

Egz.

**NAZWA OBIEKTU:** Budowa przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ulic: Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie

**STADIUM:** Projekt budowlany

**ADRES:** ul. Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie

**INWESTOR:** GMINA KARCZEW  
ul. Warszawska 28  
05-480 Karczew



**DZIAŁKI:** - obręb 24: 513; 211(do podziału); 155/2(do podziału); 212;  
- obręb 29: 51; 142; 47 (do podziału); 143; 144; 43; 42; 41; 40;  
- obręb 33: 2; 511; 514; 165 (do podziału); 515; 162; 13/2 (do podziału); 14 (do podziału); 19 (do podziału); 20/1 (do podziału);  
- obręb 37: 1; 2; 3; 4 (do podziału); 5 (do podziału); 6 (do podziału); 7 (do podziału); 8 (do podziału); 9 (do podziału); 17 (do podziału);

**ZESPÓŁ  
AUTORSKI:**

**Projektant wiodący:** mgr inż. Z. Kozikowski  
BŁ/186/86

**Branża: Projektant:**

drogi mgr inż. Ł. Milewski  
PDL/0098/POOD/11

Obiekty inż.: mgr inż. W. Rębacz  
Upr. Z § 3 ust.2 pkt. 2  
Zarz. MK 195ONB1f-907/16/69

Sanitarna: M. Baranowski  
Nr BŁ/103/76, BŁ/203/75,  
BŁ/373/89

Elektryczna: mgr inż. R. Arciszewski  
PDL/0039/PWOE/05

Telekomunikacyjna: mgr inż. B. Litwińczuk  
0953/98/U

**Sprawdzający:**

mgr inż. R. Chocian  
PDL/0028/POOD/11  
mgr inż. Z. Kozikowski  
BŁ/186/86

mgr inż. B. Juchniewicz-Piotrowska  
PDL/0046/POOS/11

inż. L. Onufryjuk  
BŁ/323/74

mgr S. Korzyński  
DT-WBT/02424/03/U

## **Spis zawartości:**

### **I. Część opisowa**

1. Strona tytułowa.....	str. 1
2. Opis do projektu zagospodarowania terenu.....	str. 3
3. Opis do projektu architektoniczno-budowlanego.....	str. 11
4. Informacja BIOZ.....	str. 26
5. Oświadczenie projektanta.....	str. 45
6. Dokumenty poświadczające przygotowanie zawodowe projektantów (uprawnienia, zaświadczenia o przynależności. do PIIB).....	str. 46
7. Protokół z posiedzenia ZOD Zakładu Gazowniczego Warszawa.....	str. 46

### **II. Część rysunkowa**

1. Rys. nr 1- Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500.....	str. 67
2. Rys. nr 2/1 – Profil podłużny - ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego – skala 1:50/500.....	str. 70
3. Rys. nr 2/2 – Profil podłużny – ul. Karczówek i Kwiatowa– skala 1:50/500.....	str. 71
4. Rys. nr 2/3 – Profil podłużny – dojazd do stadionu „Mazur Karczew” skala 1:50/500.....	str. 71
5. Rys. nr 3 – Przekroje normalne – skala 1:50.....	str. 72
6. Rys. nr 4/1 – Widok z góry projektowanego przepustu – skala 1:50.....	str. 74
7. Rys. nr 4/2 – Przekrój podłużny i poprzeczny projektowanego przepustu – skala 1:50.....	str. 74
8. Rys. nr 5 – Widok z góry, przekrój podłużny i poprzeczny mostu– skala 1:50, 1:100.....	str. 75
9. Rys. nr 6.1÷6.5 – Profile kanalizacji deszczowej – skala 1:100/500.....	str. 76
10. Rys. nr 7.1÷7.7 – Profile kanalizacji sanitarnej- skala 1:100/500.....	str. 76
11. Rys. nr 8.1÷8.8 – Profile wodociągu – skala 1:100/500.....	str. 76
12. Rys. nr 9.1÷9.2 – Profile gazociągu – skala 1:100/500.....	str. 76
13. Rys. nr 10 – Inwentaryzacja zieleni – skala 1:500.....	str. 80

### **III. Warunki techniczne i załączniki formalno-prawne**

1. Warunki dot. kanalizacji deszczowej i oświetlenia drogowego.....	str. 82
2. Warunki dot. kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej.....	str. 95
3. Warunki dot. sieci gazowej.....	str. 95
4. Warunki dot. zasilania oświetlenia.....	str. 87
5. Warunki dot. zasilania przepompowni ścieków.....	str. 87
6. Warunki usunięcia kolizji sieci energetycznych.....	str. 91
7. Warunki dot. sieci teletechnicznych.....	str. 96
8. Opinia ZUDP.....	str. 107
9. Opinia Burmistrza Karczewa, Starosty Powiatu Otwockiego, Zarządu Województwa Mazowieckiego.....	str. 107
10. Decyzja wodno-prawna nr 319/2012.....	str. 107
11. Postanowienie nr 355/2012.....	str. 107
12. Decyzja wodno-prawna nr 401/2012.....	str. 107
13. Decyzja wodno-prawna nr 468/2012.....	str. 107
14. Decyzja wodno-prawna nr 469/2012.....	str. 107

## **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **budowy przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ulic: Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany niezbędny do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej polegającej na budowie przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ul. Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie wraz z towarzyszącą infrastrukturą i obiektami.

Zakres inwestycji obejmuje budowę ulicy Kusocińskiego i Trzaskowskich od skrzyżowania z ul. Boh. Powstania Styczniowego do jeziora Moczydło wraz z dojazdem do stadionu „Mazur Karczew” oraz budowę ul. Karczówek i Kwiatowej od posesji Karczówek 7 do granicy działki nr 20/1 obręb 33 położonej przy ul. Kwiatowej. Projekt obejmuje również budowę infrastruktury technicznej tj. kanalizacji deszczowej, sanitarnej, przebudowę i budowę wodociągu, przebudowę gazociągu, budowę oświetlenia drogowego oraz przebudowę napowietrznej linii sN oraz kablowej linii nN, a także przebudowę sieci teletechnicznych.

#### **Zakres robót branży drogowej:**

- nawierzchnia jezdni,
- nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego,
- nawierzchnia zatok parkingowych,
- nawierzchnia chodników,
- nawierzchnia zjazdów,
- nawierzchnia zjazdów do obsługi separatorów,
- zakładanie zieleńców,
- palisada betonowa,
- ścieki skarpowe,
- budowa przepustu,

#### **Zakres robót branży mostowej:**

- rozbiórka istniejących balustrad,
- rozbiórka nawierzchni na moście i dojazdach,
- rozbiórka kap chodnikowych,
- demontaż krawężników,
- wymiana izolacji,
- wykonanie płyty zespalającej, kap chodnikowych wraz z montażem krawężników,
- wykonanie nawierzchni na moście,
- wykonanie płyt przejściowych,
- przebudowa skrzydełek i kapinosów na moście,
- budowa urządzeń bezpieczeństwa ruchu barieroporęczny,

#### **Zakres robót branży sanitarnej:**

- budowa sieci kanalizacji deszczowej na odcinkach:

**W1 – D1 – D2 – D3 – D4 – D5,**

**W2 – D6 – D7 – D8, D-19 – D18 – D8, D13 – D12 – D11 – D10 – D9 – D8, D17 – D9, D16 – D15 – D14 – D9,**

**W3 – D20 – D21 – D22 – D23 – D24 – D25 – D26 – D27, D28 – D22,**

wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych, urządzeniami podczyszczającymi i wylotami do rzeki Jagodzianki oraz rowu melioracyjnego,

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej na odcinkach:

**S1 – S8, S5 – S3, S8 – S16, S8 – S19, S8 – S27** wraz z przyłączami oraz przepompownią ścieków i kanałem tłocznym na odcinku: **PS1 – PS7**

- budowa i przebudowa sieci wodociągowej na odcinkach:

**W1 – Hp1, W4 – W20, W21 – Hp4, W6 – W13, W7 – W19, W14 – W18** wraz z przyłączami

- przebudowa sieci gazowej na odcinkach:

**G1 – G14**

#### **Zakres robót branży elektrycznej:**

- budowa nowej kablowej linii oświetlenia drogowego na odcinkach:

**O1 – O5, O4 – O5, O5 – O12, O12 – O13, O12 – O15, O14 – O18,**

- rozbiórka i budowa komunalnych kablowych linii energetycznych nn -0,4kV na odcinkach:

**N1 – N2, N2 – N3, N3 – N4,**

- rozbiórka i budowa komunalnej napowietrznej linii energetycznej SN-15 kV – przestawienie słupa Sn - **SN1**

- budowa zapomiarowej linii kablowej zasilającej projektowaną przepompownię ścieków na odcinku:

**N5 – N6,**

Istniejące linie kablowe nn oraz napowietrzne linie nn i SN są własnością PGE Dystrybucji S.A. i jest eksploatowane przez ww. zakład.

