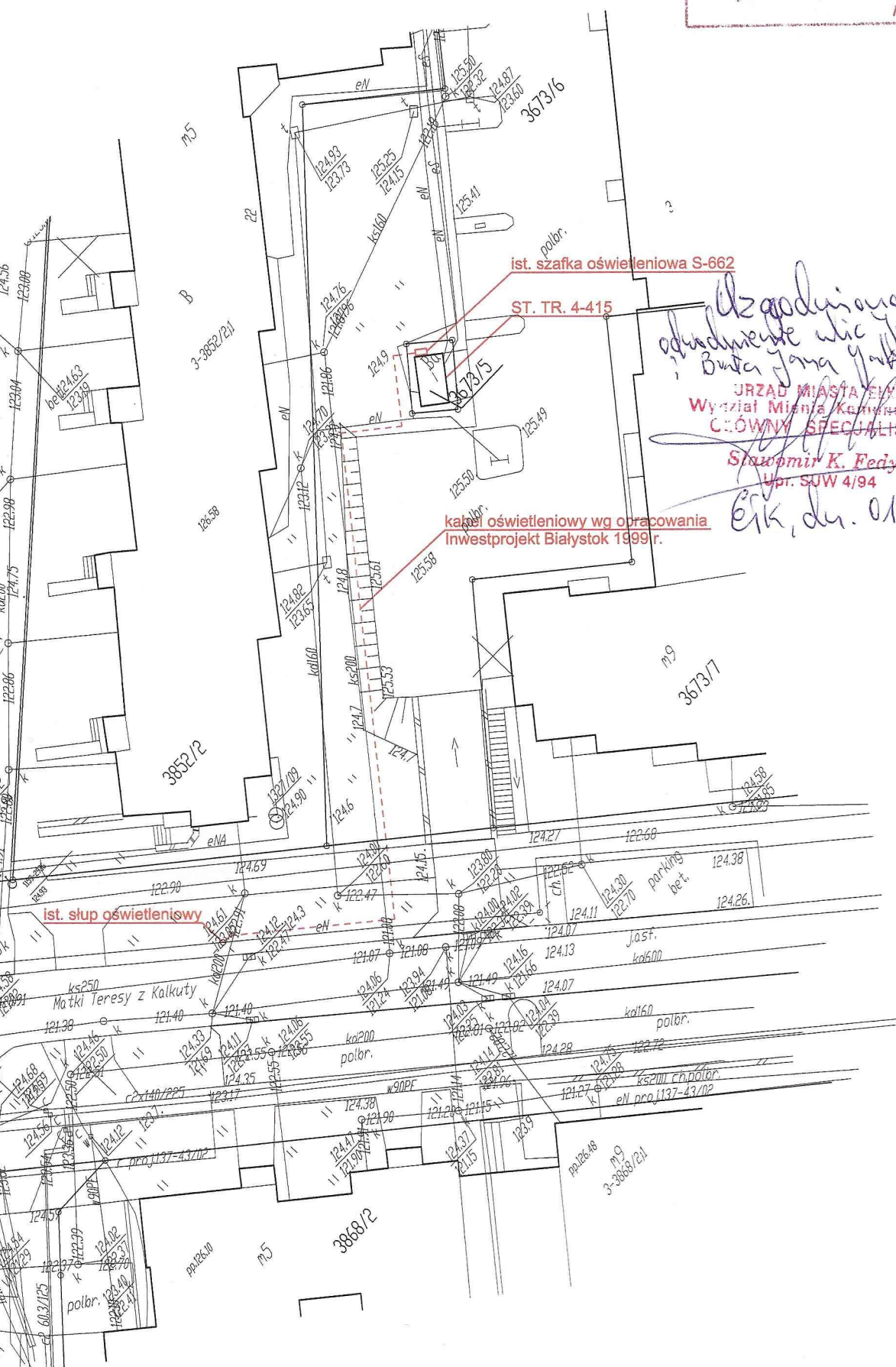
1. Należy zaprojektować przedłużenie sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Brata Jana Jakubczaka w celu zapewnienia odprowadzenia ścieków z działki nr geod. 3657/1. Odcinek sieci zaprojektować z rur PCV litych, których sztywność obwodowa wynosi min. 8 kN/m<sup>2</sup>.
2. Przebudować hydrant kolidujący z nowym układem drogowym.
3. Materiały użyte do budowy muszą posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych wyrobów budowlanych do obrotu na rynku krajowym wynikające z ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
4. Zachować normatywne zagłębienie sieci wod. – kan. ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji nowych parkingów i wjazdów.
5. Przewidzieć regulację skrzynek zasuw z systemem odciążeń zlokalizowanych w pasach jezdni.
6. Dokumentacja techniczna winna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodniona z naszym Przedsiębiorstwem przed realizacją robót. Po uzgodnieniu 1 egz. dokumentacji pozostanie dla naszego wykorzystania.
7. Ewentualne dodatkowe uwagi i zastrzeżenia, które wynikną w trakcie opracowania, po przedłożeniu koncepcji nowego układu komunikacyjnego zostaną na bieżąco.

**PROKURENT  
Z-CADYREKTORA  
D/S EKSPLOATACJI**

*mgr inż. Kazimierz Nowicki*



(mile, cost, &amp; date)

