



## PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OPRACOWANIA: **PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH  
W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ**

ADRES INWESTYCJI: **RĘBIELCZ, GMINA PSZCZÓŁKI  
działki nr 150, 151, 152/2, 153/8, 273, 261 obręb Rębielcz**

INWESTOR: **GMINA PSZCZÓŁKI**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

### INSTALACJE SANITARNE

Projektant:	<b>Wiesława Ozimek-Wojczal</b>	upr. 45/Gd/75
Sprawdzający	<b>Artur Jażdżewski</b>	upr. POM/0017/POOS/03

### INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

Projektant:	<b>Andrzej Nowak</b>	upr. 4820/Gd/91
Sprawdzający	<b>Włodzimierz Melzacki</b>	upr. GT-III-630/788/77

### Drogi

Projektant:	<b>Wiesława Ozimek-Wojczal</b>	upr.45/Gd/75
Sprawdzający	<b>Piotr Wojczal</b>	upr. 3647/Gd/88
	<b>Arkadiusz Daniluk</b>	upr. POM/0171/PWOD/06

Opis techniczny do projektu wykonawczego  
**„PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ”**

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia RIG.6733.21.2014.AR
- Uzgodniona z Inwestorem koncepcja przebudowy ulicy
- Opinia geotechniczna z badań gruntów
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

### **2. ADRES INWESTYCJI**

Inwestycja prowadzona będzie na działkach:

- 150, 151, 152/2, 153/8, 261 obręb Rębielcz których właścicielem jest Gmina Pszczółki
- 273, obręb Rębielcz której właścicielem jest Powiat Gdański

### **3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa ulic w miejscowości Rębielcz gmina Pszczółki. Przebudowa polegać będzie na wymianie starych i zniszczonych nawierzchni, poszerzeniu dróg do 6,0m, wykonaniu oświetlenia i odwodnienia ulic.

Zakres projektu obejmuje:

- 1/ Rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej, z płyt żelbetowych ażurowych oraz z kamienia polnego
- 2/ Likwidacja istniejącego oświetlenia na słupach energetycznych i budowa oświetlenia ulicznego
- 3/ Budowa nawierzchni ciągu pieszojezdnego z kostki betonowej na podbudowie
- 4/ Budowa chodników z kostki betonowej
- 5/ Budowa kanalizacji deszczowej
- 6/ Budowa zjazdów z kostki betonowej na posesje

Przebudowane ulice w całości dostępne będą dla osób niepełnosprawnych poprzez likwidację barier architektonicznych.

### **4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| – powierzchnia ciągu pieszo-jezdnego z kostki betonowej | 4637 m <sup>2</sup> |
| – powierzchnia zjazdów na posesje                       | 283 m <sup>2</sup>  |
| – powierzchnia chodników                                | 8 m <sup>2</sup>    |
| – kanalizacja deszczowa z rur PVC                       | 750,4 m             |

- studnie rewizyjne betonowe
- wpusty deszczowe żeliwne

27 szt

21 szt

## **5. DANE O TERENIE**

Ulice w miejscowości Rębielcz są osiedlowymi ulicami o nawierzchni różnego rodzaju:

- bruk kamienny
- beton i asfalt
- płyty betonowe
- nasypy budowlane żużlu oraz kamieni, gruzu ceglanego i piasków gliniastych i piasków średnich.

Szerokość jezdni około 5m.

Odwodnienie ulic powierzchniowe do rowów i częściowo na teren drogi powiatowej 2220G. Ulice są częściowo oświetlone latarniami ulicznymi i oprawami na istniejących słupach energetycznych.

Przebudowane ulice łączą się w 2 miejscach z drogą powiatową 2220G.

Pod ulicami przebiegają następujące sieci uzbrojenia podziemnego

- kanalizacja sanitarna
- woda
- kable energetyczne i oświetleniowe średniego i niskiego napięcia
- sieć telekomunikacyjna

Zieleń wysoka kolidująca z projektowaną przebudową ulic nie występuje.

Ulice w miejscowości Rębielcz nie są wpisane do rejestru zabytków i nie znajdują się na terenach górniczych ani na terenach innych wyrobisk.

Teren planowanej inwestycji nie leży w strefie ochrony archeologicznej

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi wykonanymi we wrześniu 2014 przez firmę FUNDAMENT stwierdzono średnio-korzystne warunki gruntowo -wodne.

Poniżej warstw konstrukcyjny dróg zalegają nasypy złożone z piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin oraz piasków drobnych i piasków średnich. Warstwa nasypów zalega do głębokości 0,3 ÷ 1,4 m.

Głębiej nawiercono utwory rodzime reprezentowane przez plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin, także z domieszką kamieni i przewarstwionych piaskiem średnim.

Sączenia wód gruntowych nawiercono w otworach nr 1 i 10 na głębokości 2,9 i 1,4 m p.p.t., tj. odpowiednio na rzędnych H = 39,40 i 47,85 m n.p.m. W pozostałych otworach wiertniczych wody gruntowej nie nawiercono.

Budowa została zakwalifikowana do I kategorii geotechnicznej.

## **6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.**

Ze względu na rodzaj inwestycji nie przewiduje się znaczącego wpływu na środowisko. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r.

„W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Długość przebudowywanych dróg nie przekracza 1km, długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej nie przekracza 1km.

## **7. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI**

Zakres oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki 150, 151, 152/2, 153/8, 261 i 273

## **II. PROJEKT PRZEBUDOWY ULIC W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ**

### **1. DANE O TERENIE**

Ulice w miejscowości Rębielcz są osiedlowymi ulicami o nawierzchni różnego rodzaju:

- bruk kamienny
- beton i asfalt
- płyty betonowe
- nasypy budowlane żużlu oraz kamieni, gruzu ceglanego i piasków gliniastych i piasków średnich.

Szerokość jezdni około 5m.

Odwodnienie ulic powierzchniowe do rowów i częściowo na teren drogi powiatowej 2220G.

### **2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.**

Projekt zakłada przebudowę ulic poprzez rozebranie istniejących nawierzchni, ułożenie warstw podbudowy i wykonanie nowej nawierzchni z kostki betonowej.

Projektuje się budowę ciągu pieszo-jezdni z wydzieleniem pasa dla ruchu pieszych kostką betonową w kolorze żółtym.

Szerokość ciągu w świetle krawężników 6,0m. Występują miejscowe zwężenia ciągu do 5,63-5,70m. Zwężeniu ulega część ciągu przeznaczona do ruchu pieszego / kostka żółta /

Nawierzchnia ciągu ograniczona jest krawężnikami betonowymi 15x30x100cm układanymi na ławie betonowej /wysokość krawężnika nad nawierzchnią jezdni 10cm, w rejonach zjazdów na posesje 2cm/.

Skrzyżowania zaokrąglone są łukami o promieniu minimum 5m.

Spadek podłużny ulic 0,66 – 4,99%, spadek poprzeczny jednostronny 2%.

### **3. MAKRONIWELACJA I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Istniejące nawierzchnie rozebrać. Materiał z rozbiórki wywieźć poza teren budowy i utylizować na legalnym wysypisku, płyty żelbetowe z rozbiórki złożyć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Wykopy na średnią głębokość 0-5-0,6m / do poziomu projektowanego koryta drogi/ wykonać mechanicznie, nadmiar gruntu wywieźć na licencjonowane wysypisko.

Ze względu na poszerzenie istniejących ulic do szerokości 6,0m konieczne jest miejscowe przeprofilowanie skarp

Na tak przygotowanym podłożu ułożyć geowłókninę separacyjną i wykonywać warstwy konstrukcyjne drogi.

Geowłóknina separacyjna o minimalnych parametrach

- Masa powierzchniowa 150 g/m<sup>2</sup>
- wodoprzepuszczalność 100(mm/s)

#### **4. NAWIERZCHNIA CIĄGU PIESZO - JEZDNEGO**

Przy projektowaniu konstrukcji nawierzchni przyjęto następujące założenia projektowe:

- kategoria ruchu KR2
- droga klasy dojazdowej D
- grupa nośności podłoża G4

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 „*W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie*” przyjęto nawierzchnię z kostki betonowej „TT” grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm i na podbudowie z kruszywa łamanego grubości 20cm. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy zaprojektowano warstwę odsączającą z piasku grubości 35cm.

Warstwy nawierzchni oddzielone będą od gruntu rodzimego warstwą geowłókniny separacyjnej.

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi 66 cm

Wymagana grubość wszystkich warstw nawierzchni ze względu na mrozoodporność wynosi 0,65hz tj. 65cm

Kolor kostki- szara i żółta / zgodnie z rysunkiem nr 1/

Szerokość jezdni w świetle krawężników minimum 6,0m. Występują miejscowe zwężenia ciągu do 5,63-5,70m. Zwężeniu ulega część ciągu przeznaczona do ruchu pieszego / kostka żółta /.

Nawierzchnia ulicy ograniczona jest krawężnikami betonowymi 15x30x100cm układanymi na ławie betonowej /wysokość krawężnika nad nawierzchnią jezdni 10cm, w rejonach zjazdów na posesje 2 cm/.

Skrzyżowania zaokrąglić łukami o promieniu minimum 5m.

Spadek podłużny ulicy 0,66 – 4,99%, spadek poprzeczny jednostronny 2%.

#### **Uwaga.**

Szerokość ciągu dokładnie dopasować do szerokości kostki, stosować jedynie całe kostki betonowe/ dopuszcza się niewielką zmianę szerokości ciągu/. Przy krawężniach ciągu stosować wyłącznie systemowe kostki krańcowe.

#### **5. CHODNIKI**

Zaprojektowano chodniki /dojścia do posesji/ z kostki betonowej grubości 6 cm prostokątnej 20x10x6cm w kolorze szarym układanej na podsypce cementowo-piaskowej i warstwie odsączającej z piasku grubości 10cm.

Szerokość chodników 1,5m. Chodniki układać do granicy działki drogowej.

Chodniki ograniczone są obrzeżami betonowymi 100x30x8 na ławie betonowej.

/ Szczegóły na rysunku nr 3 /

## **6. ZJAZDY NA POSESJE**

Pozostawia się istniejące zjazdy na posesje. Przebudowa zjazdów polega na zmianie wymiarów i wykonaniu nowej nawierzchni z kostki betonowej.

Zaprojektowano zjazdy o parametrach zjazdu indywidualnego i nawierzchni identycznej jak projektowana nawierzchnia ciągu pieszojezdnego.

Zjazdy wykonać do granicy działki drogowej

Kolor kostki na zjazdach – czerwony.

/ Szczegóły na rysunku nr 3 /

## **7. ZJAZDY NA POLA**

Zaprojektowano zjazdy na pola o nawierzchni z kruszonego betonu grubości 20cm.

/ Szczegóły na rysunku nr 3 /

## **8. OZNAKOWANIE PIONOWE**

Projektuje się ustawienie następujących znaków ulicznych

1/ skrzyżowanie z drogą powiatową 2220G km 0+00

znaki drogowe A-7, D-40, D-41

2/ skrzyżowanie skrzyżowanie z drogą powiatową 2220G km 0+100,11

znaki drogowe A-7, D-40, D-41

Rozmieszczenie znaków pokazane zostało na projekcie zagospodarowania terenu.

Znaki drogowe ustawione na poboczu, odległość słupka od krawędzi jezdni minimum 0,5m, wysokość dolnej krawędzi znaku nad terenem minimum 2,2m.

Znaki MAŁE wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo grubości 1,25 mm, krawędzie podwójnie zaginane na całym obwodzie, wyklejane folią.

Tarcza znaku dodatkowo wzmocniona dwoma profilami stalowymi do przykręcenia do słupków. Tył tarczy znaku zabezpieczony farbą proszkową szarą RAL 7037.

Słupki stalowe ocynkowane o średnicy 60mm z kotwą stalową w dolnej części osadzone w fundamencie betonowym 30x30cm na głębokość minimum 70 cm.

## **8. PRACE WYKOŃCZENIOWE**

Po zakończeniu prac teren za krawężnikami / około 1,0m/ wyrównać, uzupełnić ziemią urodzajną i obsiać trawą.

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca wykona i uzgodni z Gminą Pszczółki i Starostwem Powiatowym w Pruszczu Gdańskim projekt tymczasowej organizacji robót na czas budowy.

### **III. PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

#### **1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

Projektuje się nową kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z ulic miejscowości Rębielcz oraz z fragmentu drogi powiatowej.

Wody opadowe odprowadzone zostaną za pomocą 21 wpustów deszczowych żeliwnych i sieci kanalizacji deszczowej do kolektora deszczowego  $\varnothing 500\text{mm}$  z wylotem do rzeki Bielawy.

Remont wylotu kolektora  $\varnothing 500\text{mm}$  do rzeki Bielawy ujęty jest w osobnym opracowaniu projektowym.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PVC  $\varnothing 200$  i  $\varnothing 250\text{mm}$  ze studniami rewizyjnymi betonowymi  $\varnothing 1200\text{mm}$  oraz zastosowano studzienki betonowe  $\varnothing 500\text{mm}$  z osadnikiem i żeliwnym wpustem.

W celu oczyszczenia ścieków deszczowych przed odprowadzeniem do rzeki Bielawy projektuje się osadnik piaskowy i studnię z matą sorbentową.

#### **2. OBLICZENIA.**

Do obliczeń założono deszcz o natężeniu 130 l/s/ha i czasie trwania 15 minut.

##### 1/ Odcinek I km 0+00 do 0+285 / Studnie rewizyjne Sd11 do Sd2/

Powierzchnia ulic z kostki betonowej  
 $1710 \text{ m}^2 = 0,171 \text{ ha}$

$Q = F \times \Psi \times H$  gdzie :

Q - ilość odprowadzanych wód/ścieków opadowych [l/s]

F - powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$  - współczynnik spływu ze zlewni  
dla nawierzchni z kostki betonowej przyjęto  $\Psi = 0,7$

Obliczenie natężenia spływu opadowych odprowadzanych do projektowanej kanalizacji deszczowej

$Q = 0,171 \times 0,7 \times 130 = 15,56 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę kanału 200mm, co wg monogramu Manninga przy nachyleniu 4,3% daje możliwość przepływów na poziomie 68 l/s przy prędkości przepływu 2,6m/s, tj. więcej od obliczonej ilości wprowadzanych wód deszczowych.