#### **Zakres robót branży teletechnicznej:**

- przebudowa sieci teletechnicznej na odcinkach:

**T1 – T5, T5 – T6, T5 – T7,**

Całokształt projektowanej inwestycji został przedstawiony na Rys. nr 1 - **Projekt zagospodarowania terenu.**

Zakres terenu objętego inwestycją pokazano na Rys. nr 1 przerywaną linią koloru fioletowego i oznaczono cyframi 1÷51 oraz poza pasem drogowym oznaczono linią koloru niebieskiego (czasowe zajęcie części działek pod roboty budowlane):

- nr ewid. 2 - obręb 33 - betonowy wylot kanalizacji deszczowej Ø 400, rzędna wylotu kanału 87,68, odcinek kanału deszczowego ø 400 mm o dł. 4,0 m i głębokości ok. 2,0 m, narzut kamienny (wybruk) na skarpie przed wylotem o pow. ok. 3,0 m<sup>2</sup> oraz ścieki skarpowe – powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych do rzeki Jagodzianki,
- nr ewid. 2 - obręb 37 - przejście pod rzeką kanalizacją sanitarną grawitacyjną Ø 200 mm oraz kanalizacją tłoczną Ø 90 mm, odcinek kanalizacji dł. ok. 12 m i głębokości ok. 4,5 m,
- nr ewid. 212 – obręb 24 - betonowy wylot kanalizacji deszczowej Ø 500, rzędna wylotu kanału 88,00, odcinek kanału deszczowego ø 500 mm o dł. 1,5 m i głębokości ok. 1,8 m, narzut kamienny (wybruk) na skarpie przed wylotem o pow. ok. 3,0 m<sup>2</sup> oraz ścieki skarpowe – powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych do rzeki Jagodzianki,
- nr ewid. 2, 4/6 (z podziału działki nr 4), 17/4 (z podziału działki nr 17), 17/6 (z podziału działki nr 17) – obręb 37 oraz 47/4 (z podziału działki nr 47), 47/6 (z podziału działki nr 47), 40, 41, 42, 43, 143, 144 – obręb 29 - odmulenie i umocnienie rowu melioracyjnego na odcinku ok. 180 m,

Po wykonaniu inwestycji w/w działki pozostanie własnością dotychczasowych właścicieli i nie zmienią swojego sposobu użytkowania.

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- przygotowanie terenu,
- wytyczenie osi jezdni,
- zlokalizowanie przebiegu uzbrojenia,



- budowa projektowanych sieci,
- budowa przepustu,
- remont obiektu inżynierskiego,
- roboty ziemne,
- wykonanie podbudowy,
- ustawienie krawężników i obrzeży,
- wykonanie projektowanych nawierzchni,
- wykonanie oznakowania pionowego,
- wykonanie zieleńców,
- prace porządkowe.

Prace budowlane poszczególnych branż powinny być ze sobą skoordynowane i prowadzone w taki sposób aby wprowadzać jak najmniejsze utrudnienia w ruchu kołowym i pieszym.

## **2. STAN ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU I PRZEWIDYWANE ROZBIÓRKI**

### **2.1 Stan istniejący**

Przedsięwzięcie realizowane będzie na fragmencie ul. Karczówek i Kwiatowej oraz na ul. Trzaskowskich. Oprócz tego projektuje się przedłużenie ul. Kusocińskiego na odcinku od ul. Bohaterów Powstania Styczniowego do skrzyżowania z ul. Karczówek/ Kwiatowa.

Ul. Karczówek jest ulicą na której dominuje zabudowa jednorodzinna, nawierzchnia ul. z „trylinki”, brak wydzielonych ciągów pieszych. Ulica Karczówek przecina rzekę „Jagodziankę” – kanał Wilga - Wisła na której znajduje się istniejący most z elementów prefabrykowanych.

Ul. Trzaskowskich to ulica, która obecnie stanowi dojazd do stadionu „Mazur Karczew”, nawierzchnia z trylinki, brak wydzielonych ciągów pieszych.

Ul. Kwiatowa jest ulicą gruntową gdzie występuje zabudowa jednorodzinna oraz tereny niezagospodarowane. Przedłużenie ul. Kusocińskiego natomiast przebiegać będzie przez tereny prywatne, niezagospodarowane, które zostały przeznaczone do podziału pod pas drogowy.

W projektowanym pasie drogowym znajduje się istniejące uzbrojenie techniczne:

- kablowe i napowietrzne linie energetyczne,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- wodociąg,
- gazociąg
- kablowa i napowietrzna linia teletechniczna.

### **2.2 Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu**

Zmiany w zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją będą polegały na budowie nowego odcinka ul. Kusocińskiego i odcinka ul. Trzaskowskich w nowym przebiegu jezdni. W ul. Kusocińskiego na rowie melioracyjnym powstanie przepust stalowy Ø1000. Zmianie ulegnie również geometria skrzyżowania ul. Karczówek/Kwiatowa/Kusocińskiego/Trzaskowskich. Wzdłuż ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego powstaną chodniki, zatoki parkingowe oraz ciąg pieszo-rowerowy. Natomiast wzdłuż ul. Karczówek i Kwiatowej obustronne chodniki.

Budowa infrastruktury technicznej będzie obejmowała sieć kanalizacji deszczowej wraz z wylotami do kanału Wilga – Wisła oraz do rowu melioracyjnego zasilającego ten kanał, kanalizacji sanitarnej, budowie oraz przebudowie sieci

wodociągowej, przebudowie gazociągu, budowie oświetlenia i linii zasilającej przepompownię ścieków, przebudowę linii sN oraz nN a także przebudowę sieci teletechnicznej.

### 2.3 Rozbiórki

W ramach inwestycji przewiduje się do rozbiórki fragmenty nawierzchni drogowych ul. Karczówek, ul. Trzaskowskich oraz ul. Kusocińskiego w okolicy skrzyżowania z ul. Boh. Powstania Styczniowego.

Materiały z rozbiórki, stanowiące wartość użytkową, powinny być przekazane Inwestorowi, a pozostałe należy poddać utylizacji, recyklingowi lub wywieźć na składowisko odpadów.

Niedopuszczalne jest pozostawienie odpadów na terenie budowy.

## 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU (PASA DROGOWEGO).

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

### 3.1. Roboty drogowe.

#### – ul. Kusocińskiego – Kwiatowa:

Początek projektowanego odcinka przyjęto przy posesji Karczówek 7 natomiast koniec w obrębie działki nr 33-20/1 położonej przy ul. Kwiatowej. Ustalono jeden pikietaż dla projektowanych ulic.

Zaprojektowana oś składa się trzech punktów wierzchołkowych. Na załamaniach trasy nr 1 i 2 zaprojektowano łuki poziome o promieniach  $R=450,00$  i  $100,00$  m. Na załamaniu nr 3 łuku nie stosowano, ponieważ zlokalizowano je na skrzyżowaniu. W obrębie łuku poziomego nr 2 ze względu na małą wartość łuku wykonano poszerzenie każdego pasa ruchu o wartości  $30/R$  czyli  $0,3$  m. Poszerzenie jezdni należy wykonać poprzez wykonanie skosów na krawężnikach (długość na jakiej należy wykonać poszerzenie –  $25$  m). Zjazdy na posesje w ul. Karczówek i Kwiatowej należy wykonać szerokości  $3,5$  m, jedynie zjazd na działkę nr 211, który będzie jednocześnie zjazdem do obsługi separatorów należy wykonać szerokości  $4,0$  m.

W przekroju normalnym jezdni będzie miała szerokość  $6,0$  –  $6,6$  m (na początku opracowania przy dowiązaniu do istniejącej jezdni ul. Karczówek –  $7,0$  m); przekrój daszkowy ze spadkami  $2\%$  ( w rejonie skrzyżowania ul. Karczowek/Kwiatowa/Kusocińskiego/Trzaskowskich pochylenie zmienne – zgodnie z planem warstwicowym). Po obu stronach zaprojektowano chodniki szer.  $2,0$  m ze spadkiem  $2\%$  w kierunku jezdni.

#### Parametry techniczne projektowanej ulicy:

- Droga gminna,
  - Klasa drogi – L,
  - Jezdnia o przekroju –  $1 \times 2$  pasy ruchu (szerokość jezdni  $6,0$  m),
  - Prędkość projektowa –  $40$  km/h (prędkość projektowa drogi klasy L w terenie zabudowanym),
  - Obustronne chodniki o szerokości  $2,0$  m (w ul. Karczówek chodnik po stronie prawej oddzielony od jezdni zieleńcem na odcinku od km  $0+085,00$  do km  $0+188,90$ , natomiast na dalszym fragmencie ulic bezpośrednio przyległy do jezdni),
- **ul. Kusocińskiego - Trzaskowskich:**

Początek projektowanego odcinka przyjęto na granicy działki 33-510 na wysokości stadionu „Mazur Karczew”, koniec natomiast na skrzyżowaniu ul. Kusocińskiego z ul. Boh. Powstania Styczniowego.

Pikietaż ustalono jednocześnie dla ul. Trzaskowskich i ul. Kusocińskiego. Przedmiotowy odcinek kończy się dowiązaniem do istniejącej nawierzchni ul. Kusocińskiego. Zaprojektowana oś składa się trzech punktów wierzchołkowych. Na załamaniach trasy nr 1 i 2 zaprojektowano łuki poziome o promieniach  $R=200,00$  i  $300,00$  m. Na załamaniu nr 3 łuku nie stosowano, ponieważ zlokalizowano je na skrzyżowaniu. Jezdnia wykonana symetrycznie w

stosunku do osi. Przy projektowanym odcinku ul. Kusocińskiego zaprojektowano zjazdy publiczne o szerokości 3,5 m oraz zjazd do obsługi separatorów szerokości 5,0 m, który będzie jednocześnie dojazdem do działki nr 29-43.

#### Parametry techniczne projektowanej ulicy:

- Droga gminna,
- Klasa drogi – L,
- Jezdnia o przekroju – 1 x 2 pasy ruchu (szerokość pasa 3,0 m),
- Prędkość projektowa – 40 km/h (prędkość projektowa drogi klasy L w terenie zabudowanym),
- Ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,0 m - po stronie południowej ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego (od stadionu „Mazur Karczew” do skrzyżowania z ul. Boh. Powstania Styczniowego),
- Chodnik szerokości 2,0 m po stronie południowej ul. Trzaskowskich (od km 0+ 010,00 do km 211,57) oraz chodnik szer. 2,0 m po stronie północnej ul. Kusocińskiego,
- zatoki parkingowe z ul. Trzaskowskich (w rejonie bramy stadionu Mazur Karczew i skrzyżowania ul. Trzaskowskich i Karczówek). W sumie 54 miejsca parkingowych o wymiarach 2,5 x 5,0 m oraz miejsce do obsługi separatorów o wymiarach 7,8x3,0 m.