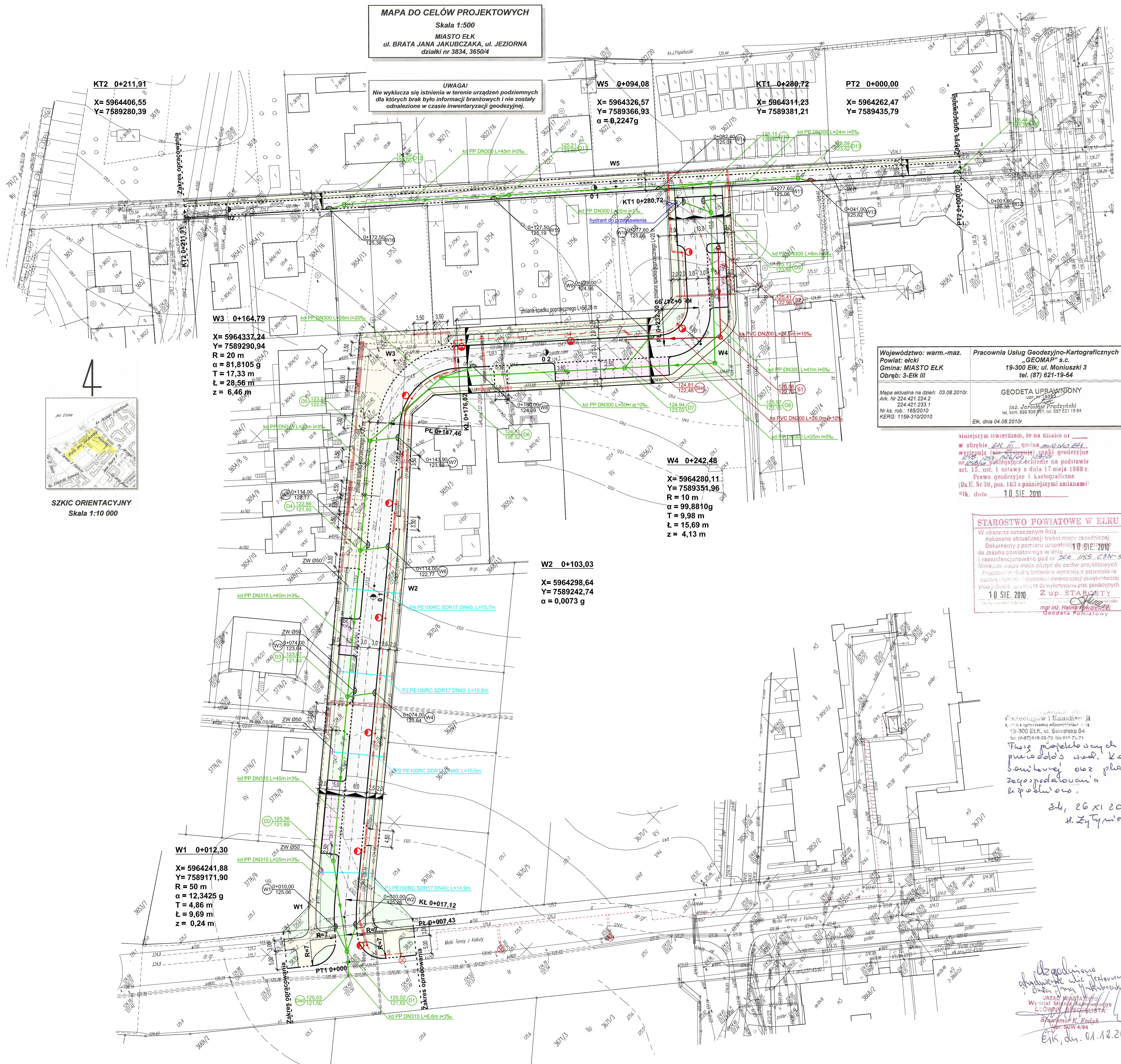




dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.  
 Dokumenty z pomiaru uzupełniające mapę zasadniczą  
 do zasobu powiatowego w dniu **10 SIE. 2010**  
 i zaewidencjonowano pod nr **526.1/59.C33/1-51**  
 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych  
 Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na  
 budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej  
 przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
**10 SIE. 2010** **Z up. STAROSTY**  
 mgr inż. *Halina Kowalewska*  
 Geodeta Powiatowy



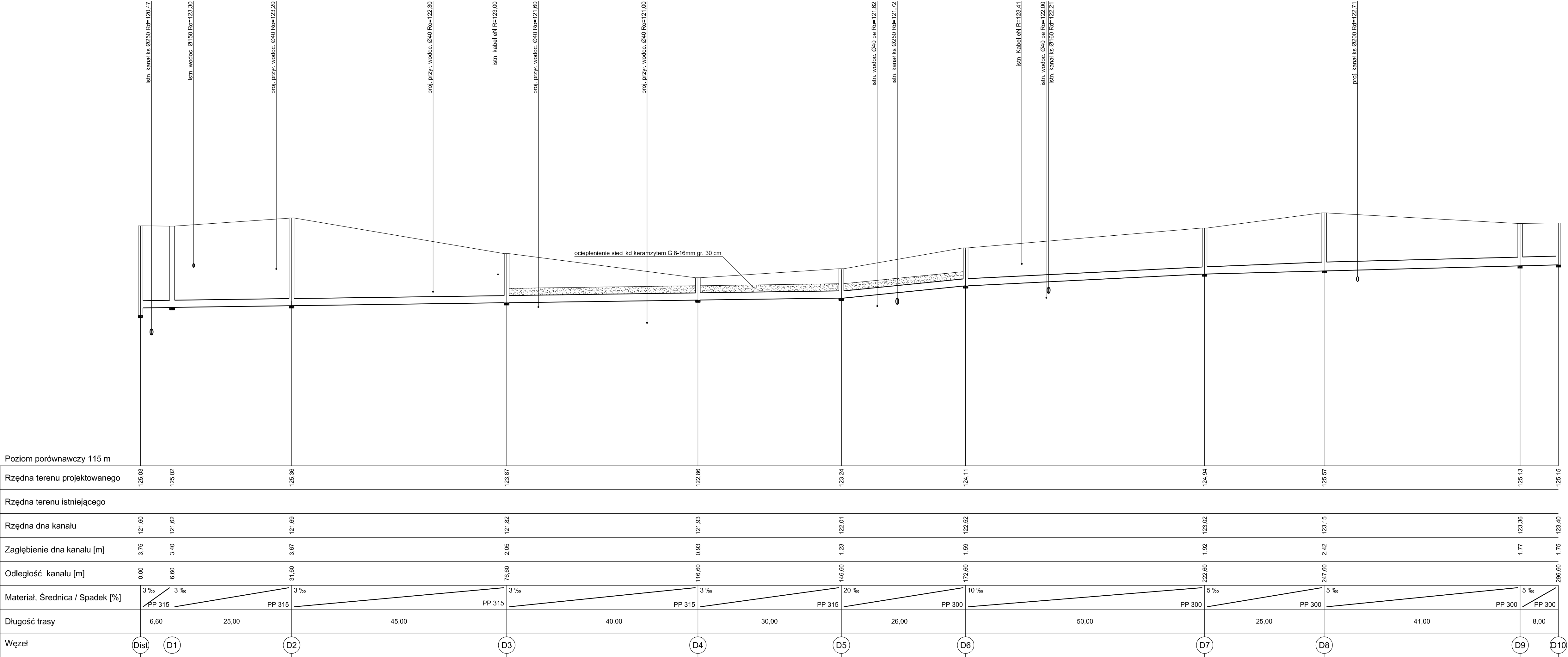




		<b>Zakład Usług Drogowych "DROTECH"</b> <b>Wojciech Włograt</b> <b>ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elku</b>	
<b>Objekt:</b>	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
<b>Rysunek:</b>	Plan sytuacyjny		skala 1:500
<b>Opracowali:</b>	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<b>Projektant</b>	mgr inż. Dorota Tomaszewicz-Zabaska	WAM/014/POSI/05	
<b>Wydawca</b>	mgr inż. Wojciech Włograt	WAM/0097/POCI/09	
<b>Data:</b>	grudzień 2010 r.	Rys. nr 1	Ark. 1/1