2/ Odcinek I km 0+565 do 0+361,98, odcinek II 0+00 do 0+111  
/ studnie rewizyjne od Sd27 do Sd18/

Powierzchnia ulic z kostki betonowej  
2790 m<sup>2</sup> = 0,279ha

$Q = F \times \Psi \times H$  gdzie :

Q - ilość odprowadzanych wód/ścieków opadowych [l/s]

F - powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$  - współczynnik spływu ze zlewni  
dla nawierzchni z kostki betonowej przyjęto  $\Psi = 0,7$

Obliczenie natężenia spływu opadowych odprowadzanych do projektowanej  
kanalizacji deszczowej

$$Q = 0,279 \times 0,7 \times 130 = 25,39 \text{ l/s}$$

Przyjęto średnicę kanału 200mm co wg monogramu Manninga przy nachyleniu 3,2%  
daje możliwość przepływów na poziomie 60 l/s przy prędkości przepływu 2,6m/s, tj. więcej  
od obliczonej ilości wprowadzanych wód deszczowych.

2/ Droga powiatowa / studnie rewizyjne od Sd18 do Sd2/

Powierzchnia bitumiczna ulic  
1540 m<sup>2</sup> = 0,154ha

$Q = F \times \Psi \times H$  gdzie :

Q - ilość odprowadzanych wód/ścieków opadowych [l/s]

F - powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$  - współczynnik spływu ze zlewni  
dla nawierzchni bitumicznej przyjęto  $\Psi = 0,8$

Obliczenie natężenia spływu wód opadowych odprowadzanych do projektowanej  
kanalizacji deszczowej

$$Q = 0,154 \times 0,8 \times 130 = 16,02 \text{ l/s}$$

Całkowity przepływ z uwzględnieniem odcinka Sd27-Sd18 /bez uwzględnienia  
ograniczenia przepływu regulatorem przepływu w studni Sd18/ wynosi

$$16,02 + 25,39 = 41,41 \text{ l/s}$$

Przyjęto średnicę kanału 200mm co wg monogramu Manninga przy nachyleniu 3,2% daje możliwość przepływów na poziomie 60 l/s przy prędkości przepływu 2,6m/s, tj. więcej od obliczonej ilości wprowadzanych wód deszczowych.

### 3/ Odcinek od Sd2 do Sd1

Obliczenie natężenia spływu opadowych odprowadzanych do istniejącej kanalizacji deszczowej 500mm /bez uwzględnienia ograniczenia przepływu regulatorem przepływu w studni Sd18/

$$15,56 \text{ l/s} + 25,39 \text{ l/s} + 16,02 \text{ l/s} = 56,97 \text{ l/s}$$

Przyjęto średnicę kanału 250mm co wg monogramu Manninga i spadku 4,2% daje możliwość przepływów na poziomie 120 l/s przy prędkości przepływu 3,0m/s, tj. więcej od obliczonej ilości wprowadzanych wód deszczowych.

### 4/ Ograniczenie przepływu

Ze względu na wymagane ograniczenie przepływu wód deszczowych odprowadzanych do rzeki Bielawy Południowej do poziomu 40l/sek w studni rewizyjnej Sd18 na wylocie w kierunku studni Sd19 zaprojektowano zamontowanie regulatora przepływu stożkowego o maksymalnym przepływie 10l/sek

Wymagania:

- $Q_{max} = 10 \text{ l/s}$  ,
- brak zasilania elektrycznego ,
- brak ruchomych części i fizycznej blokady przekroju
- swobodne przepuszczanie niewielkich zanieczyszczeń stałych ,

Nadmiar wód opadowych retencjonowany będzie w rurach kanalizacji deszczowej na odcinku od studni rewizyjnej Sd18 do studni rewizyjnej Sd20. Średnica rurociągu deszczowego od Sd18 do Sd20 wynosi 500mm.

W studni rewizyjnej Sd18 na wylocie w kierunku studni Sd17 zamontować przelew awaryjny 200mm na rzędnej 45,60.

Obliczenie ilości wody do retencji

$$56,96 \text{ l/s} - (15,56 + 16,02 + 10) \text{ l/s} = 15,38 \text{ l/s}$$
$$15,38 \text{ l/s} \times 60 \text{ s} \times 15 \text{ min} = 13.842 \text{ l} = 13,84 \text{ m}^3$$

Obliczenie pojemności rur kanalizacji deszczowej 500mm na odcinku od Sd18 do Sd20

- długość rur 88,5m
- średnica rur 0,5m
- pojemność rur  $88,5 \times 3,1416 \times 0,25 \times 0,25 = 17,38 \text{ m}^3$

### **3. WPUSTY DESZCZOWE.**

Zaprojektowano 21 wpustów deszczowych na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych o średnicy  $\varnothing 500$  mm z betonu klasy B45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego  $n_w$  poniżej 4%, mrozoodpornego F-150. Studzienki ściekowe z osadnikiem o głębokości 500 mm. Dno studzienek ściekowych ustawiać na podłożu wzmocnionym. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność.

Wpusty uliczne z uchylnym zatraskowym rusztem z rygłem wykonane z żeliwa szarego o min wymiarze 400×600 mm bez uszczeltek. Skrzynka żeliwna klasy D400 oparta na pierścieniu odciążającym. Betonowe elementy studzienek należy zabezpieczyć preparatem bitumicznym.

### **4. PRZYKANALIKI I SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Zaprojektowano kanały z rur kielichowych z PVC-U o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup> i przekroju  $\varnothing 200$ mm, 250mm i 500mm. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej odprowadza wody opadowe do studni rewizyjnej Sd1 posadowionej na istniejącym kolektorze deszczowym 500mm. Na odcinku od studni Sd18 do studni Sd20 część wód jest retencjonowana przed regulatorem przepływu zamontowanym w studni Sd15. Rurociągi ułożyć na podsypce z piasku gr 10 cm w planie i profilu zgodnie z projektem. Rurociąg przykryć warstwą piasku gr. 20 cm, wykop zasypać warstwami i zagęścić do **Is=1,0**.

Przejścia przewodów przez ściany studni przy pomocy tulei ochronnych z uszczelnieniem.

Kanalizację deszczową wzdłuż drogi powiatowej wykonać metodą bezwykopową

### **5. STUDNIE REWIZYJNE.**

Zaprojektowano 27 studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$  Komory robocze studni rewizyjnych wykonane z kręgów z betonu klasy B45 wodoszczelnego W-8, mrozoodpornego, łączonych pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek.

Element denny studni ustawiać na podłożu betonowym grubości 10cm.

Płyta pokrywowa prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włazowym o średnicy  $\varnothing 600$  mm, osadzonym na pierścieniu odciążającym.

Włazy kanałowe żeliwne klasy D400 osadzić na płycie pokrywowej regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych łączonych przy pomocy zaprawy cementowej (nie stosować pierścieni regulacyjnych wyższych niż 0,2 m).

### **6. OSADNIK I STUDNIA Z MATĄ SORBENTOWĄ**

Na istniejącym kolektorze 500mm zaprojektowano osadnik piaskowy o średnicy wewnętrznej minimum 1200mm i objętości czynnej minimum 3m<sup>3</sup>

Efekt oczyszczania poniżej 100 mg/dm<sup>3</sup> zawiesiny ogólnej

Z uwagi na możliwość przedostania się związków ropopochodnych do kanalizacji deszczowej przed wprowadzeniem wód opadowych do rzeki Bielawy należy dokonać ich podczyszczenia z zawiesiny oraz związków ropopochodnych.

W tym celu na istniejącym kolektorze 500mm za osadnikiem piaskowym zaprojektowano studnię betonową o średnicy Dn1200 z osadnikiem 0.50m i z matą sorbentową.

Mata sorbentowa wyposażona w uchwyty w celu łatwego opuszczania i wyciągania ze studni.

Eksploatacja studni z sorbentem:

Należy regularnie ( minimum 2x do roku ) kontrolować, czyścić studnię i usuwać zanieczyszczenia.

Kontrola studni polega na:

1. Sprawdzeniu stanu maty sorbentowej
  2. Sprawdzeniu stopnia wypełnienia osadnika
- Nie należy dopuszczać do całkowitego wypełnienia osadnika osadem.  
Utylizację maty należy zlecić wyspecjalizowanej firmie

## **7. ROBOTY ZIEMNE**

Przewiduje się wykopy wąsko-przestrzenne. Ściany wykopów szalować zabezpieczając przed osunięciem. W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą wykopy wykonać ręcznie. Mechaniczne tylko w miejscach zidentyfikowanych jako bezpieczne. W przypadku występowania wysokiego poziomu wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów wg sposobu i ustaleń wykonawcy.

Wszystkie roboty związane z transportem, układaniem i łączeniem rur w gruncie należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Zagęszczenie gruntu wokół i nad elementami rur z tworzyw sztucznych powinno być zakończone badaniem.

Do głębokości 1,2 m wymagany jest wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów  $I_s = 1,0$  oraz poniżej  $I_s = 0,97$  zmodyfikowanej wartości Protektora.

Zasypkę wykonać warstwami o grubości do 30cm zagęszczając każdą warstwę do poziomu podbudowy drogi. Mechaniczne ubijanie nad rurą można rozpocząć dopiero po wykonaniu osypki o grubości min. 30cm nad wierzchem rury.

## **IV. PROJEKT OŚWIETLENIA TERENU**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- a) mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym 1:500
- b) warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator nr P/15/043262 z dnia 06-10-2015;
- c) obowiązujące normy i przepisy

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres opracowania wchodzi:

1/ Kabel 0,4 kV typu YKY 4x16 mm <sup>2</sup> dla zasilania szafki SOU	8 m
2/ Kabel 0,4 kV typu YKY 5x6 mm <sup>2</sup> dla zasilania oświetlenia	707 m
3/ Kabel 0,4 kV typu YKY 3x2,5 mm <sup>2</sup> do czujki przekaźnika zmiernicowego	13 m
4/ Słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane ośmiokątne h = 8m	17 szt.
5/ Fundamenty betonowe wys. min.150cm do słupów oświetleniowych 8m	17 szt.
6/ Wysięgniki do słupów 1/1m, 5°	17 szt.
7/ Rury ochronne NPCVØ 75	42 m
8/ Rury ochronne giętkie Ø 75	81 m
9/ Oprawy IP65, II klasa izolacji, SON-T 100W, klosz poliwęglan, zapobiegający rozsyłowi światła w górę	17 szt.
10/ Tabliczki bezpiecznikowe przelotowe (wkładki bezpiecznikowe 2A gF/gG)	17 szt.
11/ Szafka oświetleniowa SOU na fundamencie betonowym prefabrykowanym	1 szt.
12/ Uziemienia: bednarka FeZn 25x4 mm	670 m
13/ pręt Ø 12 mm długość 2 m	18 szt.

### **3. OŚWIETLENIE ULIC**

Zaprojektowano oświetlenie oprawami sodowymi o mocy 100W zamontowanymi na słupach nr SO1 ÷ SO17. Zaprojektowano zasilanie słupów kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup>, prowadzonym w wykopie. Stosować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe do wnętrza słupowych w pionowym układzie śrub, żyły na tabliczce słupowej układać na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą neutralną.

Zastosowano słupy stalowe ocynkowane ogniowo ośmiokątne, o grubości

blachy 4mm, o wysokości 8m z wysięgnikiem 1/1m, 5°. Dla słupa na początku, na końcu linii oraz na każdej zmianie kierunku należy wykonać przyłączenia do uziomu pionowego. Płaskownik uziemiający słupy połączyć bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce zaciskowej w słupie. Słupy uziemić przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup> wewnątrz słupa.

Oprawy mają stopień szczelności IP65, posiadają II klasę izolacji. Oprawy mocowane na wysięgnikach.

#### **4. ZASILANIE I STEROWANIE OŚWIETLENIEM, UKŁADANIE LINII ZASILAJĄCEJ 0,4 kV i MONTAŻ SŁUPÓW**

Zgodnie z warunkami przyłączenia projektowane oświetlenie należy zasilć z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego przy ogrodzeniu działki nr 67/7. Pomiędzy projektowanym złączem a projektowaną szafką oświetleniową SOU należy ułożyć kabel YKY 4x16 mm<sup>2</sup>. Szafkę SOU należy wyposażyć w wyłącznik główny, ochronnik przepięciowy, kontrolę napięcia, zabezpieczenia obwodów oświetleniowych (bezpieczniki topikowe), przekaźnik zmiernychowy do załączania oświetlenia wraz z członem wykonawczym (stycznik). Przewidziano możliwość ręcznego załączenia każdego obwodu oświetleniowego. Trasy linii kabli zasilających słupy oświetlenia terenu oraz stanowiska słupów pokazano na rysunku nr 1. Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Projektowane linie kablowe układać należy w ziemi na głębokości 70cm, linią falistą z zapasem (do 3% długości wykopu). Kabel należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm, następnie przykryć je 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć niebieską folią z tworzywa sztucznego. Między folią a kablem odległość powinna wynieść min. 25cm. Razem z kablami układać bednarkę FeZn 25x4 mm.

Przejście kabli przez ulicę oraz skrzyżowanie z innymi liniami kablowymi i urządzeniami podziemnymi układać należy w rurach osłonowych NPCV  $\phi$ 75. Przepust ochronny powinien chronić kabel na całej długości skrzyżowania z dodatkiem 0,5m z każdej strony. Przepust należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody i zamuleniem. Kabel należy układać centrycznie w wejściu do przepustu.

Skrzyżowanie projektowanego kabla 0,4kV z kablami istniejącymi 0,4 kV układać w rurach NPCV  $\phi$   $\bar{\pi}$  = zachowując przepisowe odległości podane w tabeli nr 1 normy PN-76/E-05125.

Odległości kabla układanego w ziemi od innych urządzeń podziemnych zachowywać zgodnie z tabelą nr 2 normy PN-76/E-05125.

Kabel w rurze osłonowej układać należy w ziemi na podsypce z piasku grubości 10cm zasypując go warstwami piasku. Trasa kabla powinna być na całej długości oraz szerokości oznaczone folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim, o grubości co najmniej 0,5mm.

Na kablu zasilającym należy zastosować w odstępach co 10m opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanym oznaczeniem. W treści należy podać następujące dane: „OŚWIETLENIE”, „Typ i przekrój kabla”, „Rok budowy”.

Słupy montować węgkami pod kątem 45° do osi jezdni w kierunku przeciwnym

do ruchu pojazdów, w przypadku usytuowania słupów przy ogrodzeniu w linii równoległej do chodnika, zamknięcie wnek śrubami M8 imbusowymi wpuszczanymi w pokrywę wneki.