### 3.2. Obiekty inżynierskie

#### 3.2.1. Remont istniejącego mostu

Przedmiotem inwestycji jest remont mostu na rzece Jagodzianka w ciągu ul. Karczówek w Karczewie w terenie zabudowanym.

Istniejący most mieści się w pasie drogowym ul. Karczówek o szerokości ok. 21,0m oraz na działkach wód płynących. Konstrukcją płytowa jest na belkach żelbetowych prefabrykowanych typu „Gromnik”. Podpory stanowią przyczółki żelbetowe oparte prawdopodobnie na rzędzie pali wbijanych. Nawierzchnia jezdni – asfaltowa, dojazdy o nawierzchni z bloczków betonowych. System odwodnienia – powierzchniowy. Wiek mostu szacuje się na ponad 60 lat. Stan techniczny średni przy przejeździe cięższych samochodów wyczuwalne są drgania.

Most drogowy jednoprzęsłowy, żelbetowy na belkach prefabrykowanych. Układ statyczny swobodnie podparty. Obiekt posiada następujące parametry:

- niweleta w pochyleniu jednostronnym	0,3%
- całkowita długość płyty mostu	9.00m
- światło poziome	8.00 m
- światło pionowe	2.40 m
- szerokość całkowita	11.44 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą	90 <sup>o</sup>
- szerokość jezdni na moście	7.0 m
- szerokość chodników	2.0 m
- pas gzymsowy z barierami	0.3 m
- powierzchnia mostu	103.0 m <sup>2</sup>

Celem remontu jest wzmocnienie, naprawa lub wymiana wszystkich uszkodzonych elementów mostu oraz jego dostosowanie do szerokości korony drogi, oraz parametrów projektowanej ulicy Karczówek oraz przepisów eksploatacyjnych i w zakresie bezpieczeństwa.

Projektowany zakres robót obejmować będzie:

- wymianie nawierzchni

- wymianie izolacji
- naprawie ubytków betonu
- zabezpieczeniu antykorozyjnym powierzchni betonu i stali
- wymianie barier
- likwidacji zarysowań
- wykonaniu odwodnienia
- budowa płyt przejściowych,
- przebudowa skrzydełek i kapinosów na moście
- wykonaniu innych niezbędnych robót

#### **Podstawowe parametry techniczne projektowanego mostu**

- most jednoprzęsłowy
- niweleta w pochyleniu jednostronnym 0,75%
- całkowita długość płyty mostu 9.00m
- światło poziome 8.00 m
- światło pionowe 2.40 m
- szerokość całkowita 11.52 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą 90 °
- spadek poprzeczny na jezdni 2 %
- szerokość jezdni na moście 6.0 m
- spadek poprzeczny chodników 3 %
- szerokość chodników 2.16 m
- pas gzymsowy z barierami 0.6 m

#### **3.2.2. Budowa przepustu**

Przedmiotem inwestycji jest rozbiórka istniejącego betonowego przepustu  $\varnothing$  1000 dł. ok. 4,0 m oraz budowa przepustu stalowego  $\varnothing$  1000 na rowie melioracyjnym łączącym się z rzeką Jagodzianką w ciągu projektowanego przedłużenia ulicy Kusocińskiego w Karczewie (km 0+501,22). W miejscu projektowanego przepustu nie ma zabudowy, zalega jedynie odcinek kanalizacji deszczowej wraz z wylotem, który został przewidziany do przebudowy.

Projektuje się kołowy przepust z rur stalowych karbowanych o podanych niżej parametrach:

- długość przepustu L=17,87 m
- średnica  $\varnothing$  100 100 cm
- rzędna wlotu 87,86 m
- rzędna wylotu 87,77 m
- spadek dna przepustu 0,5%
- nachylenie skarp przepustu 1:1.5

Koryto istniejącego rowu jest zamulone, zadrzewione, zarośnięte i kręte.

- szerokość dna koryta 1,0-2,2 m,
- pochylenie skarp 1:1÷1:2
- poziom wody w korycie 87,95 m – pomiar z dnia 23.05.2012.

Istniejący ciek na którym projektowany jest przepust należy odmulić i oczyścić na długości ok. 150 m za wylotem przepustu (aż do istniejącego przepustu  $\varnothing$  100 cm łączącego istniejący rów z kanałem Wilga – Wisła) i przed wlotem do

przepustu (odcinek ok. 30 m). Istniejący przepust łączący rów z kanałem Wilga – Wisła należy oczyścić ponieważ jest on zamulony do praktycznie połowy jego średnicy.

### 3.3. Odwodnienie i kanalizacja deszczowa

Odwodnienie projektowanej nawierzchni jezdni, dróg rowerowych, zatok, parkingów i chodników zapewnione będzie poprzez zastosowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. W celu zebrania wód opadowych i roztopowych zaprojektowano wpusty drogowe i trzy odcinki kanalizacji deszczowej.

Pierwszy odcinek zlokalizowany w ulicy Kusocińskiego zostanie połączony z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej i odbierze wody opadowe i roztopowe z osiedla „Częstochowska”. Odrowadzenie wód z tego odcinka zostało zaprojektowane wraz z urządzeniami podczyszczającymi i wylotem do rowu melioracyjnego zlokalizowanego w okolicy projektowanego przepustu.

Odcinek drugi kanału deszczowego, zapewniający odwodnienie i zebranie wód opadowych i roztopowych z ulicy Karczówek, został zaprojektowany wraz z urządzeniami podczyszczającymi i wylotem wód deszczowych do rzeki Jagodzianki.

Trzeci odcinek kanalizacji deszczowej zlokalizowany w ulicy Trzaskowskich, Kwiatowej i przedłużeniu ul. Kusocińskiego zapewniający odbiór wód opadowych i deszczowych oraz odwodnienie ich nawierzchni, został zaprojektowany wraz z urządzeniami podczyszczającymi i wylotem do rzeki Jagodzianki.

W rozwiązaniu projektowym, przewidziano budowę kanału deszczowego o średnicy od Ø 300 do Ø 500 z rur i kształtek GRP z żywic poliestrowych wzmocnianych ciągłym i ciętym włóknem szklanym z wypełniaczem kwarcowym oraz rur PVC o średnicy Ø 200.

Dla wylotów wód deszczowych do rzeki Jagodzianki i rowu melioracyjnego dobrano układy podczyszczające, składające się z:

- dwukomorowego osadnika wirowego z wkładem lamelowym – OW V2B1-9-6
- dwukomorowych osadników wirowych z wkładem lamelowym – OW V2B1-4-3

### 3.4. Sieci sanitarne

#### 3.4.1 Sieć wodociągowa

Ulice Karczówek, Trzaskowskich i Kwiatowa uzbrojone są w sieć wodociągową PE Ø 160mm. W większości pozostaje ona do dalszej eksploatacji. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Otwockie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. do rozbiórki i budowy przewidziano istniejące przewody wodociągowe biegnące w centrum projektowanego skrzyżowania i jezdnią w ulicy Karczówek oraz część istniejących przyłączy. Przebudowywane przewody wodociągowe wraz z ich uzbrojeniem posadowiono poza projektowanymi krawężnikami dróg. Istniejący przewód wodociągowy z projektowanego centrum skrzyżowania jezdni przeniesiono w projektowany ciąg pieszo – rowerowy, chodnik i zieleniec. Wszystkie przejścia prostopadłe do osi ulic zaprojektowano poza skrzyżowaniem w rurach osłonowych z zastosowaniem płóz ślizgowych. Istniejące nadziemne hydranty w ul. Kwiatowej, Karczówek i Trzaskowskich kolidujące z projektowaną jezdnią, krawężnikiem lub poboczem przeniesiono w miejsca bezkolizyjne

Nowoprojektowany wodociąg zlokalizowany będzie głównie w chodnikach, ciągach pieszo – rowerowych oraz częściowo pod jezdnią. Przejście odcinka wodociągu w ul. Kusocińskiego pod rowem melioracyjnym zostanie wykonane za pomocą przewiertu. Głębokość ułożenia przewodu wodociągowego ok. 1,60m od poziomu terenu .

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych PE-HD PE100 SDR 11 PN16. Do celów p.poż zaprojektowano 6 zestawów hydrantowe D 80mm z zasuwami odcinającymi (2 hydranty podziemne).

### 3.4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej i przyłącza sanitarne

Ulice Trzaskowskich, Kwiatowa i Kusocińskiego nie są uzbrojone w sieć kanalizacji sanitarnej. Jedynie ulica Karczówek jest częściowo skanalizowana i znajduje się w niej istniejący kanał o średnicy D 300 mm, kończący się przebudowywaną studnią na wysokości działki nr 24-199.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano w oparciu o „Modyfikację Programu Ogólnego Kanalizacji Sanitarnej miasta Karczew”, przewidującą skanalizowanie osiedla „Częstochowska” poprzez układ grawitacyjno – tłoczny z przepompownią i włączeniem do istniejącego kanału w ulicy Karczówek. Przejścia projektowanych przewodów pod rzeką Jagodzianką uzgodniono w Wojewódzkim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Inspektorat w Sobiekursku.

Do kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano kanały sanitarne z rur PVC litych, klasy S o średnicy D 200 mm oraz D 300 mm, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Kanał tłoczny o łącznej długości 180 m zaprojektowano z rur PE RC PE100 SDR 11 o średnicy D 110 mm. Zaprojektowano ogrodzoną przepompownię ścieków PS usytuowaną w okolicy mostu nad rzeką Jagodzianką.

Do sterowania zastosowana zostanie szafa zasilająco – sterownicza SPZ2KX wyposażona w podwójne drzwi z zamontowanym kompletnym układem zabezpieczającym od strony elektrycznej. Elementem zarządzającym pracą przepompowni będzie przemysłowy sterownik mikroprocesorowy z modułem wejść analogowych oraz wyświetlaczem (panelem operatorskim).

### 3.4.3. Sieć gazowa

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy gazociągu wydanymi przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., planowana budowa ulicy Karczówek, Trzaskowskich i Kwiatowej w miejscowości Karczew spowodowała konieczność przebudowy istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia.