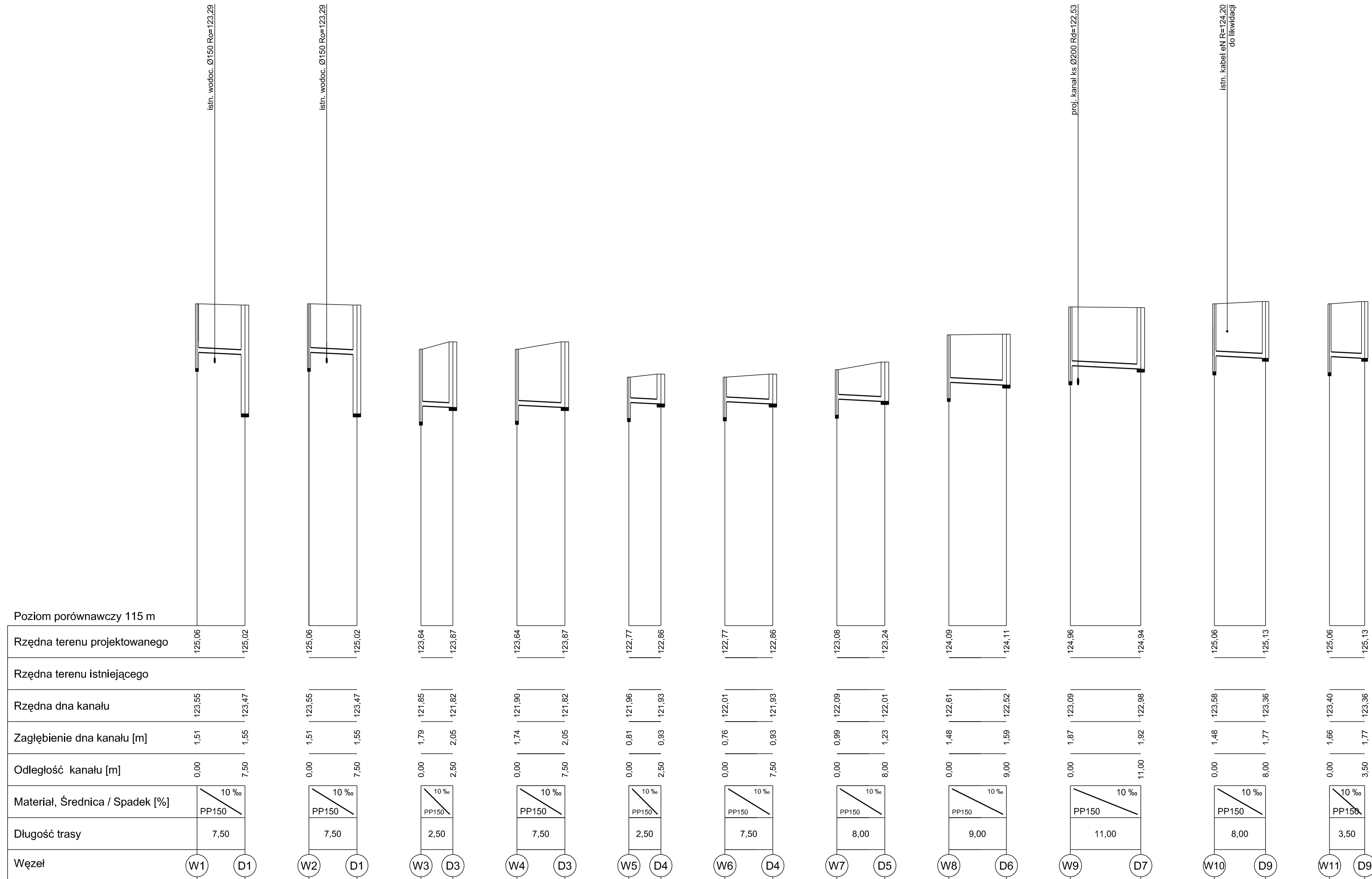
PROFIL PODŁUŻNY  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
ULICA JAKUBCZAKA  
skala 1:100/500




<div></div> <div>Zakład Usług Drogowych "DROTECH" Wojciech Wielgat ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk</div>			
Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - Jakubczaka	skala 1:100/500	
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Zaluska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 2	Ark. 1/2