Prefabrykowane fundamenty słupów w całości pomalować abizolem, posadowienie fundamentów max. na wysokość 3 cm nad poziom chodnika oraz 5 cm nad poziom zieleńca. Podstawy oraz trzony słupów do wysokości min. 30 cm nad poziom terenu zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

## **5. OCHRONA OD PORAŻEŃ**

Instalacja oświetlenia boisk pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody ochronne PE muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym, należy przyłączyć je do uziemionych szyn ochronnych PE w instalacji i tablicy zasilającej oraz słupach oświetleniowych .

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa - jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączenie.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadprądowe),
- sieć połączeń wyrównawczych.

Wszystkie części przewodzące dostępne chronione wspólnie przez to samo urządzenie ochronne powinny być połączone ze sobą przewodami ochronnymi i przyłączone do tego samego uziomu.

Należy wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego pierwszego i ostatniego słupa w obwodzie oświetleniowym przez przy każdej zmianie kierunku.

## **6. UWAGI KOŃCOWE.**

Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić użytkowników terenu oraz instytucje użytkujące urządzenia inżynierskie w rejonie budowy.

Roboty kablowe należy wykonywać ręcznie i zgodnie z normą PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", w szczególności:

- trasy linii kablowych winny zostać wytyczone przez geodetę;
- kable nn układać w ziemi na głębokości 70cm;
- zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne;
- ewentualne skrzyżowania kabli z uzbrojeniem podziemnym wykonać w przepustach

kablowych;

- kable wolno układać bezpośrednio na dnie wykopu tylko jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie 10cm przesianego piasku; kable należy zasypywać warstwą 10cm takiego samego piasku, następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu, a następnie przykryć niebieską folią z tworzywa sztucznego;

Przed zasypaniem kable podlegają etapowemu odbiorowi oraz inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy powierzyć uprawnionemu geodecie, inwentaryzacja geodezyjna podlega uzgodnieniu w ZUDP;

Wykop kablowy należy zasypywać i zagęszczać warstwami co 20cm, stopień zagęszczenia **Is=1,0**

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

**Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca winien zapoznać się z treścią opisu technicznego, wszystkich rysunków i załączników do dokumentacji**, a w razie niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do autora projektu i/lub do przedstawiciela Inwestora.

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w roku 2004 oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej rezystancji pętli zwarcia
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- badanie rezystancji uziemienia słupów
- pomiary zagęszczenia gruntu wokół wszystkich słupów i na trasie kabla w miejscach charakterystycznych
- badanie równomierności obciążenia faz

Woj. pomorskie  
Gmina: Puck  
Dzielnica: Rybicki  
Adres: Rybicki 15A/7  
Identyfikator zapiszono: 664820572015  
Nr ewidencyjny: 45/Gd/75  
U.M. adresowa: pomory 200/6  
pomory 8 may

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

Wzrost: 170 cm  
Data: 10.2015  
Miejscowość: Puck  
Imię i nazwisko: Tomasz Kozłowski

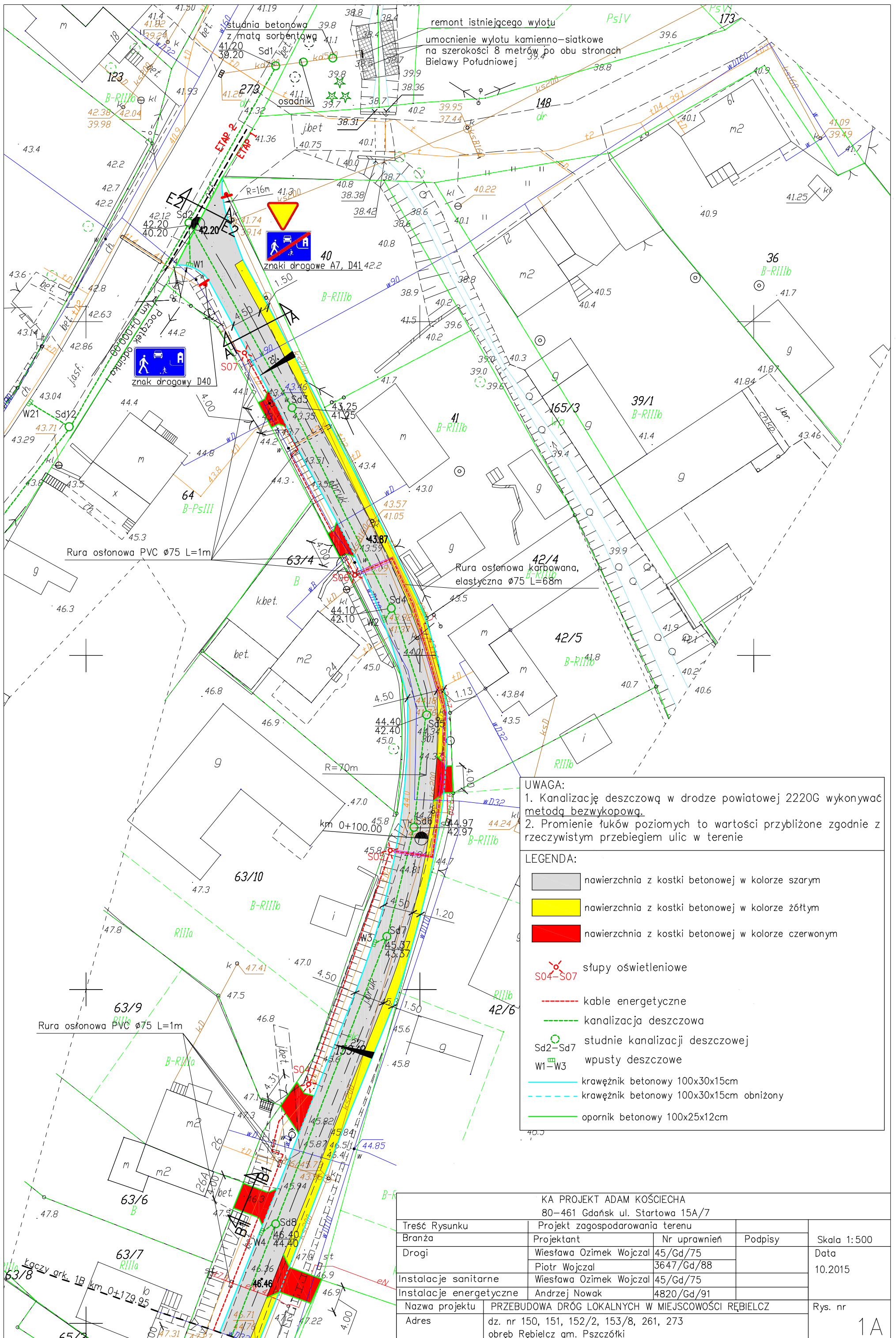
Arkusz 1D

Arkusz 1A

Arkusz 1B

Arkusz 1C

KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Projekt zagospodarowania terenu – mapa orientacyjna			
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Skala 1:1500
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		Data
	Piotr Wojczal	3647/Gd/88		10.2015
Instalacje sanitarne	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		
Instalacje energetyczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273 obręb Rębielcz gm. Puszczółki			
				Rys. nr 1

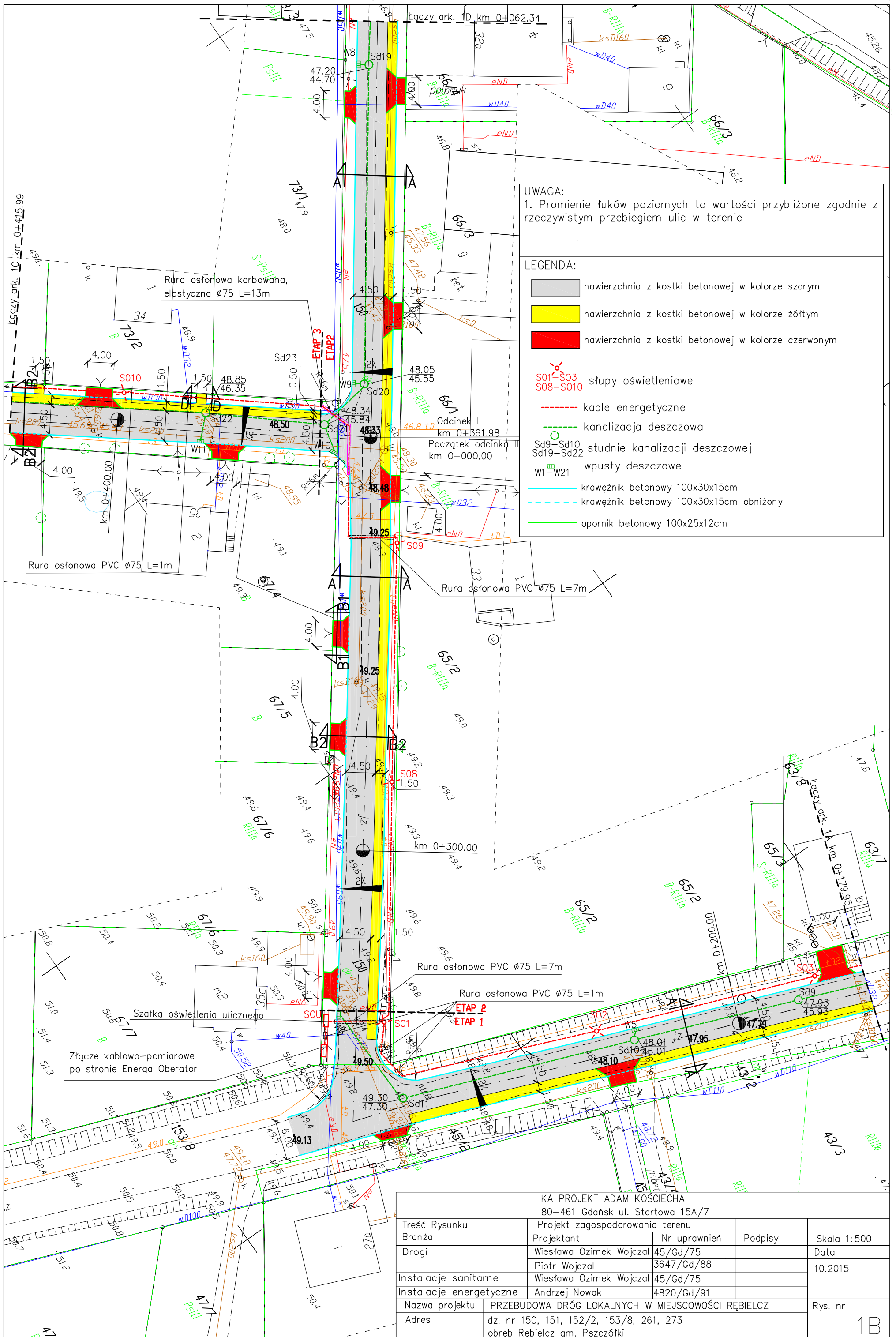


**UWAGA:**  
 1. Kanalizację deszczową w drodze powiatowej 2220G wykonywać metodą bezwykopową.  
 2. Promienie łuków poziomych to wartości przybliżone zgodnie z rzeczywistym przebiegiem ulic w terenie

**LEGENDA:**

	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze szarym
	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze żółtym
	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze czerwonym
	słupy oświetleniowe
	kable energetyczne
	kanalizacja deszczowa
	studnie kanalizacji deszczowej
	wpusty deszczowe
	krawężnik betonowy 100x30x15cm
	krawężnik betonowy 100x30x15cm obniżony
	opornik betonowy 100x25x12cm

KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Projekt zagospodarowania terenu		Podpisy	Skala 1: 500
Branża	Projektant	Nr uprawnień		Data 10.2015
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		
Instalacje sanitarne	Piotr Wojczal	3647/Gd/88		
Instalacje energetyczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI REBIELCZ			Rys. nr
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273 obręb Rebielec gm. Pszczółki			1A

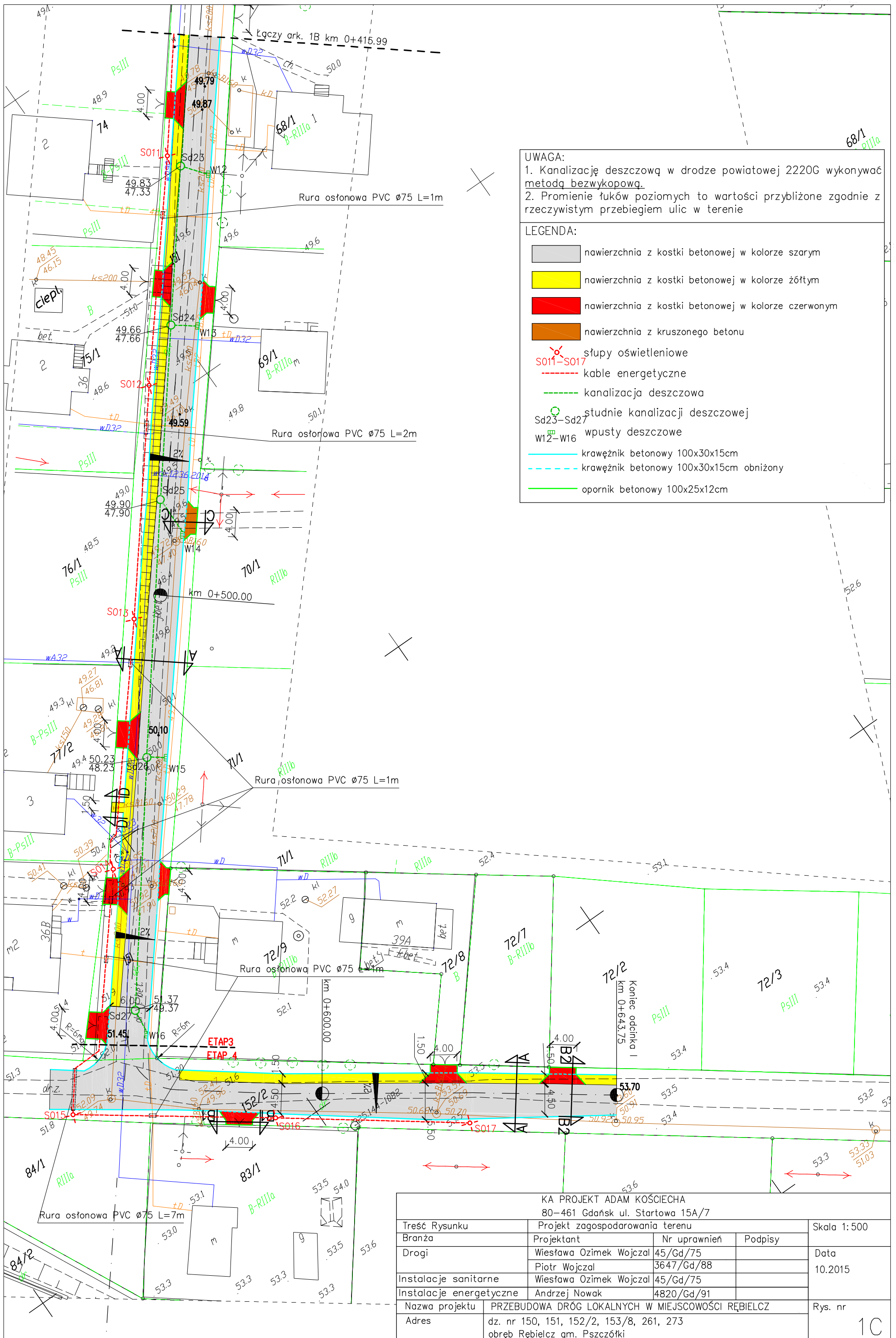


UWAGA:  
1. Promienie łuków poziomych to wartości przybliżone zgodnie z rzeczywistym przebiegiem ulic w terenie