W celu umożliwienia budowy ulicy Karczówek, Trzaskowskich i Kwiatowej zaprojektowano przebudowę istniejącego gazociągu D 200 mm stal średniego ciśnienia na gazociąg D 225 PE. Istniejący gazociąg D 200 mm stal z projektowanego centrum skrzyżowania jezdni przeniesiono w projektowany ciąg pieszo – rowerowy, chodnik i zieleniec. Ponadto zaprojektowano przebudowę istniejącego gazociągu D 50 mm stal średniego ciśnienia w ulicy Trzaskowskich na gazociąg D 63 PE100 SDR 11. Przebudowywany gazociąg posadowiono w ciągu pieszo – rowerowym, poza projektowanymi krawężnikami dróg.

Wykonawca robót jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o przystąpieniu do prowadzenia robót drogowych.

Dokładną lokalizację sączków węchowych na gazociągu należy ustalić przez wykonanie ręcznie odkrywek w obecności pracownika gazowni przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych i ziemnych.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość 1m – należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca.

Przed wykonaniem nawierzchni utwardzonej wykonawca jest zobowiązany do :

- zlecenia Zakładowi Gazowniczemu Warszawa odpłatnej regulacji (na koszt inwestora inwestycji podstawowej) osprzętu armatury gazowej i sączków węchowych na rurach ochronnych na istniejącej sieci gazowej;
- odtworzenia na swój koszt : naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej.

Projekty wykonawcze kanalizacji sanitarnej, i sieci wodociągowej uwzględniają wykonanie zabezpieczeń w miejscu zbliżenia się do istniejących sieci gazowych.

### 3.5. Sieci elektryczne

#### Oświetlenie drogowe

Na całej długości projektowanej drogi zaprojektowano nową kablową linię oświetlenia drogowego. Lokalizacja projektowanych słupów zachowuje skrajnię drogową oraz zapewnia swobodne użytkowanie chodników, w tym przez osoby niepełnosprawne.

Słupy oświetleniowe zaprojektowano metalowe wysokości 10m. Słupy należy montować na typowych fundamentach prefabrykowanych. W projekcie zastosowano energooszczędne oprawy sodowe.

#### Zasilanie przepompowni ścieków

Zgodnie z warunkami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa przepompownia zostanie zasilona z istniejącej linii napowietrznej nn. Szafę zasilającą - sterowniczą przepompowni zaprojektowano zasilić kablem z projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego.

Budowa zestawu złączowo-pomiarowego wraz z jej podłączeniem do istniejącej linii napowietrznej nie jest zakresem niniejszego projektu (zakres PGE Dystrybucja S.A.).

#### Linie komunalne nn i SN

W projekcie ujęto jest rozbiórkę istniejących złączy kablowo-pomiarowych (w ul. Kwiatowej) oraz kabli energetycznych nn kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Złącza kablone w nowej lokalizacji zostaną zasilone linią kablową z istniejącego słupa linii napowietrznej nn. Projektowane linie doziemne należy wykonać kablem typu YAKXS 4x120.

W projekcie przewidziano rozbiórkę istniejącego żelbetowego słupa linii napowietrznej SN kolidującego z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Lokalizacja nowego słupa uwzględnienia istniejącą i projektowaną infrastrukturę podziemną oraz zagospodarowanie terenu. Istniejące przewody linii napowietrznej SN przewidziano przewiesić na projektowany słup.

### 3.6 Sieci teletechniczne

W związku z kolizjami istniejącej infrastruktury z projektowanym układem drogowym należy ją przebudować poza obręb projektowanych dróg.

Projekt zakłada:

- Istniejący słup betonowy 5m przy moście (rz. Jagodzianka) ze względu na przebudowę mostu, zostaje przesunięty w kierunku skrzyżowania o 2 m i zastąpiony słupem SŻT 5m. Na słupie tym wszystkie kable istniejące należy wprowadzić do skrzynki kablowej. Dalej kabel 9x2x0,5 przebiega jako doziemny,
- Istniejący słup betonowy 5m w rozjeździe ulic zostaje zlikwidowany,
- Na skrzyżowaniu projektowanych ulic projektuje się nowy słup SŻT 7m (podwójny) na którym umieszczona zostanie skrzynka kablowa. Do skrzynki kablowej na tym słupie wprowadzić kabel doziemny 9x2x0,5. Od tego słupa do stadionu MOSiR wybudować kabel doziemny 4x2x0,5 z zakończeniem na ścianie portierni (istniejąca linia telef. na słupach 5m. zostaje zlikwidowana),
- W kierunku ul. Kwiatowej wybudować nowe słupy SŻT 7m i podwiesić kable 4x2x0,5 i 1x4x0,5.

### 4. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego ..... – 5 754 m<sup>2</sup>
- chodniki ..... – 2 136 m<sup>2</sup>
- ciągi pieszo-rowerowe ..... – 1 233 m<sup>2</sup>
- zatoki parkingowe ..... – 708 m<sup>2</sup>
- zjazdy ..... – 423 m<sup>2</sup>

- zieleńce ..... – 2260 m<sup>2</sup>

## 5. OCHRONA TERENU I WPIS DO REJESTRU ZABYTEKÓW

Teren, na którym zlokalizowana jest omawiana inwestycja nie jest objęty nadzorem konserwatorskim.

## 6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Działki objęte przedmiotową inwestycją nie są zlokalizowane w granicach terenów górniczych.

## 7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

### 7.1. Zieleń istniejąca

Na inwentaryzowanym terenie rosną drzewa o niskiej wartości zdobniczej i zdrowotnej. Zdecydowaną większość stanowią topole. Inwentaryzację zieleni zamieszczono w formie rysunku wraz z tabelą inwentaryzacji w dalszej części opracowania.

Zakres wycinki istniejącego drzewostanu obejmuje drzewa kolidujące ze realizacją układu drogowego, drzewa rosnące zbyt blisko krawędzi jezdni, w projektowanych chodnikach i wjazdach na posesje, oraz drzewa kolidujące z budową uzbrojenia.

Zgodnie z art. 21 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008r. Nr 193, poz. 1194) na usunięcie drzew oraz krzewów nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych.

### 7.2. Zieleń projektowana

Na skarpach nasypów oraz niezagospodarowanej części pasa drogowego zostaną założone zieleńce. Przyjęta grubość humusu do zakładania zieleńców to 10 cm.

### 7.3. Hałas i spaliny

Z uwagi na wykonanie nowej nawierzchni jezdni (obecnie trelinka oraz droga gruntowa) poziomy emisji spalin od pojazdów i hałasu nie powinny przekroczyć wartości dopuszczalnych.

### 7.4. Utylizacja odpadów drogowych

Materiały pochodzące z rozbiórek nawierzchni drogowych stanowią własność Inwestora i w porozumieniu z Inwestorem materiał z rozbiórek należy zagospodarować..

Ziemię uzyskana z wykopów w trakcie prowadzenia robót ziemnych Wykonawca zutylizuje we własnym zakresie.

### 7.5. Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i sposób ich spełnienia

Zgodnie z pismem z dn. 22.02.2012r. nr RGS.6220.5.2.2012.AŻ wydanym przez Burmistrza Karczewa nie było wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

## 8. INNE DANE

Inwestycja zlokalizowana będzie na n.w. działkach i nie zmienia oraz nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiednich:

**- obręb 24: 513; 211**(do podziału); **155/2**(do podziału); **212**;

**- obręb 29: 51; 142; 47** (do podziału); **143; 144; 43; 42; 41; 40**;

**- obręb 33: 2; 511; 514; 165** (do podziału); **515; 162; 13/2** (do podziału); **14** (do podziału); **19** (do podziału ); **20/1** (do podziału);

**- obręb 37: 1; 2; 3; 4** (do podziału); **5** (do podziału); **6** (do podziału); **7** (do podziału); **8** (do podziału); **9** (do podziału); **17** (do podziału);

Inwestor uzyskuje prawo do dysponowania gruntami na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.



*Projektant  
wiodący:*

mgr inż. Zdzisław Kozikowski  
BŁ/186/86

*Projektował:*

*Sprawdził:*

<i>branża drogowa:</i>	mgr inż. Ł. Milewski PDL/0098/POOD/11	mgr inż. R. Chocian PDL/0028/POOD/11
<i>branża mostowa:</i>	mgr inż. W. Rębacz Upr. Z § 3 ust.2 pkt. 2 Zarz. MK 195ONB1f-907/16/69	mgr inż. Z. Kozikowski BŁ/186/86
<i>branża sanitarna:</i>	M. Baranowski Nr BŁ/103/76, BŁ/203/75, BŁ/373/89	mgr inż. B. Juchniewicz-Piotrowska PDL/0046/POOS/11
<i>branża elektryczna:</i>	mgr inż. R. Arciszewski PDL/0039/PWOE/05	inż. L. Onufryjuk BŁ/323/74
<i>branża telekomunikacyjna:</i>	mgr inż. B. Litwińczuk 0953/98/U	mgr S. Korzyński DT-WBT/02424/03/U

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu architektoniczno-budowlanego budowy przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ulic: Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500,
- pomiary geodezyjne wykonane w trakcie opracowania wtórnik do prac projektowych,
- badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie,

#### 2.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany niezbędny do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej polegającej na budowie przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ul. Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie wraz z towarzyszącą infrastrukturą i obiektami.

Zakres inwestycji obejmuje budowę ulicy Kusocińskiego i Trzaskowskich od skrzyżowania z ul. Boh. Powstania Styczniowego do jeziora Moczydło wraz z dojazdem do stadionu „Mazur Karczew” oraz budowę ul. Karczówek i Kwiatowej od posesji Karczówek 7 do granicy działki nr 20/1 obręb 33 położonej przy ul. Kwiatowej. Projekt obejmuje również budowę infrastruktury technicznej tj. kanalizacji deszczowej, sanitarnej, przebudowę i budowę wodociągu, przebudowę gazociągu, budowę oświetlenia drogowego oraz przebudowę napowietrznej linii sN oraz kablowej linii nN, a także przebudowę sieci teletechnicznych.