**PROFIL PODŁUŻNY  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
ULICA JAKUBCZAKA  
skala 1:100/500**



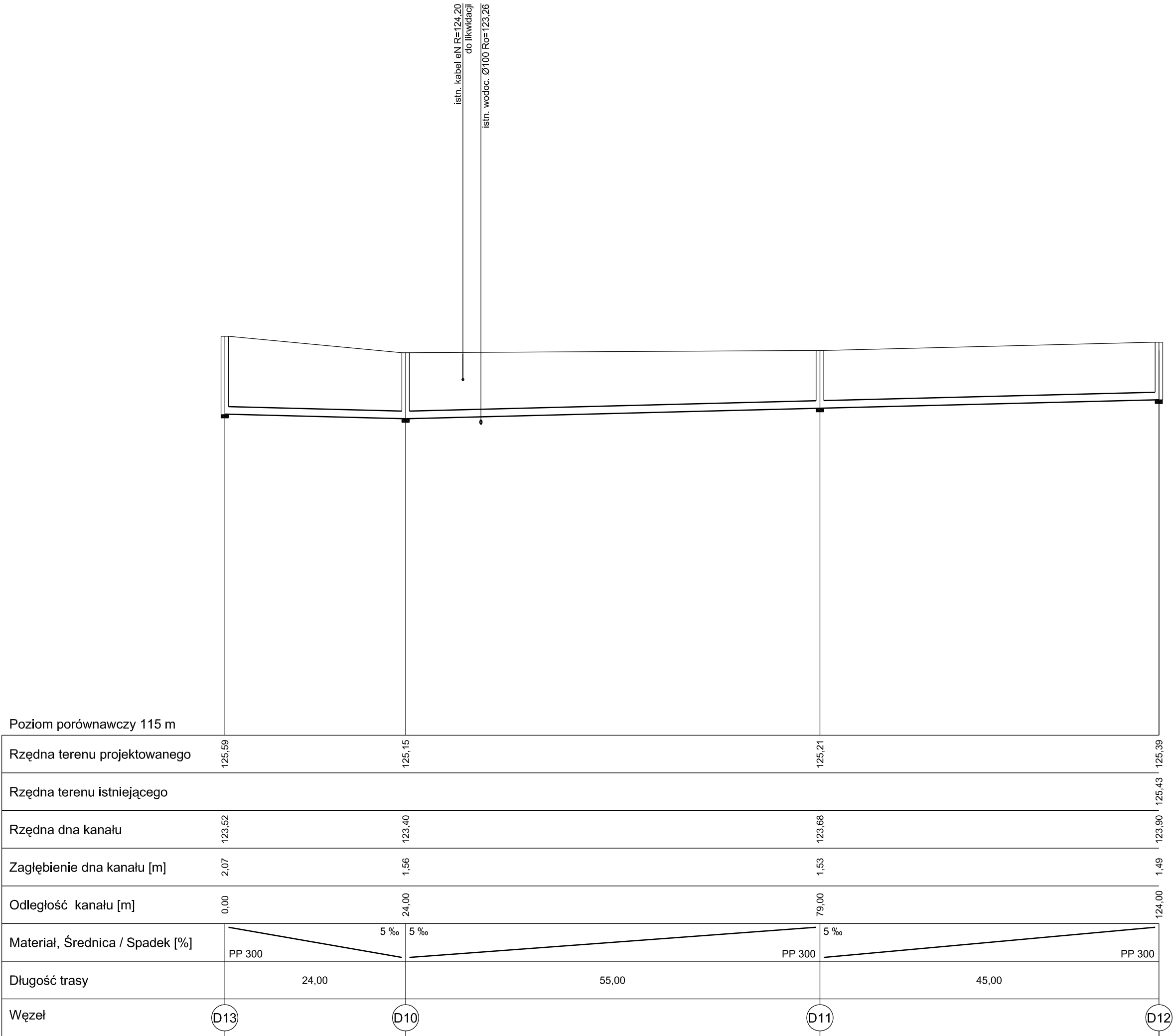



**Zakład Usług Drogowych "DROTECH"**  
**Wojciech Wielgał**  
**ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk**

<b>Objekt:</b>	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
<b>Rysunek:</b>	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - Jakubczaka	skala 1:100/500	
<b>Opracowali:</b>	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<b>Projektant</b>	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska	WAM/0114/POOS/05	
<b>Współpraca</b>	mgr inż. Wojciech Wielgał	WAM/0097/POOD/09	
<b>Data:</b>	grudzień 2010 r.	Rys. nr 2	Ark. 2/2



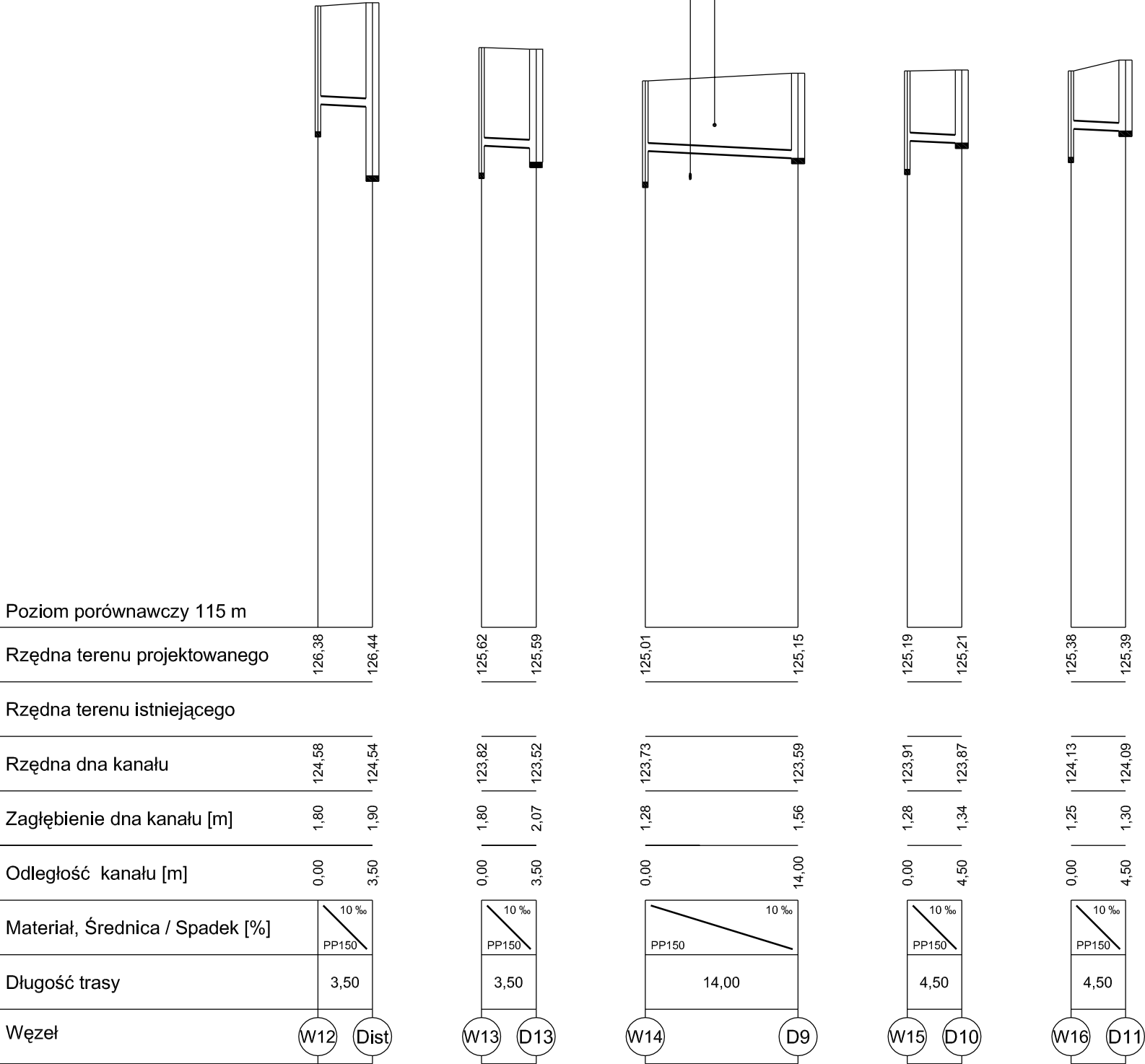
PROFIL PODŁUŻNY  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
ULICA JEZIORNA  
skala 1:100/500




<div><div> Zakład Usług Drogowych "DROTECH"</div><div>Wojciech Wielgat</div><div>ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk</div></div>			
Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - Jeziorna	skala 1:100/500	
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 3	Ark. 1/2