LEGENDA:

- nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze szarym
- nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze żółtym
- nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze czerwonym
- S01-S03  
S08-S010 słupy oświetleniowe
- kable energetyczne
- kanalizacja deszczowa
- Sd9-Sd10  
 Sd19-Sd22 studnie kanalizacji deszczowej
- W1-W21 wpusty deszczowe
- krawężnik betonowy 100x30x15cm
- krawężnik betonowy 100x30x15cm obniżony
- opornik betonowy 100x25x12cm

KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Projekt zagospodarowania terenu		Podpisy	Skala 1:500
Branża	Projektant	Nr uprawnień		Data
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		10.2015
Instalacje sanitarne	Piotr Wojczal	3647/Gd/88		
Instalacje energetyczne	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		
	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273 obręb Rębielcz gm. Pszczółki			1B

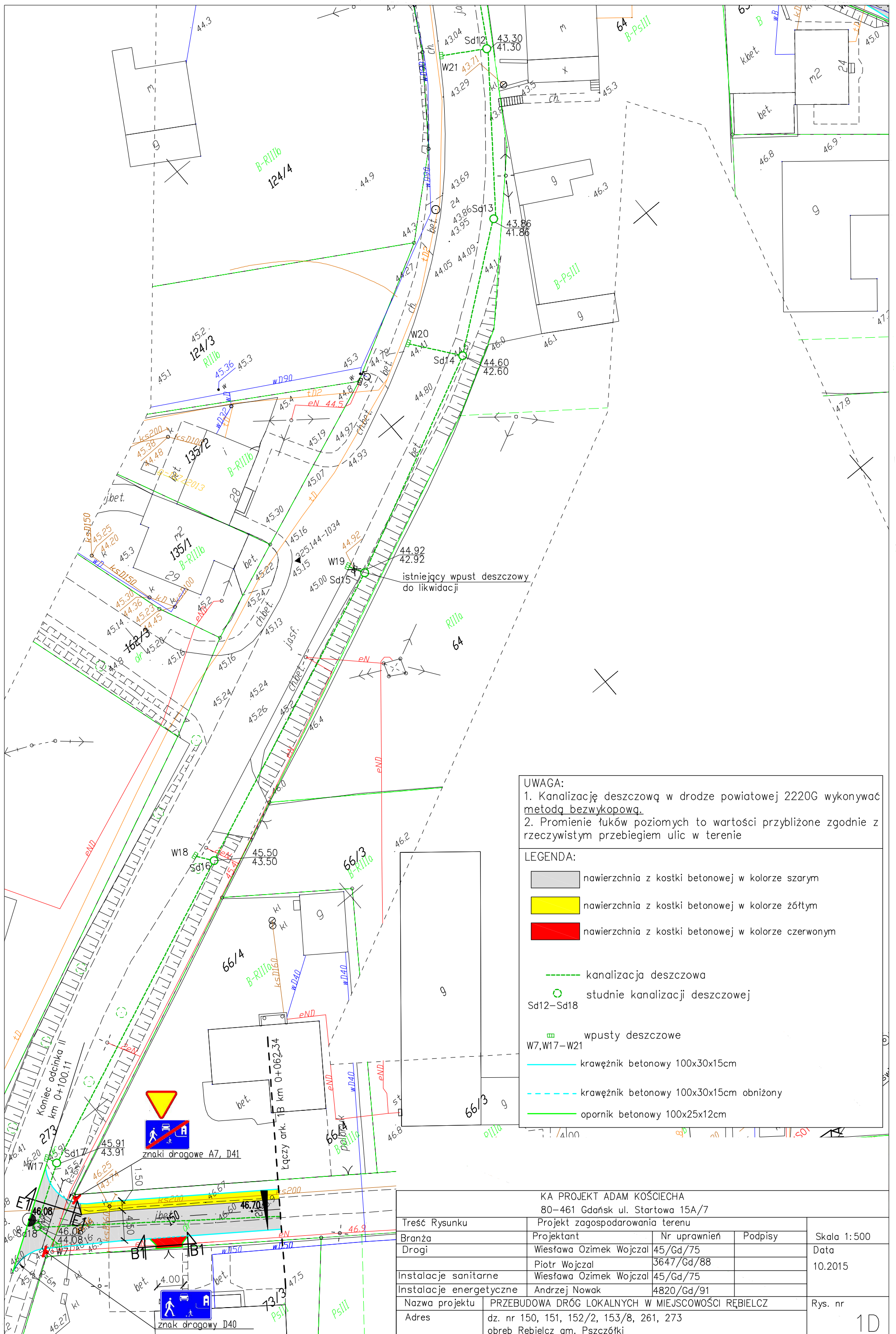


UWAGA:  
 1. Kanalizację deszczową w drodze powiatowej 2220G wykonywać metodą bezwykopową.  
 2. Promienie łuków poziomych to wartości przybliżone zgodnie z rzeczywistym przebiegiem ulic w terenie

LEGENDA:

	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze szarym
	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze żółtym
	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze czerwonym
	nawierzchnia z kruszonego betonu
	słupy oświetleniowe S011-S017
	kable energetyczne
	kanalizacja deszczowa
	studnie kanalizacji deszczowej Sd23-Sd27
	wpusty deszczowe W12-W16
	krawężnik betonowy 100x30x15cm
	krawężnik betonowy 100x30x15cm obniżony
	opornik betonowy 100x25x12cm

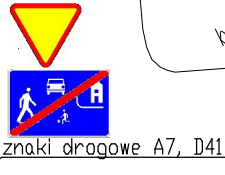
KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7			
Treść Rysunku	Projekt zagospodarowania terenu		Skala 1:500
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75	
Instalacje sanitarne	Piotr Wojczal	3647/Gd/88	Data
Instalacje energetyczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91	10.2015
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ		Rys. nr
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273 obręb Rębielcz gm. Pszczółki		1C



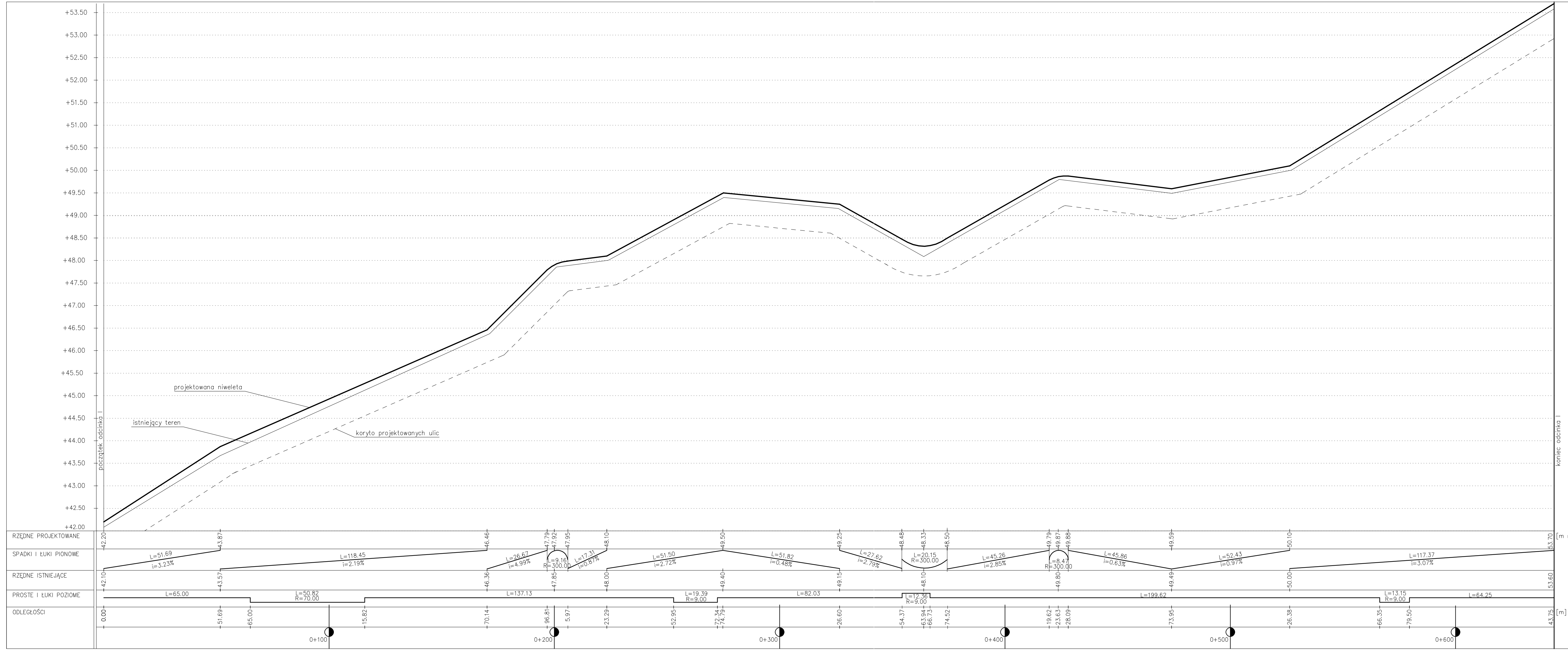
**UWAGA:**  
 1. Kanalizację deszczową w drodze powiatowej 2220G wykonywać metodą bezwykopową.  
 2. Promienie łuków poziomych to wartości przybliżone zgodnie z rzeczywistym przebiegiem ulic w terenie

**LEGENDA:**

	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze szarym
	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze żółtym
	nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze czerwonym
	kanalizacja deszczowa
	studnie kanalizacji deszczowej Sd12-Sd18
	wpusty deszczowe W7, W17-W21
	krawężnik betonowy 100x30x15cm
	krawężnik betonowy 100x30x15cm obniżony
	opornik betonowy 100x25x12cm

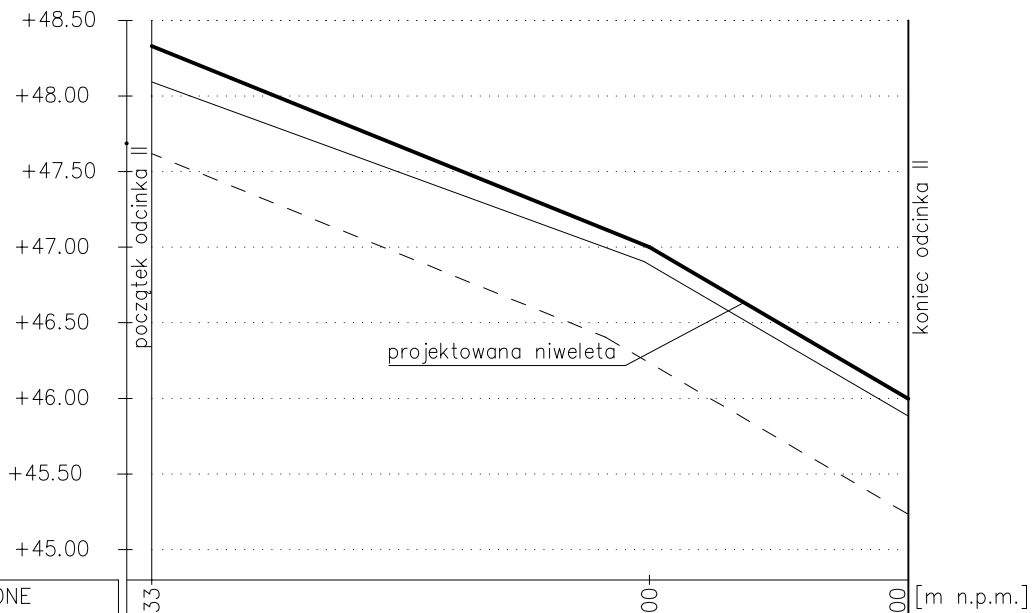


KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Projekt zagospodarowania terenu			
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Skala 1:500
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		Data
	Piotr Wojczal	3647/Gd/88		10.2015
Instalacje sanitarne	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		
Instalacje energetyczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273 obręb Rębielcz gm. Pszczółki			1D



UWAGA:  
 Promienie łuków poziomych to wartości przybliżone zgodnie z rzeczywistym przebiegiem drogi w terenie