##### **Zakres robót branży drogowej:**

- nawierzchnia jezdni,
- nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego,
- nawierzchnia zatok parkingowych,
- nawierzchnia chodników,
- nawierzchnia zjazdów,
- nawierzchnia zjazdów do obsługi separatorów,
- zakładanie zieleńców,
- palisada betonowa,
- ścieki skarpowe,
- budowa przepustu,

##### **Zakres robót branży mostowej:**

- rozbiórka istniejących balustrad,
- rozbiórka nawierzchni na moście i dojazdach,
- rozbiórka kap chodnikowych,
- demontaż krawężników,
- wymiana izolacji,
- wykonanie płyty zespalającej, kap chodnikowych wraz z montażem krawężników,
- wykonanie nawierzchni na moście,
- wykonanie płyt przejściowych,

- przebudowa skrzydełek i kapinosów na moście,
- budowa urządzeń bezpieczeństwa ruchu barieroporęczy,

**Zakres robót branży sanitarnej:**

- budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych, urządzeniami podczyszczającymi i wylotami do rzeki Jagodzianki oraz do rowu melioracyjnego,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej (kanał grawitacyjny oraz tłoczny) wraz z przyłączami oraz przepompownią ścieków,
- budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
- przebudowa sieci gazowej na dł. ok. 190 m:

**Zakres robót branży elektrycznej:**

- budowa sieci oświetlenia drogowego na ul. Kusocińskiego, Kwiatowej i Trzaskowskich oraz wymiana opraw oświetleniowych na ul. Karczówek:
- przebudowa napowietrznej linii sN na dł. ok. 46 m,
- przebudowa napowietrznej linii nN na dł. ok. 82 m,

**Zakres robót branży teletechnicznej:**

- budowa kabli telefonicznych doziemnych miedzianych
- budowa słupów telekomunikacyjnych,
- podwieszenie kabli na słupach,
- budowa podziemnych obiektów ochronnych
- demontaż słupów i kabli podwieszonych.

W sumie przebudowa sieci teletechnicznej na odcinku dł. ok. 377 m.

Całokształt projektowanej inwestycji został przedstawiony na Rys. nr 1 (arkusze 1÷2) **Projekt zagospodarowania terenu.**

**Projekty wykonawcze poszczególnych branż stanowią oddzielne opracowania.**

### **3.0 STAN ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **3.1 Geometria istniejących elementów drogowych, istniejące nawierzchnie**

Ul. Karczówek jest ulicą na której dominuje zabudowa jednorodzinna, nawierzchnia ul. z „trylinki”, brak wydzielonych ciągów pieszych. Ulica Karczówek przecina rzekę „Jagodziankę” – kanał Wilga - Wisła na której znajduje się istniejący most z elementów prefabrykowanych.

Ul. Trzaskowskich to ulica, która obecnie stanowi dojazd do stadionu „Mazur Karczew”, nawierzchnia z trylinki, brak wydzielonych ciągów pieszych.

Ul. Kwiatowa jest ulicą gruntową gdzie występuje zabudowa jednorodzinna oraz tereny niezagospodarowane. Przedłużenie ul. Kusocińskiego natomiast przebiegać będzie przez tereny prywatne, niezagospodarowane, które zostały przeznaczone do podziału pod pas drogowy.

W projektowanym pasie drogowym znajduje się istniejące uzbrojenie techniczne:

- kablone i napowietrzne linie energetyczne,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- wodociąg,
- gazociąg
- kablowa i napowietrzna linia teletechniczna.

### 3.2 Podłoże gruntowe

Teren znajduje się w tarasie erozyjno-akumulacyjnym rzeki Wisły i pokrywają go utwory czwartorzędowe – plejstoceńskie i holocenijskie pochodzenia rzeczne. Teren jest płaski ze spadkiem w kierunku wschodnim i wyniesiony jest 90-91 metrów nad poziom morza. Przez teren badań przepływa niewielka rzeka zwana „Jagodziańska”. Stwierdzona podczas tych prac budowa geologiczna przedstawia się następująco:

Pod warstwą nasypów i gruntu próchnicznego /gleby/ występują utwory holocenijskie reprezentowane przez piaski, namuły, gliny pylaste, Pod w/w gruntami zalega warstwa piasków plejstoceńskich również o zróżnicowanym stopniu uziarnienia, których spąg może osiągać głębokość 20 m p.p.t.

Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 0,8 do 2,6 m p.p.t. tj. na rzędnej 88,1-88,6 m nad poziomem morza. Jest to woda o swobodnym zwierciadle. Głębokość jej występowania uzależniona jest od wyniesienia terenu. Jest to jedna warstwa wodonośna utrzymująca się w obrębie pisków rzecznych. Jej poziom podlega okresowym wahaniom i uzależniony jest od poziomu wody w rzece. Powyższy poziom wody gruntowej należy przyjąć jako średni. W okresach wiosennych poziom wody gruntowej może podnieść się o ok. 0,5 m.

#### Wnioski zgodnie z badaniami geotechnicznymi:

1. W podłożu projektowanego obiektu występują proste warunki gruntowe,
2. Grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu. Są to grunty niewysadzinowe zaliczone do grupy nośności podłoża G1,
3. Na badanym terenie występują przeciętne warunki wodne. Stwierdzony poziom wód gruntowych nie będzie miał wpływu na sposób posadowienia obiektu.

**W związku z tym obiekt budowlany jakim jest droga wraz z infrastrukturą techniczną (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych) można zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej (wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenazowych oraz układaniu rurociągów).**

### 3.3 Dane ruchowe

Natężenie ruchu na istniejących ulicach jest niewielkie i wynika z lokalnego charakteru ulic. Należy spodziewać się wzrostu natężenia ruchu wraz z wykonaniem ulicy Kusocińskiego, lecz ciągle będzie to niewielki ruch związany z obsługą zabudowy jednorodzinnej oraz stadionu „Mazur Karczew”.

## 4.0 OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

### 4.1. Roboty drogowe

#### 4.1.1. Ulica w planie

##### – ul. Karczówek – Kwiatowa:

Początek projektowanego odcinka przyjęto przy posesji Karczówek 7 natomiast koniec w obrębie działki nr 33-20/1 położonej przy ul. Kwiatowej. Ustalono jeden pikietaż dla projektowanych ulic.

Zaprojektowana oś składa się trzech punktów wierzchołkowych. Na załamaniach trasy nr 1 i 2 zaprojektowano łuki poziome o promieniach  $R=450,00$  i  $100,00$  m. Na załamaniu nr 3 łuku nie stosowano, ponieważ zlokalizowano je na skrzyżowaniu. W obrębie łuku poziomego nr 2 ze względu na małą wartość łuku wykonano poszerzenie każdego pasa ruchu o wartości  $30/R$  czyli 0,3 m. Poszerzenie jezdni należy wykonać poprzez wykonanie skosów na krawężnikach (długość na jakiej należy wykonać poszerzenie – 25 m). Zjazdy na posesje w ul. Karczówek i Kwiatowej należy wykonać szerokości 3,5 m, jedynie zjazd na działkę nr 211, który będzie jednocześnie zjazdem do obsługi separatorów należy wykonać szerokości 4,0 m.

– **ul. Kusocińskiego - Trzaskowskich:**

Początek projektowanego odcinka przyjęto na granicy działki 33-510 na wysokości stadionu „Mazur Karczew”, koniec natomiast na skrzyżowaniu ul. Kusocińskiego z ul. Boh. Powstania Styczniowego.

Pikietaż ustalono jednocześnie dla ul. Trzaskowskich i ul. Kusocińskiego. Przedmiotowy odcinek kończy się dowiązaniem do istniejącej nawierzchni ul. Kusocińskiego. Zaprojektowana oś składa się trzech punktów wierzchołkowych. Na załamaniach trasy nr 1 i 2 zaprojektowano łuki poziome o promieniach  $R=200,00$  i  $300,00$  m. Na załamaniu nr 3 łuku nie stosowano, ponieważ zlokalizowano je na skrzyżowaniu. Jezdnia wykonana symetrycznie w stosunku do osi. Przy projektowanym odcinku ul. Kusocińskiego zaprojektowano zjazdy publiczne o szerokości 3,5 m oraz zjazd do obsługi separatorów szerokości 5,0 m, który będzie jednocześnie dojazdem do działki nr 29-43.

– **Dojazd do stadionu „Mazur Karczew”:**

Z projektowanego odcinka ul. Trzaskowskich zaprojektowano dojazd do stadionu „Mazur Karczew” w postaci skrzyżowania „trójwłotowego”. Dla dojazdu do stadionu ustalono oddzielny pikietaż, którego początek założono w bramie stadionu „Mazur Karczew”, natomiast koniec na przecięciu się osi z ul. Trzaskowskich. Zaprojektowana oś dojazdu do stadionu składa się z jednego punktu wierzchołkowego w który wpisano łuk o promieniu 15,0 m.

#### **4.1.2. Rozwiązanie wysokościowe, przekroje normalne i odwodnienie.**

##### **- ul. Karczówek – Kwiatowa:**

W przekroju normalnym jezdnia będzie miała szerokość 6,0 – 6,6 m (na początku opracowania przy dowiązaniu do istniejącej jezdni ul. Karczówek – 7,0 m); przekrój daszkowy ze spadkami 2% ( w rejonie skrzyżowania ul. Karczówek/Kwiatowa/Kusocińskiego/Trzaskowskich pochylenie zmienne – zgodnie z planem warstwicowym). Po obu stronach zaprojektowano chodniki szer. 2,0 m ze spadkiem 2% w kierunku jezdni.