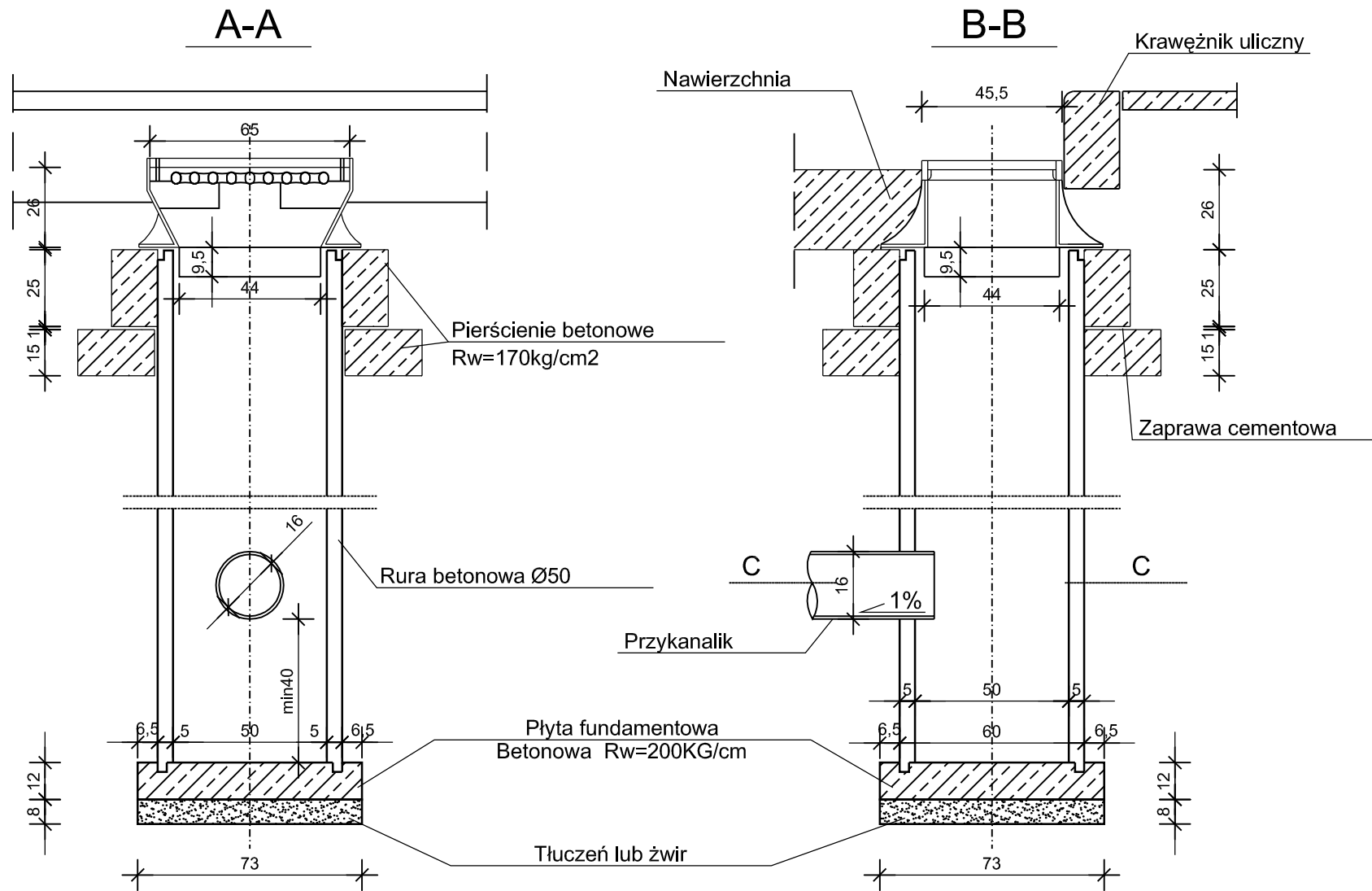
PROFIL PODŁUŻNY  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
ULICA JEZIORNA  
skala 1:100/500



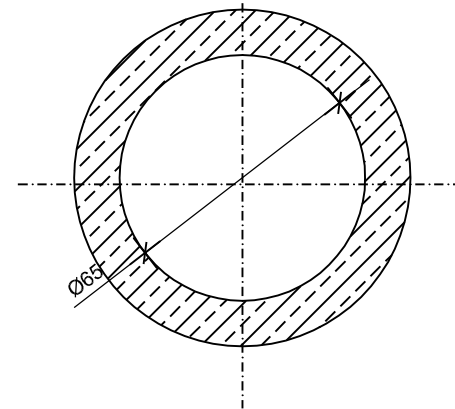
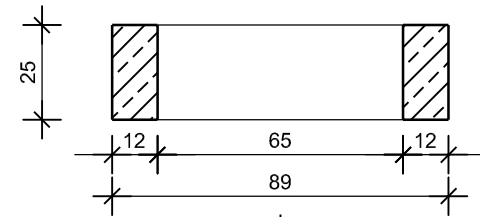
<div><div><div><div>Zakład Usług Drogowych "DROTECH"</div><div>Wojciech Wielgat</div><div>ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk</div></div></div></div>			
Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - Jeziorna	skala	1:100/500
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 3	Ark. 2/2



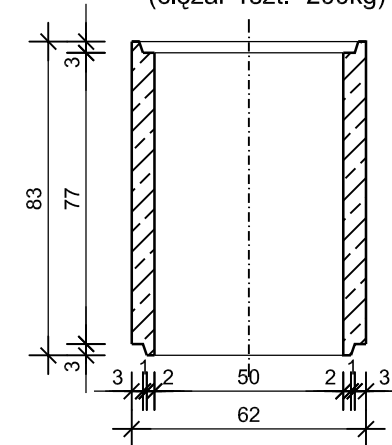
SZCZEGÓŁ STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ Z OSADNIKIEM



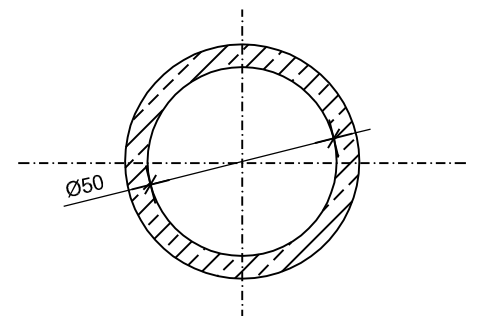
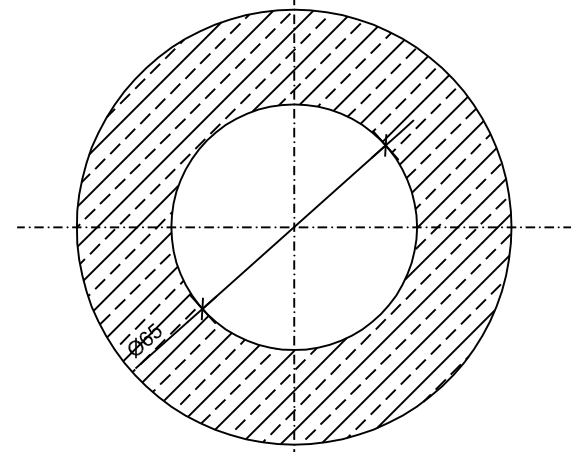
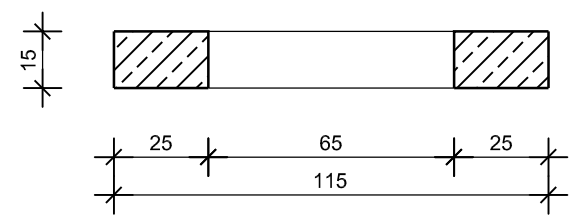
Pierścień pod kratę  
wpustu ulicznego Ø 50  
(ciężar 1szt.- 200kg)