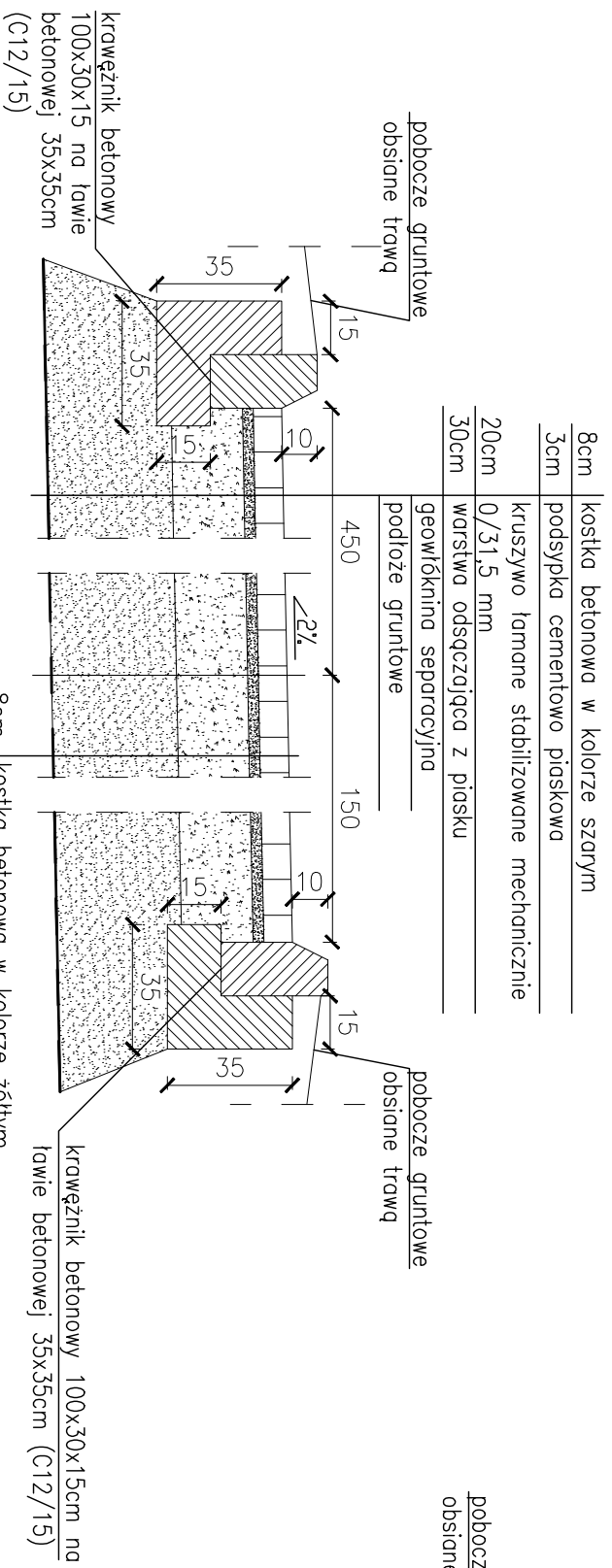
KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7			
Treść Rysunku	Profil podłużny – odcinek I	Skala 1:1000/1:50	
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal Piotr Wojczal	45/Gd/75 3647/Gd/88	
			Data 10.2015
Nazwa projektu PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr 2A
Adres dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273, obręb Rębielez gm. Pszczółki			



RZĘDNE PROJEKTOWANE	48.33	47.00	46.00	[m n.p.m.]
SPADKI I ŁUKI PIONOWE	L=65.82 i=2.02%		L=34.29 i=2.92%	
RZĘDNE ISTNIEJĄCE	48.10	46.90	45.90	
PROSTE I ŁUKI POZIOME	L=100.11			
ODLEGŁOŚCI	0.00	65.82	100.11	[m]

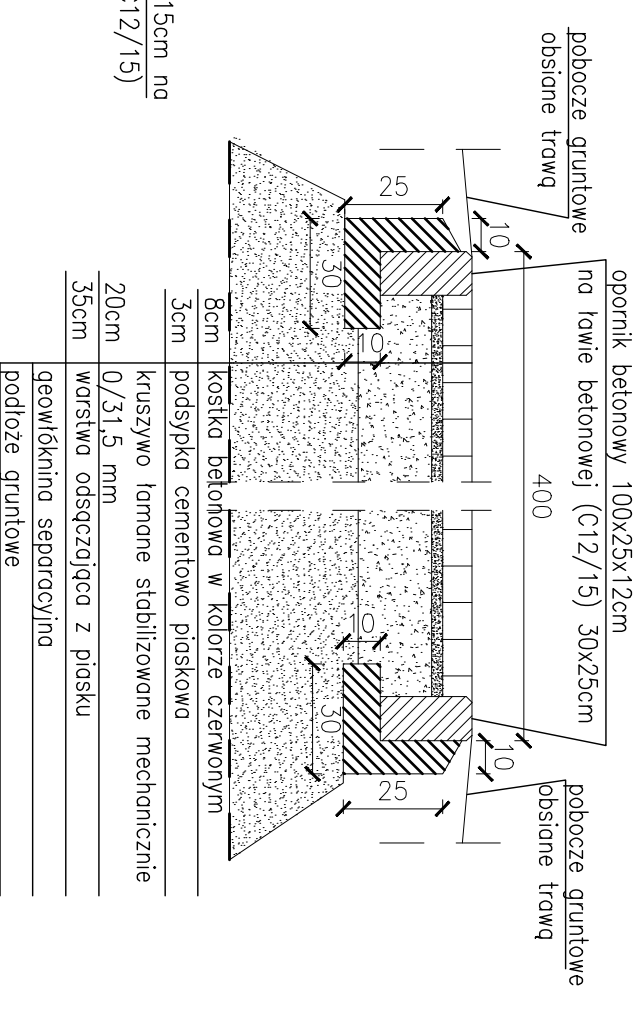
KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Profil podłużny – odcinek II			Skala 1:1000/1:50
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data 10.2015
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		
		Piotr Wojczal	3647/Gd/88	
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr 2B
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki			

## Przekrój A-A



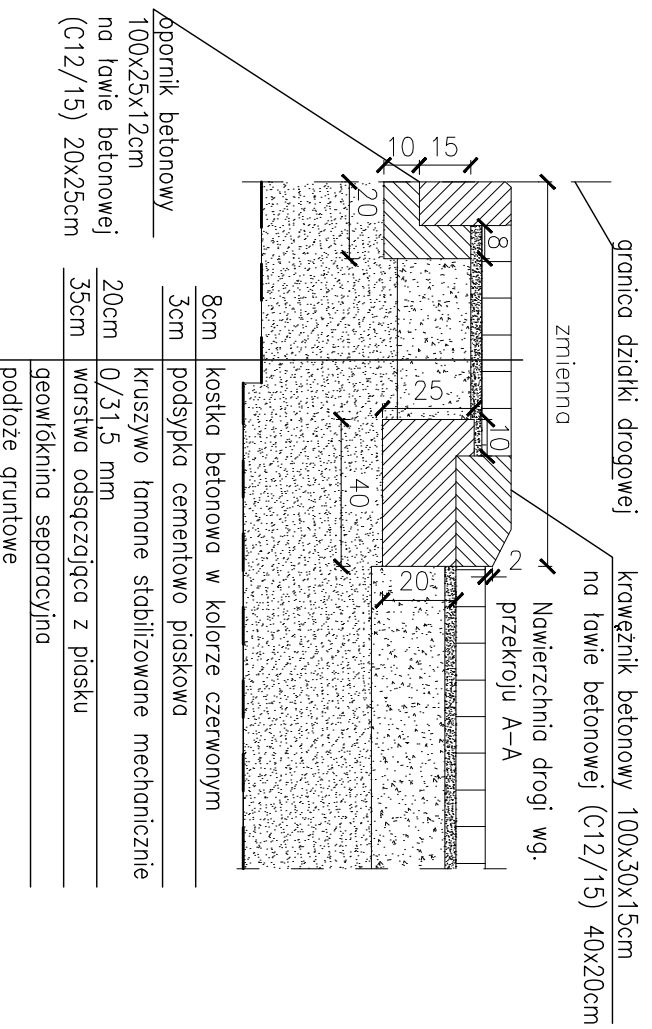
8cm	kostka betonowa w kolorze szarym
3cm	podsyпка cementowo piaskowa
20cm	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
30cm	warstwa odsączająca z piasku
	geowłóknina separacyjna
	podłoże gruntowe

## Przekrój B1-B1 (zjazdu na posesje)



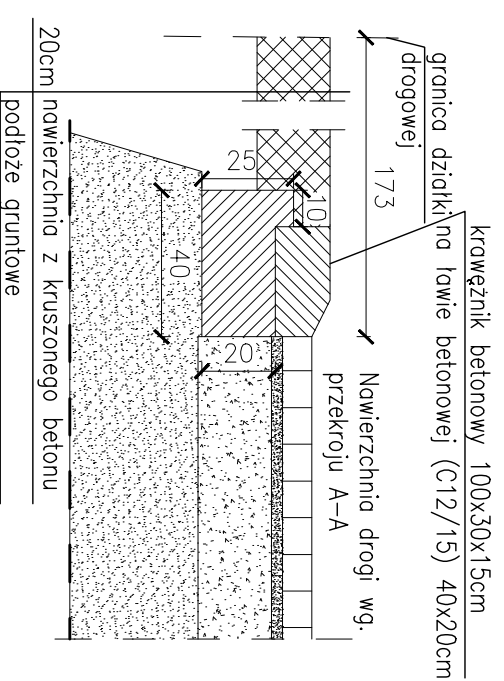
8cm	kostka betonowa w kolorze czerwonym
3cm	podsyпка cementowo piaskowa
20cm	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
35cm	warstwa odsączająca z piasku
	geowłóknina separacyjna
	podłoże gruntowe

## Przekrój B2-B2 (zjazdu na posesje)



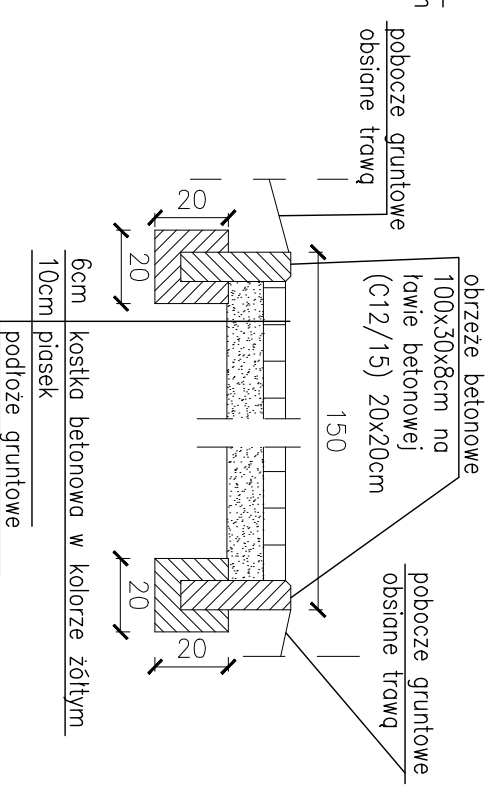
8cm	kostka betonowa w kolorze czerwonym
3cm	podsyпка cementowo piaskowa
20cm	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
35cm	warstwa odsączająca z piasku
	geowłóknina separacyjna
	podłoże gruntowe

## Przekrój C-C (zjazdu na pole)



20cm	nawierzchnia z kruszonego betonu
	podłoże gruntowe

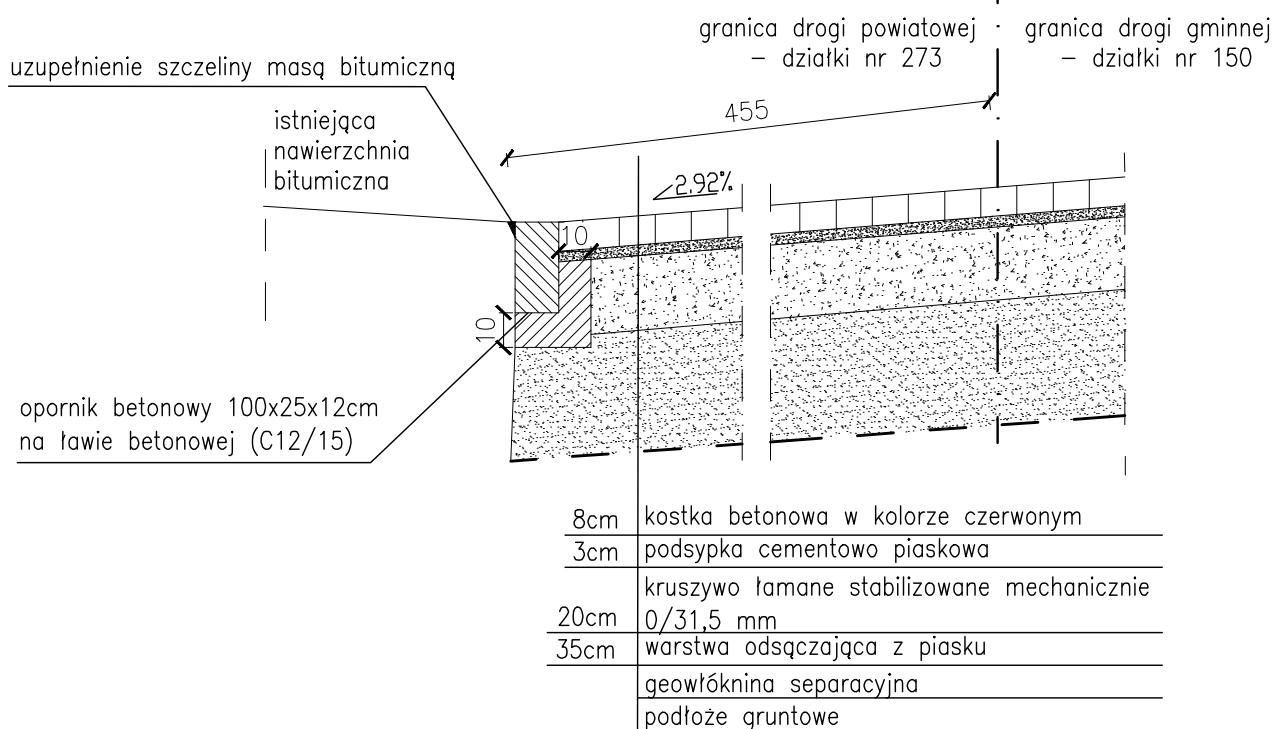
## Przekrój D-D (chodnik-dojścia na posesje)