- jedna niweleta dla obu ulic,
- niwelety dostosowane wysokościowo do istniejącej nawierzchni oraz mostu w ciągu ul. Karczówek,
- spadek podłużny jezdni waha się w granicach: 0,3 do 2,55 %. Na załamaniach niwelety jezdni zastosowano łuki pionowe o promieniach od  $R= 1000$  m do  $R= 2000$  m. Na załamaniach nie przekraczających 1% łuków nie stosowano,
- chodniki należy wykonać ze spadkiem podłużnym jak na jezdni. Jedynie na odcinku od km 0+085,00 do km 0+188,75 chodnik po stronie prawej należy wykonać poniżej niwelety jezdni (zgodnie z **rzędnymi podanymi na rys. „Szczegółowy szkic sytuacyjno-wysokościowy”**),
- zmianę wysokości chodnika w rejonie ramp na przejściach dla pieszych należy wykonać w ten sposób, aby pochylenie chodnika nie przekraczało 6%.

##### **- ulica Trzaskowskich i Kusocińskiego**

W przekroju normalnym jezdnie będą miały szerokość – 6,0 m, a przekrój poprzeczny zmienny, który szczegółowo należy analizować zgodnie z **rys. Szczegółowy szkic sytuacyjno - wysokościowy**. Chodniki (szer. 2,0 m) oraz ciąg pieszo-rowerowy (szer. 3,0 m) należy wykonać z pochyleniem poprzecznym 2% w stronę jezdni. Jedynie w obrębie zatok parkingowych pochylenie chodników może ulec zmianie (**należy analizować zgodnie z rys. Szczegółowy szkic sytuacyjno – wysokościowy**).

- jedna niweleta dla obu ulic,
- spadek podłużny jezdni waha się w granicach: 0,5 do 2,28%. Na załamaniach niwelety jezdni zastosowano łuki pionowe o promieniach od  $R= 2000$  m do  $R= 3000$  m. Na załamaniach nie przekraczających 1% łuków nie stosowano,
- chodniki, ciągi pieszo-rowerowe oraz zatoki parkingowe należy wykonać ze spadkiem podłużnym jak na jezdni,

- zmianę wysokości chodnika w rejonie ramp na przejściach dla pieszych należy wykonać w ten sposób, aby pochylenie chodnika nie przekraczało 6%.

Na odcinku ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego (od km ok. 0+248,50 do km 0+559,75) wody opadowe z jezdni, zatok parkingowych, zjazdów, chodników poprzez zastosowane spadki poprzeczne i podłużne zostaną skierowane do wpustów deszczowych projektowanej kanalizacji deszczowej. Lokalizacja wpustów została pokazana na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym.

Wykonanie wpustów ulicznych oraz przykanalików zostało ujęte do realizacji w projekcie i przedmiarze robót na kanalizację deszczową.

Natomiast na odcinku od km 0+000,00 do km 0+248,50 brak jest możliwości wykonania kanalizacji deszczowej ze względu na wysoki poziom wody w kanale Wilga – Wisła (rz. Jagodzianka). Ze względu na zaistnienie takiej sytuacji zaszła konieczność (poprzez spadki podłużne oraz poprzeczne) odprowadzenia wód opadowych bezpośrednio do rzeki. W tym celu wykonano przerwy w projektowanym krawężniku oraz zaprojektowano ściek na skarpę rzeki (zgodnie z rys. Szczegół wykonania ścieku skarpowego). Takie rozwiązanie zostało zaakceptowane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Sobiekursku.

**Rozwiązanie wysokościowe należy szczegółowo analizować z rys. Szczegółowy szkic sytuacyjno-wysokościowy.**

**- Dojazd do Stadionu „Mazur Karczew”**

W przekroju normalnym jezdnia będzie miała szerokość – 5,0 m, a przekrój poprzeczny zmienny, który szczegółowo należy analizować zgodnie z rys. **Szczegółowy szkic sytuacyjno - wysokościowy**. Ciąg pieszo rowerowy szer. 3,0 m należy wykonać z pochyleniem poprzecznym 2% w stronę jezdni. Natomiast pochylenie poprzeczne chodników w obrębie zatok parkingowych należy analizować zgodnie z rys. **Szczegółowy szkic sytuacyjno – wysokościowy**.

- spadek podłużny jezdni waha się w granicach: 0,5 do 2,0%. Na załamaniach niwelety jezdni nie stosowano łuków pionowych ponieważ różnica pochyłeń nie przekraczała 1%,
- chodniki, ciągi pieszo-rowerowe oraz zatoki parkingowe należy wykonać ze spadkiem podłużnym jak na jezdni,
- zmianę wysokości chodnika w rejonie ramp na przejściach dla pieszych należy wykonać w ten sposób, aby pochylenie chodnika nie przekraczało 6%.

Z uwagi na brak możliwości wykonania kanalizacji deszczowej wody opadowe (poprzez spadki podłużne i poprzeczne) zostaną odprowadzone bezpośrednio do rzeki. W tym celu wykonano przerwy w projektowanym krawężniku oraz zaprojektowano ściek na skarpę rzeki (zgodnie z rys. Szczegół wykonania ścieku skarpowego). Takie rozwiązanie zostało zaakceptowane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Sobiekursku.

**Rozwiązanie wysokościowe należy szczegółowo analizować z rys. Szczegółowy szkic sytuacyjno-wysokościowy.**

#### 4.1.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję jezdni ul. Karczówek - Kwiatowa zgodnie ze szczegółową specyfikacją przedmiotu zamówienia przyjęto dla KR 2 zgodnie z Dz. U. Nr 43 poz. 430:

- |   |       |
|---|-------|
| • warstwa ścieralna z betonu asfaltowego dla KR2 AC11S 50/70    | 5 cm  |
| • podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego dla KR2 AC22P 50/70 | 7 cm  |
| • podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mech.          | 20 cm |

Konstrukcję jezdni ul. Trzaskowskich - Kusocińskiego zgodnie ze szczegółową specyfikacją przedmiotu zamówienia przyjęto dla KR 3 zgodnie z Dz. U. Nr 43 poz. 430:

- |  |      |
|--|------|
| • warstwa ścieralna z betonu asfaltowego dla KR3 AC11S 50/70 | 5 cm |
| • warstwa wiążąca z betonu asfaltowego dla KR3 AC16W 50/70   | 6 cm |

- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego dla KR3 AC22P 35/50 7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 20 cm

#### Chodniki

- kostka betonowa gr. 6 cm 6 cm
- podsypka piaskowa 10 cm

#### Ciąg pieszo-rowerowy

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego dla KR1 AC5S 50/70 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 15 cm

#### Zjazdy i zatoki parkingowe

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego 8cm
- podsypka piaskowa 4 cm
- kruszywo łamane stab. mechanicznie 15 cm

#### **Nawierzchnię chodnika na obiekcie inżynierskim wykonać zgodnie z opracowaniem mostowym.**

Przed ułożeniem projektowanych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy zagęścić podłoże gruntowe do współczynnika  $I_s \geq 1,0$  dla nawierzchni jezdni i zatok parkingowych oraz  $I_s \geq 0,97$  dla pozostałych nawierzchni.

#### **4.1.4. Krawężniki i obrzeża**

Projektowaną nawierzchnię należy ująć w krawężniki betonowe o wym. 20x30 cm ustawione na ławie betonowej z oporem. Krawężniki uliczne betonowe należy ustawić ze światłem 12 cm, jedynie na odcinku ul. Trzaskowskich od km 0+010,00 do km 0+240,00 ze światłem 16 cm.

Na wjazdach i zatokach parkingowych krawężnik należy obniżyć do 4 cm. Przy rampach dla pieszych krawężnik wykonać ze światłem max. 2 cm, a w miejscach przejazdów dla rowerzystów krawężnik należy całkowicie obniżyć (krawężnik wtopiony w nawierzchnię).

Projektowane chodniki od strony zieleńców ograniczyć betonowymi obrzeżami chodnikowymi 6x20 cm ustawionymi na ławie piaskowej gr. 5cm.

Projektowane ścieżkę rowerową ograniczyć betonowymi obrzeżami chodnikowymi 8x30 cm ustawionymi na ławie betonowej (B-10).

#### **4.1.5. Zjazdy**

Na projektowanym odcinku ulic zaprojektowano zjazdy na posesje szerokości 3,5 m. Zjazdy na działkę nr 24-211 oraz 29-47 które będą jednocześnie zjazdami do obsługi separatorów wykonać odpowiednio szer. 4,0 oraz 5,0 m. Zjazdy należy wykonać ze skosem 1,0x1,0 m.

#### **4.1.6. Zatoki parkingowe**

Przy ul. Trzaskowskich oraz przy dojeździe do stadionu zaprojektowano 3 zatoki parkingowe (w sumie 53 miejsca parkingowe). Miejsca parkingowe ogólnodostępne należy wykonać o wym. 5,0 x 2,5 m natomiast miejsca parkingowe dla inwalidy o wym. 5,0 x 3,6 m. Przy ul. Trzaskowskich (w pobliżu bramy do stadionu „Mazur Karczew”) zatokę parkingową należy oddzielić pasem manewrowym szer. 2,0, który będzie również służył jako chodnik.

Pochylenie poprzeczne zatok parkingowych należy analizować zgodnie z rys. „Szczegółowy szkic sytuacyjno – wysokościowy”.

#### **4.1.7. Chodniki**

- ulica Trzaskowskich i Kusocińskiego

Chodnik szerokości 2,0 m po stronie południowej ul. Trzaskowskich (od km 0+ 010,00 do km 211,57) oraz chodnik szer. 2,0 m po stronie północnej ul. Kusocińskiego. Zmienna szerokość chodników przy zatokach parkingowych przy ul. Trzaskowskich (do 6,0 m). Pochylenie poprzeczne 2 % w stronę jezdni (w rejonie zatok parkingowych zmienne – analizować zgodnie z rys. „Szczegółowy szkic sytuacyjno – wysokościowy”).