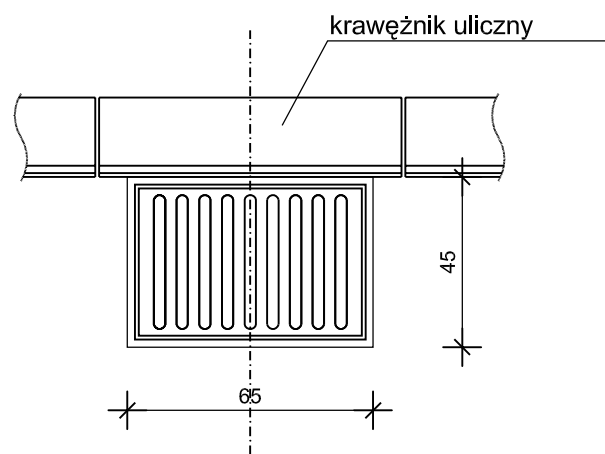
Krag K 50  
wpustu ulicznego  
(ciężar 1szt.- 200kg)



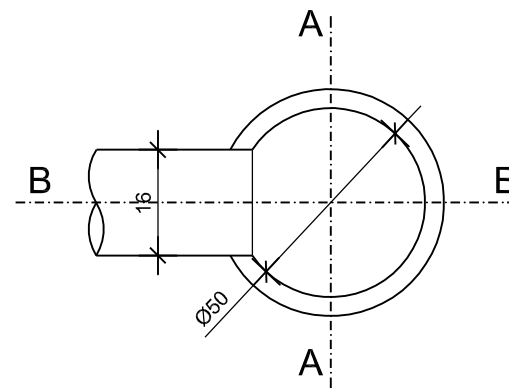
Płyta odciążająca  
wpustu ulicznego Ø 50  
(ciężar 1szt.- 200kg)




WIDOK Z GÓRY



C-C



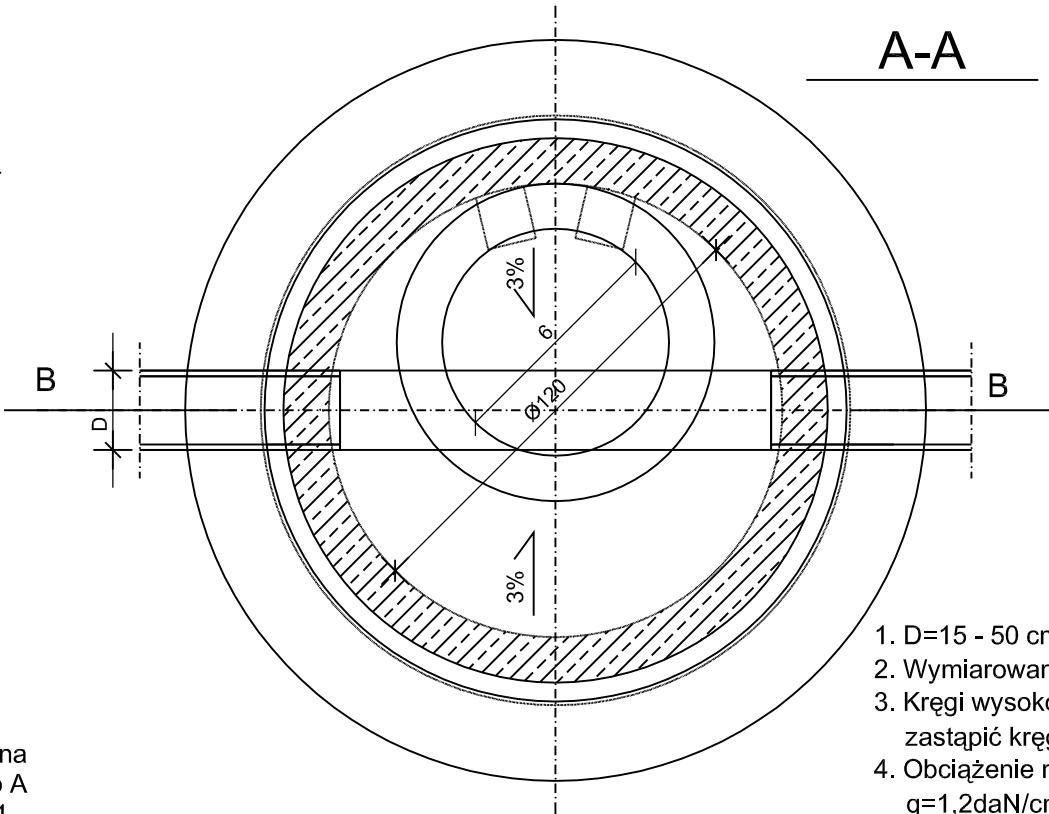
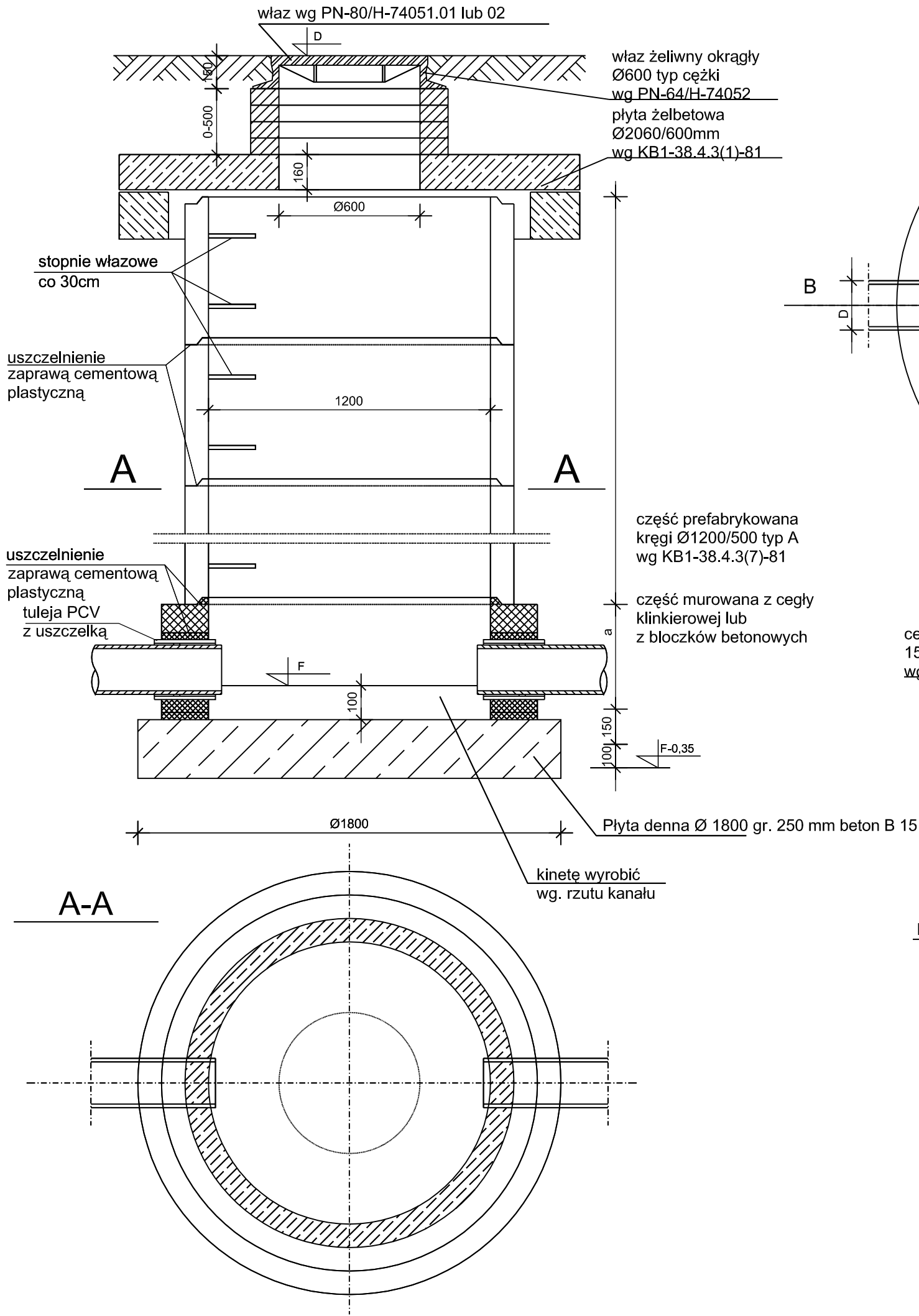
Ilość włączeń przykanalików wg projektu