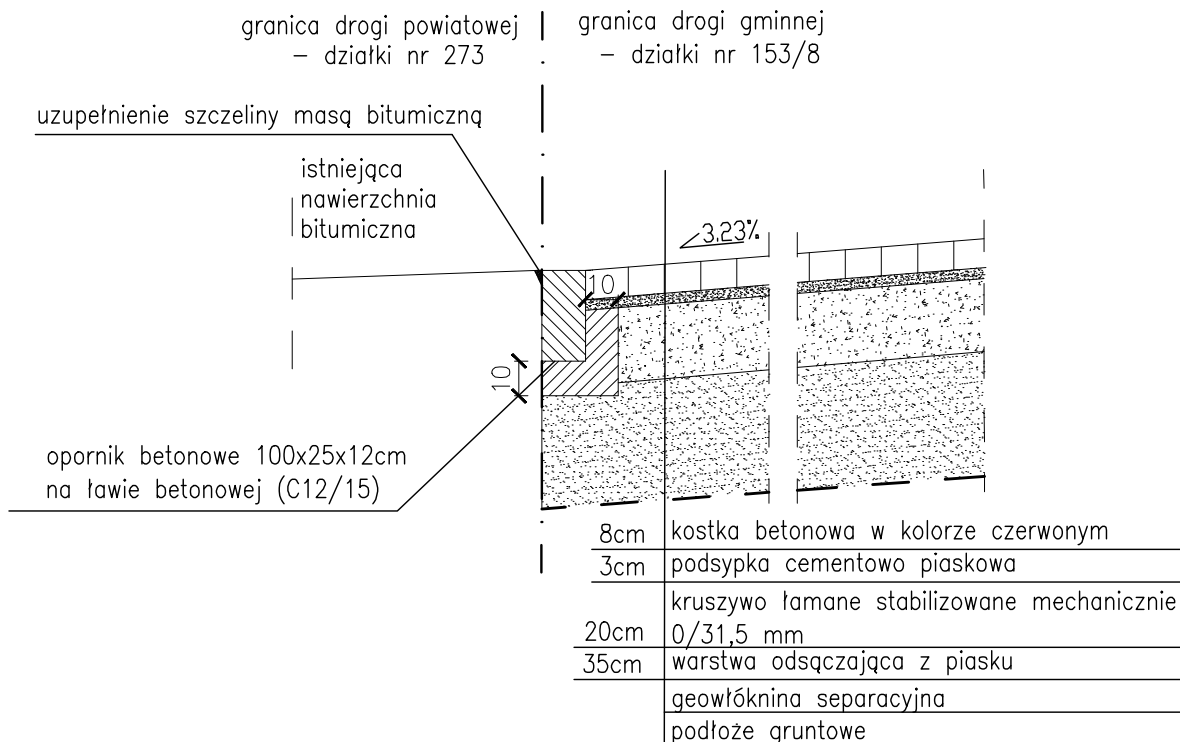
6cm	kostka betonowa w kolorze żółtym
10cm	piasek
	podłoże gruntowe

Treść Rysunku		KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdansk ul. Startowa 15A/7	
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75	
	Piotr Wojczal	3647/Gd/88	
Nazwa projektu		PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ	
Adres		dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki	
Rys. nr			3A
Skala			1:20
Data			10.2015

## Przekrój E1-E1

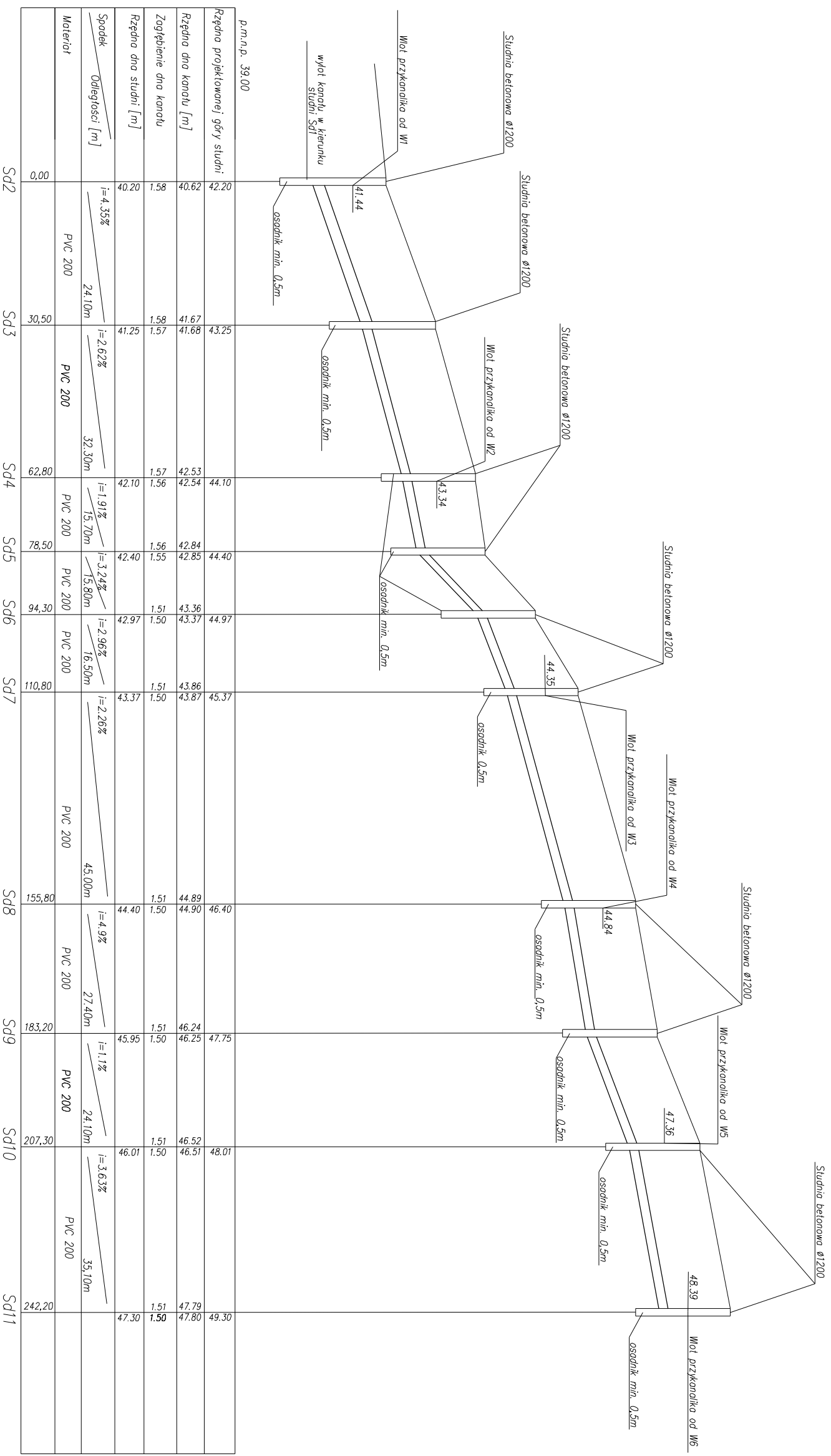


## Przekrój E2-E2



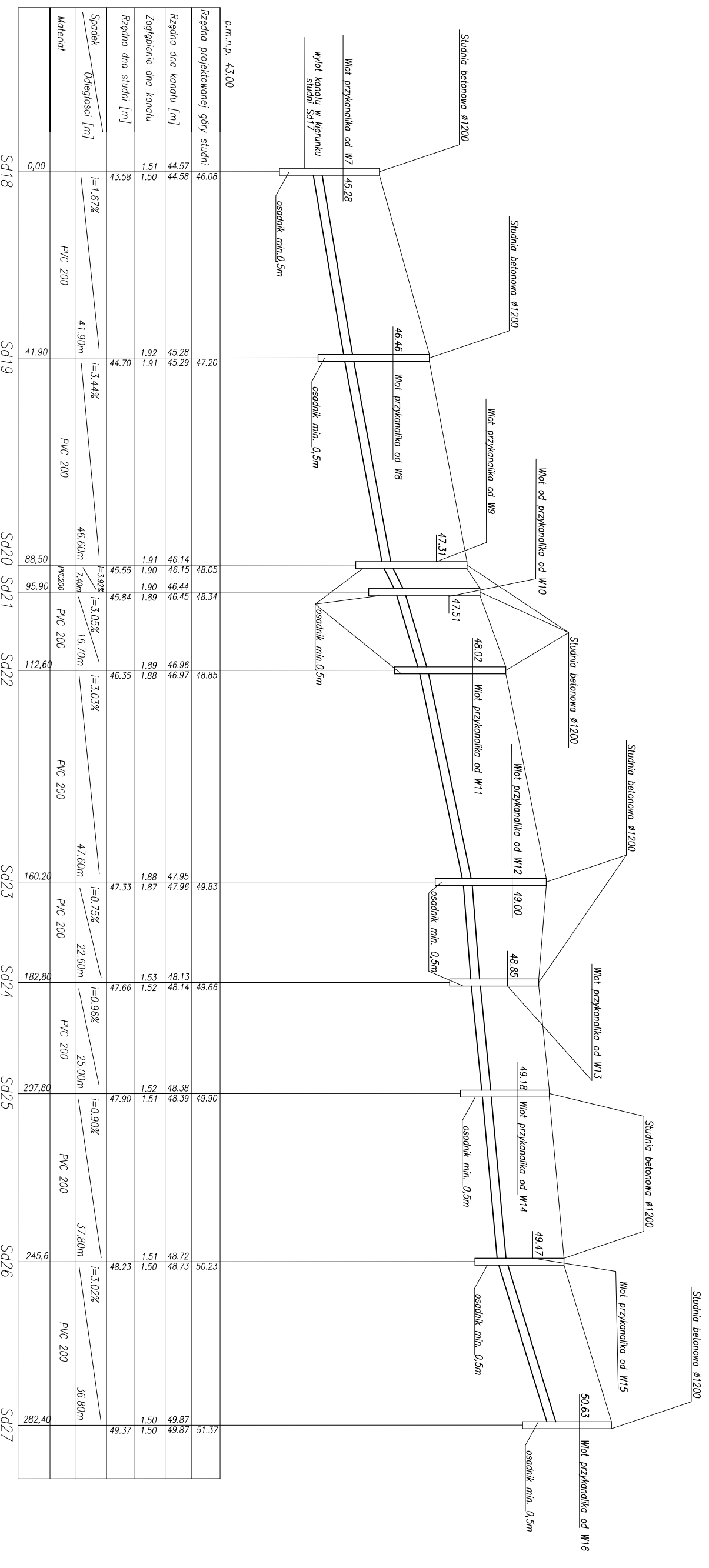
Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal  
80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1

Treść Rysunku	Przekrój E1-E1, E2-E2			Skala 1:20
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Drogi	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		10.2015
	Piotr Wojczal	3647/Gd/88		
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr 3B
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki			



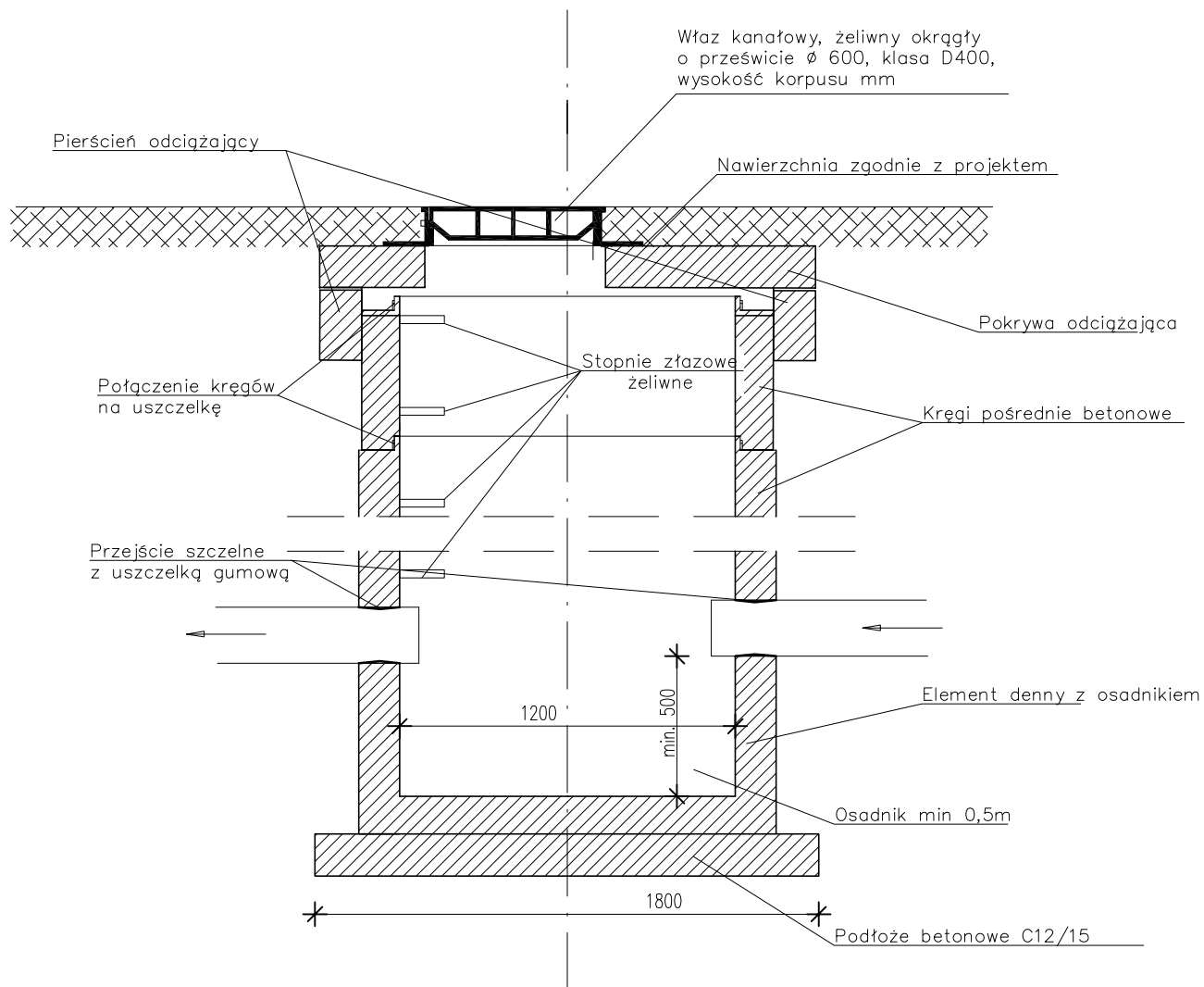
KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7			
Treść Rysunku	Profil kanalizacji deszczowej Sd2-Sd11	Nr uprawnień	Podpisy
Branża	Projektant	45/Gd/75	Data
Inst. sanitarne	Wielostwa Ozimek Wojczal		10.2015
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ		Rys. nr
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki		4A





KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7			
Treść Rysunku	Profil kanalizacji deszczowej Sd18-Sd27		
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy
Inst. sanitarne	Wielostawa Ozimek Wojczal	45/Gd/75	
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ		
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki		
			Rys. nr 4C

Skala:  
1:1000/1:100  
Data  
10.2015



KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Schemat studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej ø1200			Skala: 1:25
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	
Inst. sanitarne	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		Data 10.2015
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr <b>5</b>
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki			