#### **- ulica Karczówek i Kwiatowa**

Chodniki szerokości 2,0 m (na odcinku od km 0+060,66 do km 0+085,00 chodnik po stronie lewej należy zawęzić do 1,0 m oraz wykonać umocnienie palisadą betonową o wym. 50x12x18 cm). Pochylenie poprzeczne 2 % w stronę jezdni.

#### **4.1.8. Ciąg pieszo-rowerowy**

Po stronie południowej dojazdu do stadionu „Mazur Karczew” oraz ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego należy wykonać ciąg pieszo-rowerowy szer. 3,0 m bezpośrednio przyległy do jezdni. pochylenie poprzeczne 2% w stronę jezdni.

Na końcu opracowania (skrzyżowanie ul. Kusocińskiego z ul. Boh. Powstania Styczniowego) ze względu na brak kontynuacji wykonano zjazd z ciągu pieszo-rowerowego na jezdnię ul. Kusocińskiego.

#### **4.1.9. Zieleńce i skarpy**

Zieleńce należy wykonać w miejscach oddzielających chodnik od jezdni oraz na pozostałej niezagospodarowanej części pasa drogowego. Zieleńce należy zakładać na warstwie ziemi urodzajnej gr. 10 cm.

Ewentualne wykorzystanie gleby pozyskanej na miejscu dopuszczalne jest jedynie po wykonaniu badań laboratoryjnych potwierdzających spełnianie wymogów określonych w SST i zgodzie Inspektora.

#### **4.1.9. Palisada betonowa**

W celu podparcia nasypu przy chodniku ul. Karczówek należy ustawić palisadę betonową na odcinkach:

- od km 0+060,66 do km 0+085,00 po stronie lewej
- od km 0+047,50 do km 0+073,80 po stronie prawej

#### **4.1.10. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Zastosowane spadki podłużne i poprzeczne jezdni i chodników nie przekraczają 5 % i nie wymagają stosowania schodów terenowych i pochylni. Na przejściach dla pieszych zostaną wykonane rampy dla pieszych z obniżonym krawężnikiem.

## **4.2. Obiekty inżynierskie**

### **4.2.1. Remont istniejącego mostu**

#### **Opis mostu**

Most zlokalizowany jest na rzece Jagodzianka w ciągu ul. Karczówek w Karczewie w terenie zabudowanym. Obiekt mostowy mieści się w pasie drogowym ul. Karczówek o szerokości ok. 21.0m oraz na działkach wód płynących. Konstrukcją płytowa jest na belkach żelbetowych prefabrykowanych typu „Gromnik”. Podpory stanowią przyczółki żelbetowe oparte prawdopodobnie na rzędzie pali wbijanych. Nawierzchnia jezdni – asfaltowa, dojazdy o nawierzchni z bloczków betonowych. System odwodnienia – powierzchniowy. Wiek mostu szacuje się na ponad 60 lat. Stan techniczny średni przy przejeździe cięższych samochodów wyczuwalne są drgania.

Most drogowy jednoprzęsłowy, żelbetowy na belkach prefabrykowanych. Układ statyczny swobodnie podparty. Obiekt posiada następujące parametry:

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - niweleta w pochyleniu jednostronnym | 0,3%   |
| - całkowita długość płyty mostu       | 9.00m  |
| - światło poziome                     | 8.00 m |



- światło pionowe	2.40 m
- szerokość całkowita	11.44 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą	90 <sup>o</sup>
- szerokość jezdni na moście	7.0 m
- szerokość chodników	2.0 m
- pas gzymsowy z barierami	0.3 m
- powierzchnia mostu	103.0 m <sup>2</sup>

### Opis projektowanych rozwiązań technicznych

Celem remontu jest wzmocnienie, naprawa lub wymiana wszystkich uszkodzonych elementów mostu oraz jego dostosowanie do szerokości korony drogi, oraz parametrów projektowanej ulicy Karczówek oraz przepisów eksploatacyjnych i w zakresie bezpieczeństwa.

Tak jak dotychczas po obiekcie będzie obywatel się ruch pojazdów bez ograniczeń, tj. możliwy przejazd wszystkich pojazdów dopuszczonych do ruchu po drogach publicznych.

Projektowany zakres robót obejmować będzie:

- wymianie nawierzchni
- wymianie izolacji
- naprawie ubytków betonu
- zabezpieczeniu antykorozyjnym powierzchni betonu i stali
- wymianie barier
- likwidacji zarysowań
- wykonaniu odwodnienia
- budowa płyt przejściowych,
- przebudowa skrzydełek i kapinosów na moście
- wykonaniu innych niezbędnych robót

### Podstawowe parametry techniczne projektowanego mostu

- most jednoprzęsłowy	
- niweleta w pochyleniu jednostronnym	0,75%
- całkowita długość płyty mostu	9.00m
- światło poziome	8.00 m
- światło pionowe	2.40 m
- szerokość całkowita	11.52 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą	90 <sup>o</sup>
- spadek poprzeczny na jezdni	2 %
- szerokość jezdni na moście	6.0 m
- spadek poprzeczny chodników	3 %
- szerokość chodników	2.16 m
- pas gzymsowy z barierami	0.6 m

### Obciążania

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty mostowe i ich usytuowanie obiekt projektuje się na klasę B wg PN-85/S-10030. Obiekty mostowe.

### **Charakterystyka przeszkody**

Przeszkodę stanowi rzeka Jagodzianka. Woda do przekroju mostowego doprowadzona jest korytem otwartym o szerokości w dnie około 3.0 -5.0m i nachyleniu skarp 1:1.5-2. Przekrój poprzeczny koryta zbliżony do trapezowego, spadek zw. Wody wynosi 0.003.

### **Płyta współpracująca.**

Na górnej powierzchni belek prefabrykowanych zaprojektowano płytę współpracującą grubości 12cm połączoną z belkami przy pomocy kotew.

Łączniki wklejone będą w otwory na klej na bazie żywic epoksydowych.

Odpowiednie położenie wysokościowe zbrojenia należy zapewnić przy pomocy podkładek dystansowych. Powierzchnia górna nowej płyty powinna być ustalona przy pomocy prowadnic. Istotnym elementem jest wykonanie projektowanych spadków górnej powierzchni nowej płyty.

Wymagane jest zachowanie odpowiednich warunków temperatury i wilgotności i pielęgnacji . Szczegółowe wymagania w tym zakresie powinny być przedstawione w PZJ dotyczących tych prac.

### **Izolacja konstrukcji nośnej**

Izolację zaprojektowano z papy zgrzewalnej. Pod jezdnią warstwę ochronną stanowi bitumiczna warstwa wiążąca, pod chodnikami i ścieżką rowerową druga warstwa papy.

Papa musi mieć Aprobata Techniczną IBDiM Warszawa.

### **Krawężniki kamienne**

Zaprojektowano krawężniki kamienne 20 x 18 cm ułożone na drenie z kruszywa bazaltowego otoczonego żywicą epoksydowa i kotwione prętem  $\Phi 14$  w betonie kapy co 0.50 m. Wyniesienie krawężnika ponad jezdnię wynosi 14 cm. Warstwa drenująca pod krawężnikiem z kruszywa o uziarnieniu 8/16 z otoczonego lepszczem z żywicy epoksydowej. Styki pionowe pomiędzy krawężnikami należy uszczelnić kitem poliuretanowym przed wykonaniem nawierzchni.

### **Kapy chodnikowe**

Kapa chodnikowa z betonu klasy B 30 zbrojona stalą klasy A IIIN. Kapa chodnikowa znajduje się na prześle ze spadkiem górnej powierzchni w kierunku do osi mostu.

### **Skrzydełka mostu**

W związku z podniesieniem niwelety na moście i montażem barieroporeczy należy nadbudować skrzydełka mostu. Wierzchnią warstwę betonu skuć do zbrojenia. Zastosować kotwy zbrojeniowe o średnicy 14mm celem zespolenia skrzydełka z nowym betonem rys. nr 4.

### **Deska gzymsowa**

Czołowe okładziny mostu w postaci prefabrykowanych desek gzymsowych. Deski gzymsowe należy montować doprojektowanego zbrojenia kapy chodnikowej i skrzydełek mostu przed betonowaniem zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Płyty przejściowe**

Przy przyczółkach zaprojektowano oparcia płyt przejściowych. Płyta przejściowa będzie oparta na betonowych blokach wylanych przy przyczółkach. Czoło płyty przejściowej od ustroju nośnego oddzielić warstwą papy izolacyjnej. Zaprojektowano po dwie płyty z każdej strony mostu, ułożone w spadku 10%, na podbudowie z betonu wyrównawczego B15

Długość płyt 4.00 m. Grubość płyt 30 cm.

Beton kl. B30(C25/30). W8 F150. Stal BSt500

Pod płytę przejściową należy wylać bloki betonowe wyprowadzone do rzędnej izolacji

**W ul. Karczówek wpusty drogowe zlokalizowane są pod płytą przejściową. Należy wobec tego przed wykonaniem płyty zbudować wpusty wraz z przykanalikami.**

#### **Nawierzchnia jezdni**

Projektuje się dwuwarstwową nawierzchnię na jezdni. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 5 cm przy zachowaniu ciągłości izolacji, warstwa ścieralna jak wierzchnia warstwa na dojazdach.

#### **Nawierzchnia na chodniku**

Nawierzchnię na chodnikach projektuje się z żywicy z posypką z piasku kwarcowego. Zestaw musi mieć Aprobatę Techniczną IBDiM Warszawa.

#### **Odwodnienie mostu**

Elementy odwodnienia mostu:

- dreny podłużne pod krawężnikiem.

Odwodnienie obiektu realizowane będzie jak dotychczas powierzchniowo dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanej kanalizacji deszczowej. Mała powierzchnia obiektu powoduje, że oddziaływania na wody nie będą znaczące.

#### **Barieroporcze na obiekcie**

W pasach gzymsowych należy wykonać bariero-porcze (H2,W3,A) na długości 13m z zejściem do gruntu na długości 4.0m z każdej strony.