 Zakład Usług Drogowych "DROTECH" Wojciech Wielgat ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elku			
Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Szczegół konstrukcyjny - studzienka ściekowa	skala	1:20
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 4	Ark. 1/1

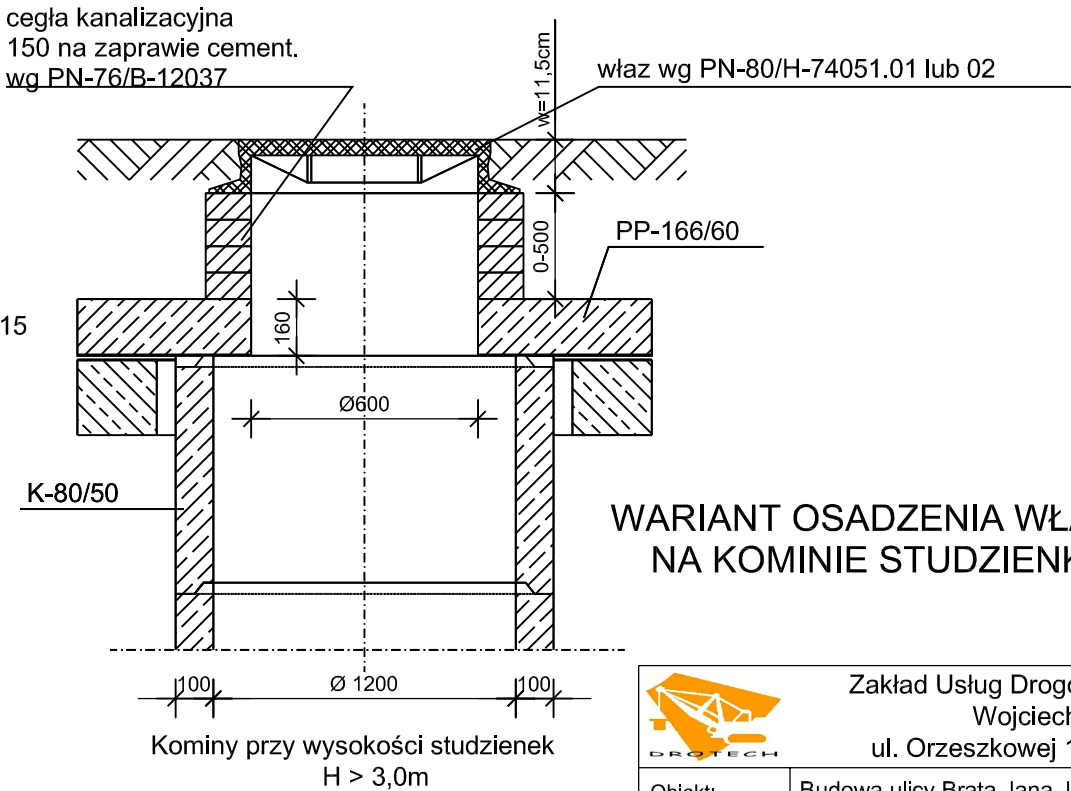


SZCZEGÓŁ STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE  
skala 1:20



1. D=15 - 50 cm
2. Wymiarowanie podano w milimetrach.
3. Kręgi wysokości 50 cm można zastąpić kręgami wys. 60 cm
4. Obciążenie normowe podłoża wynosi  $q=1,2\text{daN/cm}$  wg PN-74/B-03020 p.33.1d.
5. 1 warstwa cegły kanalizacyjnej wynosi 8 szt. cegieł.