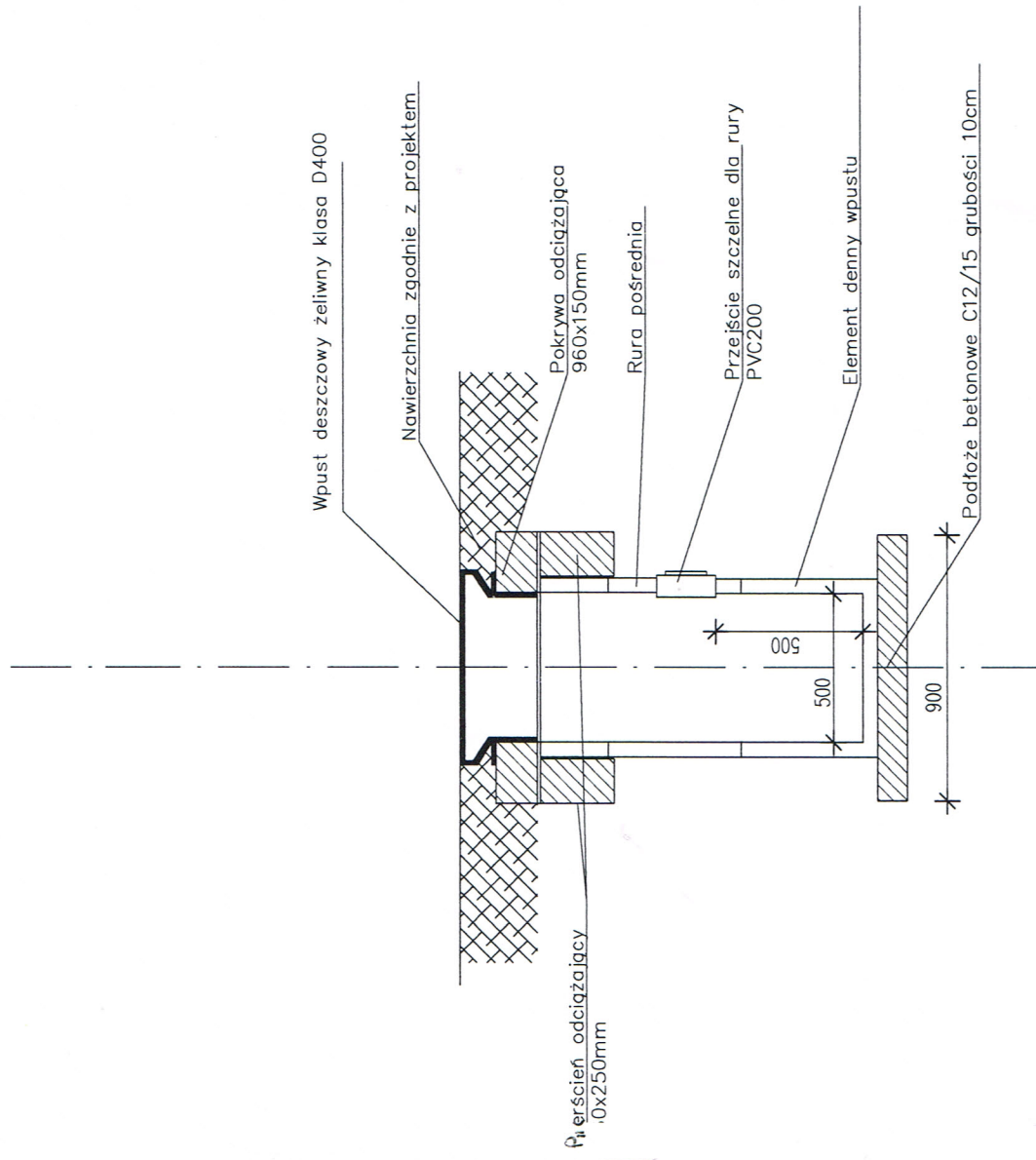
### Zestawienie wpustów deszczowych

Lp.	Nr wpustu	RG*	RW*	RWS***	Średnica i długość przykanalika	Spadek przykanalika
1	W1	41.20	40.94	40.89	PVC Ø200 L=5,42m	1,00%
2	W2	44.06	43.36	43.34	PVC Ø200 L=1,11m	1,00%
3	W3	45.37	44.37	44.35	PVC Ø200 L=1,69m	1,00%
4	W4	45.56	44.86	44.84	PVC Ø200 L=1,87m	1,00%
5	W5	48.09	47.38	47.36	PVC Ø200 L=0,70m	1,00%
6	W6	49.24	48.54	48.39	PVC Ø200 L=15,09m	1,00%
7	W7	46.02	45.32	45.28	PVC Ø200 L=3,52m	1,00%
8	W8	47.17	46.47	46.46	PVC Ø200 L=0,68m	1,00%
9	W9	48.02	47.32	47.31	PVC Ø200 L=0,71m	1,00%
10	W10	48.25	47.55	47.51	PVC Ø200 L=4,22m	1,00%
11	W11	48.76	48.06	48.02	PVC Ø200 L=3,65m	1,00%
12	W12	49.74	49.04	49.00	PVC Ø200 L=3,47m	1,00%
13	W13	49.58	48.88	48.85	PVC Ø200 L=3,11m	1,00%
14	W14	49.92	49.22	49.18	PVC Ø200 L=5,53m	1,00%
15	W15	50.20	49.50	49.47	PVC Ø200 L=2,00m	1,00%
16	W16	51.37	50.67	50.63	PVC Ø200 L=3,52m	1,00%
17	W17	45.98	44.66	44.65	PVC Ø200 L=0,85m	1,00%
18	W18	45.20	44.00	43.99	PVC Ø200 L=2,13m	1,00%
19	W19	44.92	43.67	43.65	PVC Ø200 L=1,89m	1,00%
20	W20	44.51	43.27	43.26	PVC Ø200 L=7,54m	1,00%
21	W21	43.06	41.81	41.75	PVC Ø200 L=6,06m	1,00%

\* RG Rzędna góry wpustu deszczowego

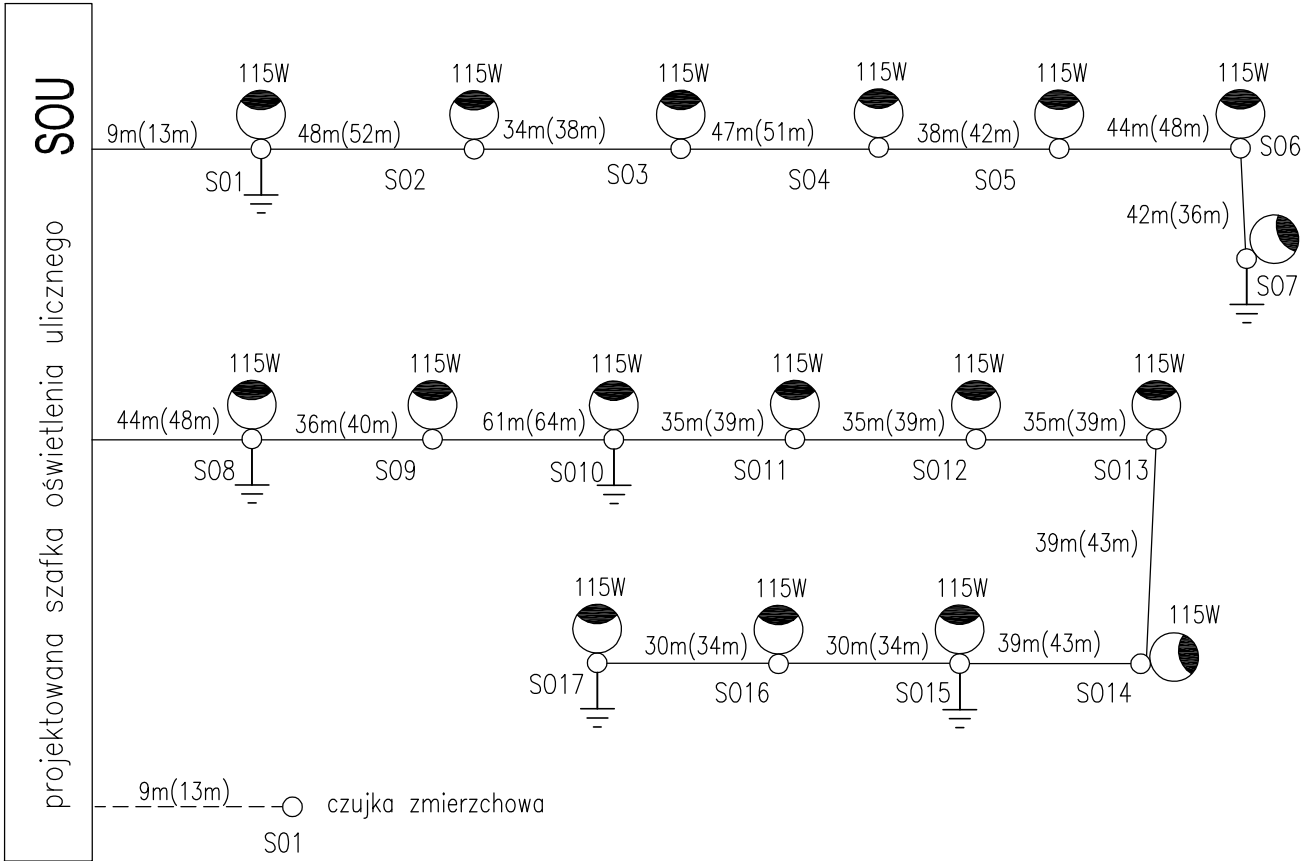
\*\* RW Rzędna wylotu przykanalika z wpustu deszczowego

\*\*\* RWS Rzędna wylotu przykanalika do studni deszczowych



KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA  
80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7

Ireść Rysunku	Zestawienie wpustów deszczowych			Skala:
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	1:25
Inst. sanitarne	Wiesława Ozimek Wojczal	45/Gd/75		Data
				10.2015
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki			6

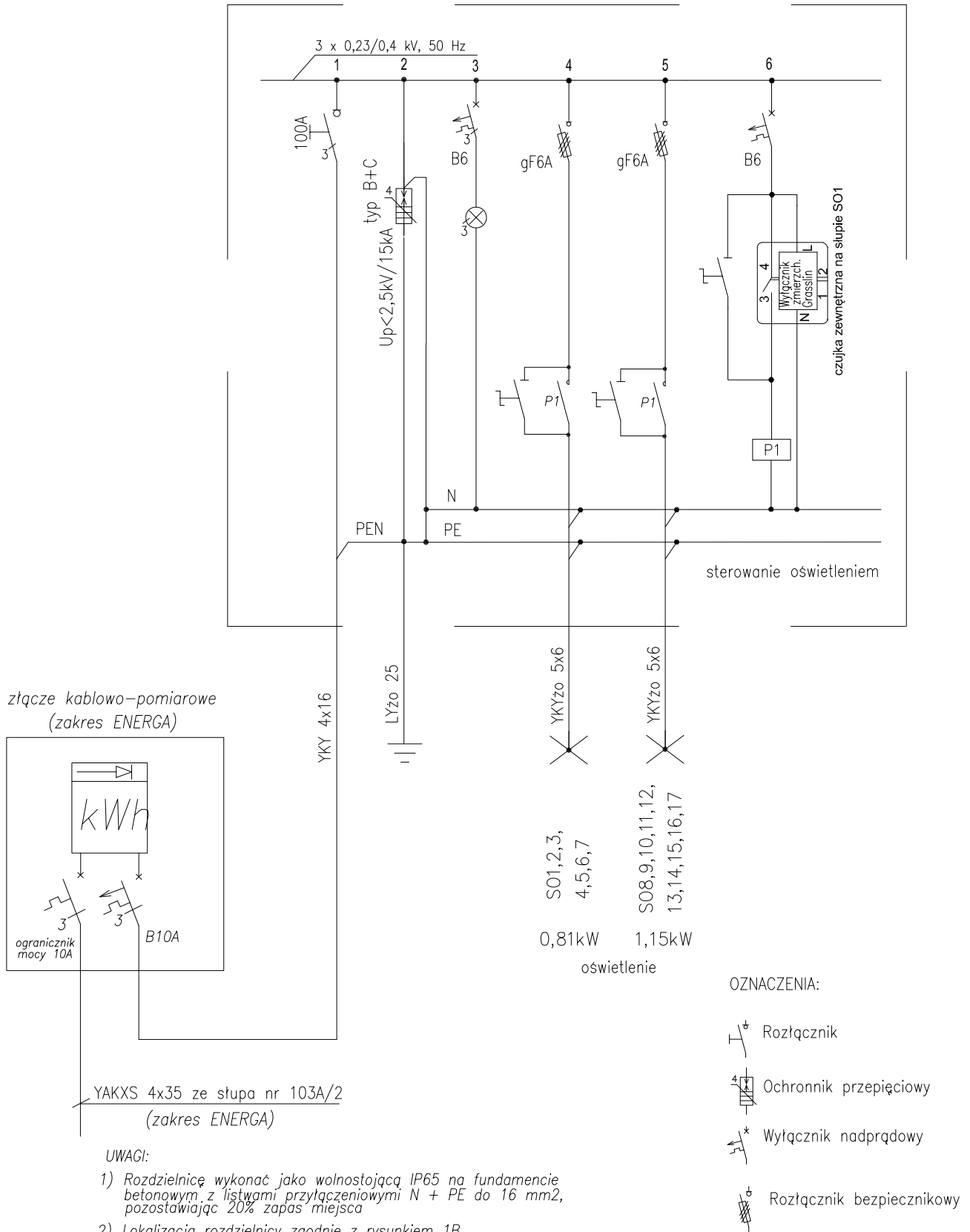


LEGENDA

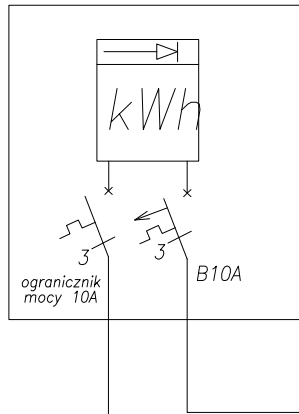
- YKY 5x6 + FeZn 25x4
- YKY 3x2,5

KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7			
Treść Rysunku	Schemat oświetlenia		Skala: 1: 25
Branża	Projektant	Nr uprawnień	
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91	Data 10.2015
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ		Rys. nr <b>E1</b>
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębielcz gm. Pszczółki		

# SOU



złącze kablowo-pomiarowe  
(zakres ENERGIA)



YAKXS 4x35 ze słupa nr 103A/2  
(zakres ENERGIA)

**UWAGI:**

- 1) Rozdzielnicę wykonać jako wolnostojącą IP65 na fundamencie betonowym z listwami przyłączeniowymi N + PE do 16 mm<sup>2</sup>, pozostawiając 20% zapas miejsca
- 2) Lokalizacja rozdzielnicy zgodnie z rysunkiem 1B
- 3) Ochrona od porażen – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania TN-S

KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA 80-461 Gdańsk ul. Startowa 15A/7				
Treść Rysunku	Schemat szafki oświetlenia ulicznego SOU			Skala: 1:25
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		Data 10.2015
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W MIEJSCOWOŚCI RĘBIELCZ			Rys. nr <b>E2</b>
Adres	dz. nr 150, 151, 152/2, 153/8, 261, 273. obręb Rębicz gm. Pszczółki			

NAZWA OPRACOWANIA: **REMONT WYLOTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
DO RZEKI BIELAWY POŁUDNIOWEJ W RĘBIELCZU**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

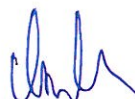
ADRES INWESTYCJI: **RĘBIELCZ, GMINA PSZCZÓŁKI  
dz. nr 156, 261 obr. RĘBIELCZ**

INWESTOR: **GMINA PSZCZÓŁKI  
UL. POMORSKA 18  
83-032 PSZCZÓŁKI**

KONSTRUKCJA

Jacek Narloch

upr. 5820/Gd/94



GDAŃSK sierpień 2015

## **Spis treści**

1. OPIS TECHNICZNY

2. RYSUNKI TECHNICZNE:

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2. PRZEKROJE

## **OPIS TECHNICZNY**

Niniejsze opracowanie dotyczy remontu wylotu z kanalizacji deszczowej drogowej Ø500m w m. Rębielcz do rzeki Bielawy Południowej (dz. 156 i 261 obręb Rębielcz) w okolicy 0+233 KM rzeki. Lokalizacja wylotu na dz. 261, pokazana została na rysunku nr 1.