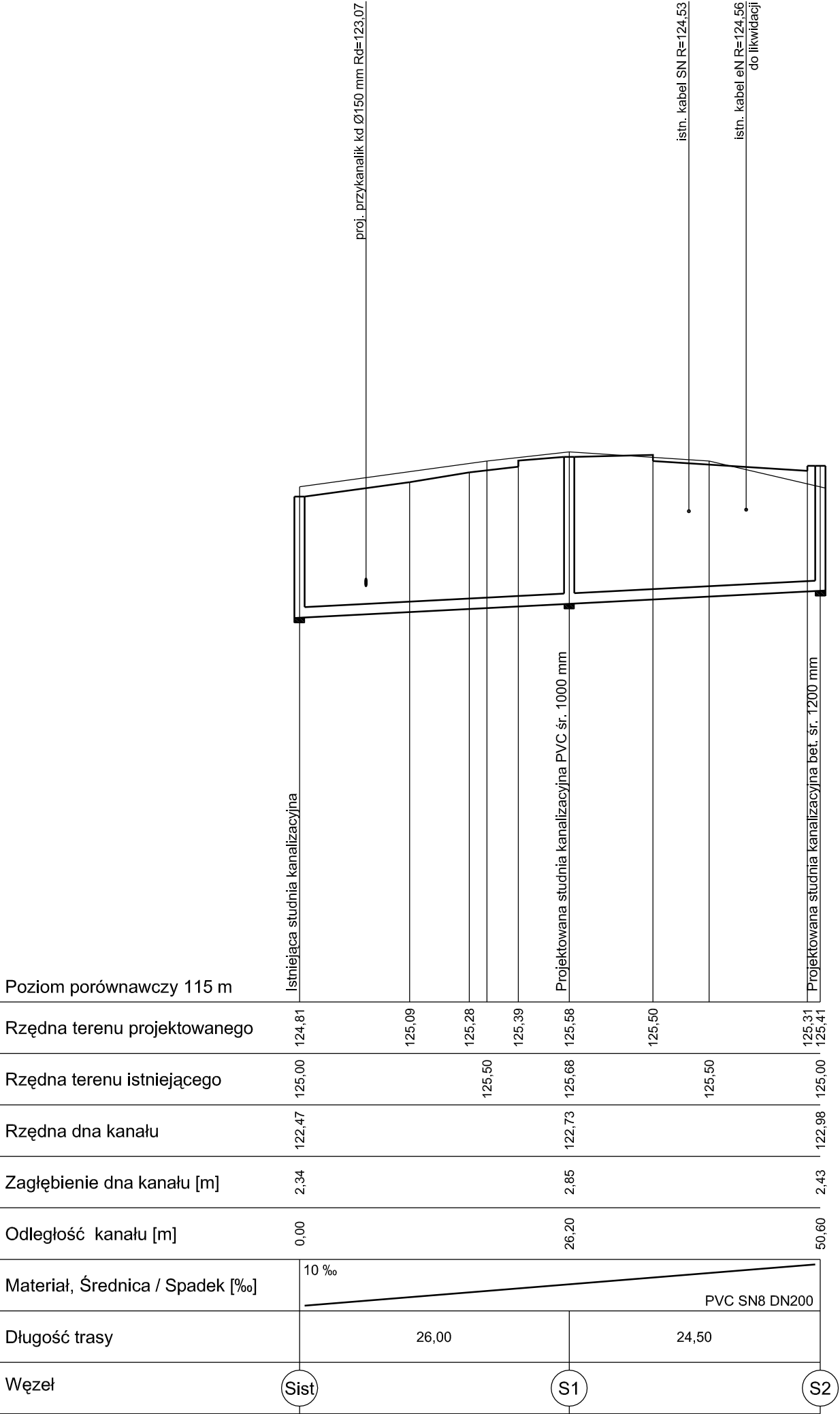



Zakład Usług Drogowych "DROTECH"  
Wojciech Wielgat  
ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elku

Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Szczegół konstrukcyjny - studzienka kanalizacyjna		skala 1:20
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 5	Ark. 1/1



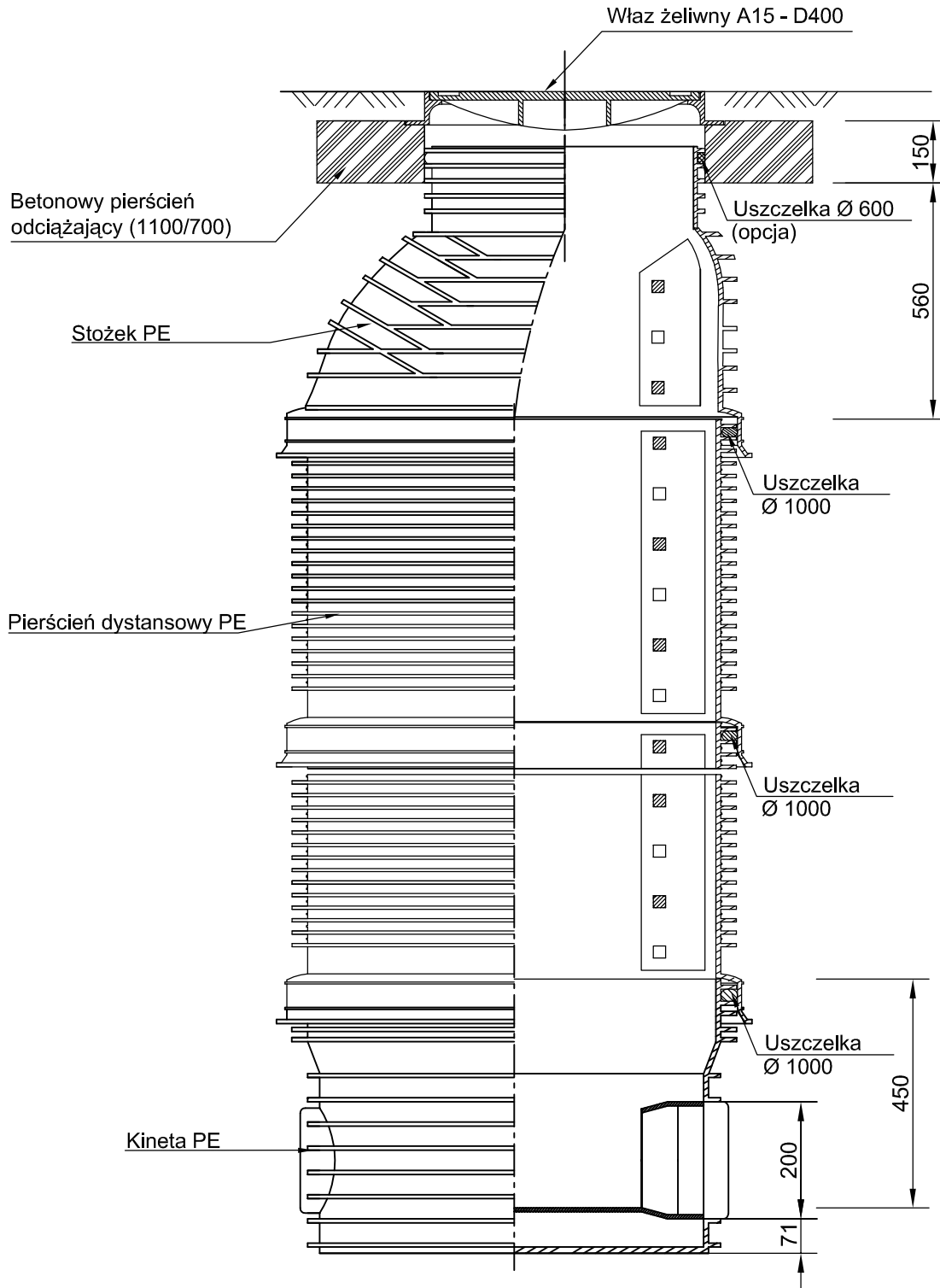
PROFIL PODŁUŻNY  
KANALIZACJI SANITARNEJ  
skala 1:100/500



<div><div><div>Zakład Usług Drogowych "DROTECH" Wojciech Wielgat ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk</div></div></div>			
Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	skala	1:100/500
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz - Załuska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 6	Ark. 1/1



# STUDZIENKA KANALIZACYJNA WŁAZOWA PP1000



Zakład Usług Drogowych "DROTECH"  
Wojciech Wielgat  
ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk

Obiekt:	Budowa ulicy Brata Jana Jakubczaka w Elku		
Rysunek:	Schemat studzienki kanalizacyjnej Ø 1000 mm	skala	----
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dorota Tomaszewicz-Załuska	WAM/0114/POOS/05	
Współpraca	mgr inż. Wojciech Wielgat	WAM/0097/POOD/09	
Data:	grudzień 2010 r.	Rys. nr 7	Ark. 1/1