### **1.Podstawa opracowania**

- Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych z uzbrojeniem terenu w skali 1:500 z 2015 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U.2002.075.0690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity z 2015 r. - Dz.U. poz. 469.).
- Normy i normatywy związane z tematem opracowania.
- Lustracja w terenie.

### **2.0 Zakres i cel opracowania**

Roboty objęte niniejszą dokumentacją projektową mają na celu wykonania remontu wylotu z kanalizacji deszczowej 500 (zlewnia drogowa) do rzeki Bielawy Południowej, w związku z planowaną rozbudową zlewni kanalizacji deszczowej ciężącej do odcinka wylotowego kanalizacji deszczowej. W trakcie remontu nie ulegnie zmianie istniejąca rzędna dna wylotu oraz jego średnica. Obecnie wylot posiada umocnienia jedynie darniowe oraz z kruszywa w dnie rzeki. Umocnienia te z uwagi na duże wyeksploatowanie wymagają wymiany bez zmiany przekroju poprzecznego i podłużnego rzeki w rejonie umocnień wylotu. Tak więc remont wylotu będzie polegał na wymianie istniejących umocnień wylotu – odtworzenie stanu pierwotnego - z uwagi na stan umocnień - przy pomocy lepszych i mocniejszych materiałów, zwiększając w ten sposób zlewnie wylotu.

W ramach remontu przewidziano wykonanie robót remontowych – umocnień obu brzegów rzeki Bielawy Południowej na działce nr 156 i 261, na odcinku pokazanym na rys. nr 1.

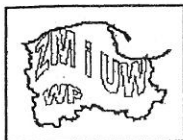
### 3.0 Projektowane rozwiązanie

Wykonanie remontu istniejącego wylotu polegać będzie na wymianie istniejących umocnień wylotu na mocniejsze w postaci umocnień – materacy gabionowych (siatkowo-kamiennych) w dnie i na obu skarpach w rejonie wylotu na długości 8 mb (5mb w dół rzeki i 3 w górę rzeki licząc od wylotu).

Technologia wykonania materacy gabionowych wymusza posadowienie ich poprzez zastosowanie podsypki piaszczysto żwirowej i ułożenie materacy na geowłókninie. Odcinek umocnień na rzece zostanie ustabilizowany palisadą drewnianą. Powyżej umocnień gabionowych na skarpach zostanie odtworzona darnina.

Szczegóły wykonania umocnień na załączonych rysunkach.

W trakcie remontu wylotu – wymianie jego umocnień na rzece nie zmienia się parametrów, w tym rzędnych przekroju koryta rzeki w rejonie wylotu.



MW.M2-6003/PSZ/35/2015

Gdańsk, dnia 03.09.2015 r

WYŚLANO  
2015 -09- 09

**KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA**  
ul. Startowa 15A/7  
80-461 Gdańsk

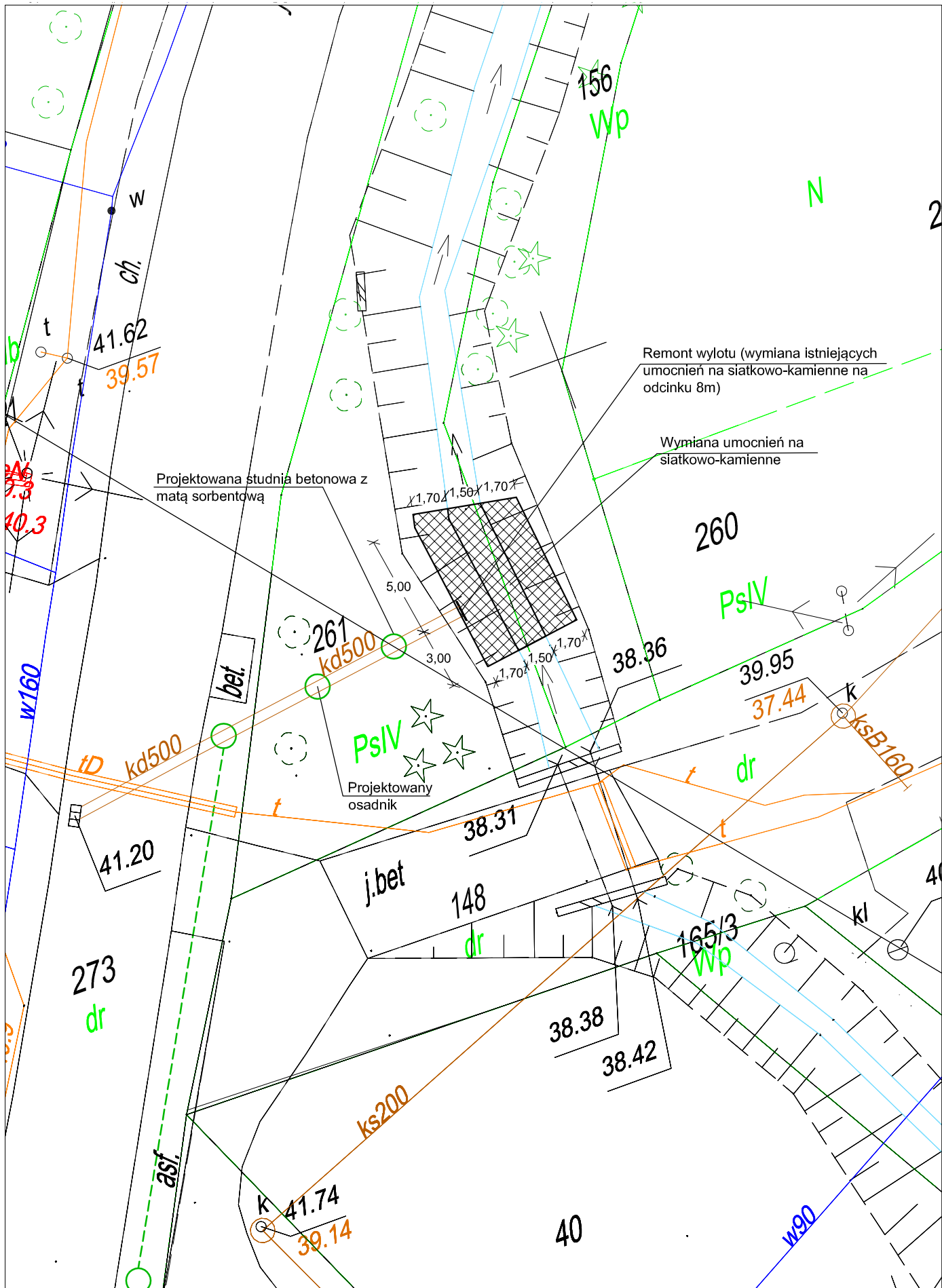
Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział Gdańsk w nawiązaniu do pisma z dnia 31.07.2015 r. uzgadnia Projekt wykonawczy z sierpnia 2015 r., dotyczący remontu wylotu kanalizacji deszczowej z drogi gruntowej do rzeki Bielawy Południowej w km 0+221. polegającego na:

- wymianie istniejących umocnień wylotu na siatkowo-kamienne (5m w dół rzeki i 3 m w górę rzeki),
- wykonaniu na rurociągu studni betonowej z matą sorbentową,
- wykonanie projektowanego na rurociągu osadnika.

Maksymalny zrzut podczyszczonych wód opadowych do rzeki Bielawy Południowej nie może przekraczać 40 l/s.

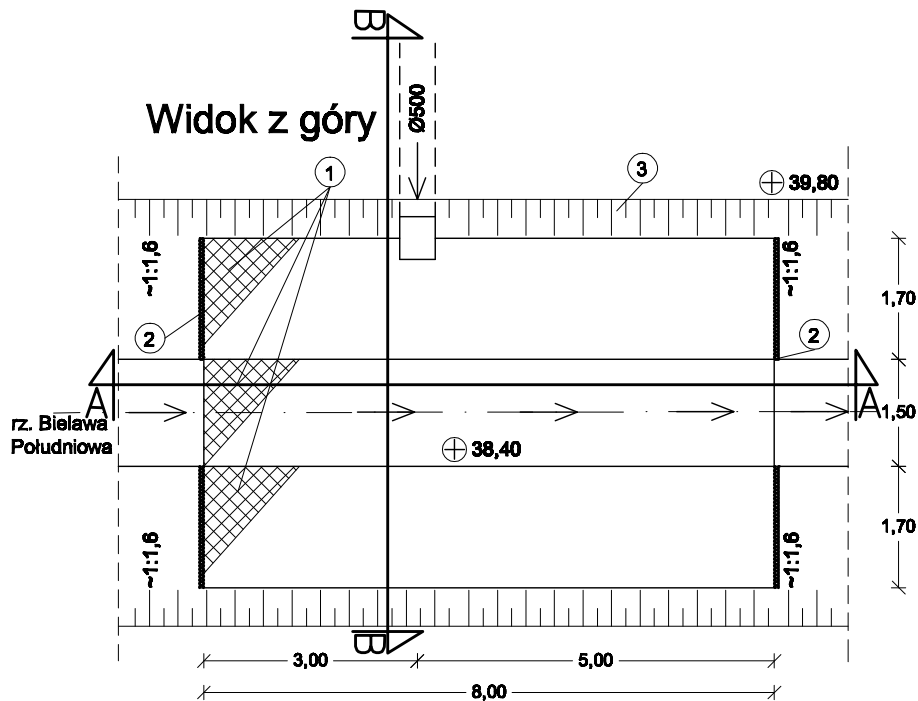
KIEROWNIK  
TERENOWEGO ODZIAŁU GDAŃSK  
*[Signature]*  
mgr inż. Janusz Zakrzewski

STARSZY INSPEKTOR  
NADZORU INWESTORSKIEGO  
MILWA w Gdańsku  
inż. Marian Olszak  
upr. budowlana do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w szczególności konstrukcyjno-technicznymi  
w zakresie budowy i hydrotechnicznych  
nr ewid. ZGP III-63013-02

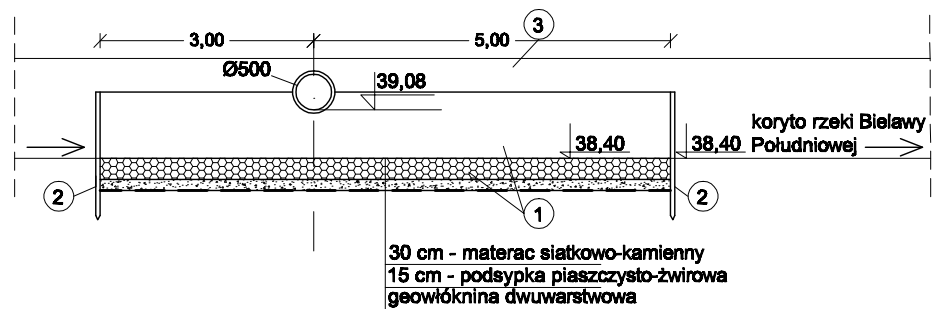


KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA  
80-461 GDAŃSK UL. STARTOWA 15A/7

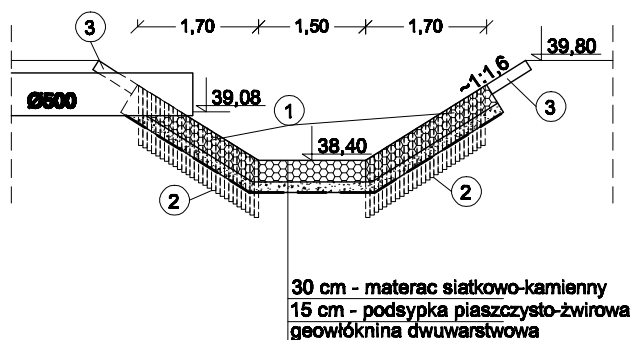
Treść Rysunku	Projekt zagospodarowania terenu			
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Skala 1:250
Konstrukcja	Jacek Narloch	5820/Gd/94		Data 08.2015
Nazwa projektu	Remontu wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Bielawy Południowej w Rębielczu			Rys. nr 1
Adres	Rębielcz, dz. nr 156, 261 obręb Rębielcz			



### Przekrój podłużny A-A



### Przekrój poprzeczny B-B



1. Materac siatkowo-kamienny (gabionowy) grubości 30cm, ułożony na geowłókninie dwuwarstwowej z podsypką piaszczysto-żwirową grubości 15cm
2. Palisada drewniana Ø6cm dł. 80cm
3. Darnina

**UWAGA:** Remont wylotu polega na wymianie istniejących umocnień wylotu na mocniejsze, tj. siatkowo-kamiennie na odcinku 8mb.

KA PROJEKT ADAM KOŚCIECHA  
80-461 GDAŃSK UL. STARTOWA 15A/7

Treść Rysunku	Przekroje			
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Skala 1:100
Konstrukcja	Jacek Narloch	5820/Gd/94		Data 08.2015
Nazwa projektu	Remontu wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Bielawy Południowej w Rębielczu			Rys. nr 2
Adres	Rębielcz, dz. nr 156, 261 obręb Rębielcz			