#### **Znaki pomiarowe**

Dla oceny prawidłowej pracy obiektu należy zainstalować znaki wysokościowe:

- na podporach:

- lokalizacja 4 znaków na korpusie przyczółków - na czołach przyczółka po obu stronach,

Znaki wysokościowe należy wykonać jako bolce ze stali nierdzewnej  $\varnothing$  25 mm długości 20 cm umieszczone w konstrukcji przez wklejenie w wywierconym otworze.

Należy zapewnić powiązanie ze stałym znakiem wysokościowym umieszczonym w niewielkiej odległości od obiektu.

#### **4.2.2. Przepust**

##### **Opis istniejącego ciek**

Istniejący rów wpadający do Kanału Wilga - Wisła nie znajduje się w ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych. Istniejący rów znajduje się na działkach prywatnych (obręb 37 – działki nr 4 i 17; obręb 29 – działki nr 47, 43, 42, 41, 40) jest zaniedbany, zadrzewiony i częściowo zarośnięty.

##### **Opis projektowanego przepustu**

W związku z projektem budowy ul. Kusocińskiego projektuje się rozbiórkę przepustu  $\varnothing$  100 cm z kręgów betonowych i budowę przepustu z rur stalowych kołowych karbowanych, przewiduje się następujące parametry techniczne projektowanej rury:  $\varnothing$  100 cm długości 17,87 m, grubość blachy 2,5 mm.

Rury stalowe należy posadzić na ławie kruszywowej o grubości 30 cm zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0.98 wg standardowej próby Proctora. Materiał na ławę musi być mrozoodporny. Ławę należy wykonać w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem przepustu.

Montaż konstrukcji należy wykonać na przygotowanej ławie po wytyczeniu osi przepustu. Fundament konstrukcji wykonać separując go od gruntu rodzimego geotkaninami od dołu i z boku, wywijając go na powierzchnię górną. W celu stworzenia "poduszki" fundamentowej w górnej części fundamentu należy rozłożyć geosiatki.

Skarpy wlotu i wylotu przepustu oraz dno ciek (dł. 3 m) należy umocnić brukowcem gr. 16-20cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem zaprawą cementową (150kg cementu na 1m<sup>3</sup> zaprawy) z zalaniem spoin zaprawą marki 15 MPa. W celu zabezpieczenia brukowca na obrzeżach należy wykonać obramowania z obrzeża 6x20cm. W celu zabezpieczenia brukowca przed podmywaniem przez wodę należy wykonać palisady drewniane  $\varnothing$  10 cm białe na głębokość 0.7 m na całej szerokości dna rowu.

#### Podstawowe parametry projektowanego przepustu:

- długość przepustu	L=17,87 m
- średnica $\varnothing$ 100	100 cm
- rzędna wlotu	87,86 m
- rzędna wylotu	87,77 m
- spadek dna przepustu	0,5%
- nachylenie skarp przepustu	1:1.5

Koryto istniejącego rowu jest zamulone, zadrzewione, zarośnięte i kręte.

- szerokość dna koryta	1,0-2,2 m,
- pochylenie skarp	1:1÷1:2
- poziom wody w korycie	87,95 m – pomiar z dnia 23.05.2012.

#### Opis odmulenia istniejącego rowu

Istniejący ciek należy odmulić i oczyścić na długości ok. 150 m za wylotem przepustu (aż do istniejącego przepustu  $\varnothing$  100 cm łączącego istniejący rów z kanałem Wilga – Wisła) i przed wlotem do przepustu (odcinek ok. 30 m). Istniejący przepust łączący rów z kanałem Wilga – Wisła należy oczyścić ponieważ jest on zamulony do praktycznie połowy jego średnicy.

Prace te należy wykonać od strony wlotu i wylotu przepustu utrzymując parametry j/n:

- szerokość dna rowu  $b = \min 0,5$  m,
- nachylenie skarp 1:1.5 do 1:1.

#### 4.3.Kanalizacja deszczowa

W oparciu o warunki techniczne został ustalony zakres budowy kanalizacji deszczowej na odprowadzenie wód opadowych z budowy przedłużenia ulicy Kusocińskiego, fragmentu ulicy Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie.

Zgodnie z zakresem oznaczonym na planie zagospodarowania, przewiduje się budowę kanalizacji deszczowej w całym zakresie opracowania.

W rozwiązaniu projektowym, przewidziano budowę kanału deszczowego w ulicy Karczówek o średnicy od  $\varnothing$  300 do  $\varnothing$  500 wraz z wylotem wód deszczowych numer W3 do rzeki Jagodzianki do projektowanych studni D27 i D28. W ulicy Trzaskowskich, Kwiatowej i w projektowanym przedłużeniu ulicy Kusocińskiego zaprojektowano kanał deszczowy od  $\varnothing$  300 do  $\varnothing$  400 wraz z wylotem wód deszczowych numer W2 do rzeki Jagodzianki do projektowanych studni D13, D16 i D19. W ulicy Kusocińskiego przewidziano kanał deszczowy  $\varnothing$  500 wraz z wylotem wód deszczowych numer W1 do pogłębionego i oczyszczonego kanału Bilińskiego do przebudowywanej studni D5. Przebudowywana studnia D5 w ulicy Kusocińskiego odbierze również wody opadowe z osiedla „Częstochowska”.

We wszystkich ulicach zaprojektowano wpusty deszczowe włączone do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Przed wylotem W1, W2 i W3 zaprojektowano systemy urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe. Na budowę wylotu i odprowadzenie wód opadowych do rzeki uzyskano pozwolenie wodnoprawne.

## **Opis projektowanej kanalizacji deszczowej**

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Kanał deszczowy zaprojektowano z rur z żywic poliestrowych Ø 300, Ø 350, Ø 400, Ø 500mm SN 10000 przykładowo typu GRP Amiantit firmy AMITECH. Kanały o mniejszych średnicach (Ø 200mm) wykonać z rur PVC litych SDR 34, klasy S, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

W rozwiązaniu projektowym przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych z dnem prefabrykowanym, z połączeniem na uszczelki gumowe o średnicach D1,0 mm, D1,2mm, oraz D 1,5m., oraz żelbetowych D 2,0m i D 2,5m.

Do ujęcia wód deszczowych z jezdni zastosować należy studzienki wpustów ulicznych typowe D 0,5m z kręgów betonowych z osadnikami piasku i szlamów, z włazem kl. C 250 wg KB4-3.3.1.10.(1). Wpusty posadzić w pierścieniach odciążających. Przy połączeniach rur PVC ze studniami należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową.

## **Opis urządzeń do podczyszczania ścieków deszczowych**

Dla wylotów wód deszczowych dobrano układy podczyszczające, składające się z:

### **WYLOT W1**

#### **- dwukomorowy osadnik wirowy z wkładem lamelowym – OW V2B1-9-6**

Osadnik wirowy V2B1-9-6 będzie zatrzymywać zawiesiny z malejącą liniowo skutecznością aż do maksymalnego przepływu dla w/w urządzenia, nie powodującego wymywania zawiesin (600 l/s)

Wkład lamelowy będzie zatrzymywać substancje ropopochodne z malejącą skutecznością aż do maksymalnego przepływu, tj. 600 l/s (maksymalny przepływ dla w/w urządzenia nie powodujący wymywania substancji ropopochodnych).

Komora rozdziału kierować będzie ścieki deszczowe w ilości 600 l/s na układ podczyszczający poprzez wykonaną w niej przegrodę (wymiary przegrody do wykonania na mokro podane zostaną Wykonawcy na etapie realizacji).

Powyżej 600 l/s ścieki w komorze rozdziału kierowane będą na zewnętrzne obejście hydrauliczne poprzez wykonaną przegrodę.

Zamontowanie urządzeń „na obejściu” będzie zabezpieczać je dodatkowo przed wystąpieniem w zlewni deszczów nawałnych.

### **WYLOT W2 i W3**

#### **- dwukomorowy osadnik wirowy z wkładem lamelowym – OW V2B1-4-3**

Osadnik wirowy V2B1-4-3 będzie zatrzymywać zawiesiny w zakresie całego przepływu kierowanego na układ podczyszczający z malejącą liniowo skutecznością aż do maksymalnego przepływu dla w/w urządzenia, nie powodującego wymywania zawiesin.

Wkład lamelowy będzie zatrzymywać substancje ropopochodne w zakresie całego przepływu kierowanego na układ podczyszczający z malejącą skutecznością aż do maksymalnego przepływu, tj. 300 l/s (maksymalny przepływ dla w/w urządzenia nie powodujący wymywania substancji ropopochodnych).

Komora rozdziału kierować będzie wszystkie ścieki deszczowe na układ podczyszczający poprzez wykonaną w niej przegrodę (wymiary przegrody do wykonania na mokro podane zostaną Wykonawcy na etapie realizacji).

Zamontowanie urządzeń „na obejściu” będzie zabezpieczać je przed wystąpieniem w zlewni deszczu nawałnych oraz pozwoli na bezpieczne serwisowanie urządzeń bez zamykania kanału głównego.

W przypadku występowania gruntów nośnych urządzenia nie wymagają przygotowania specjalnego fundamentu. Dno wykopu w miejscu posadowienia urządzeń należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

**Dobrano urządzenia firmy Ekol-Unicon. Zamiennie zastosowane mogą być urządzenia innych firm o nie niższych parametrach technicznych i nie gorszych rozwiązaniach technologicznych. Urządzenia muszą posiadać dokumenty niezbędne do dopuszczenia ich do obrotu (znak CE, B, aprobaty).**

#### **Wyloty do odbiorników**

W zakresie projektowanego opracowania przewidziano następujące wyloty do odbiorników:

- wylot W1 Ø 500mm odprowadzające ścieki deszczowe do rowu melioracyjnego w rejonie działki 29-47;
- wylot W2 Ø 400mm odprowadzające ścieki deszczowe do rzeki Jagodzianki w rejonie działki 33-2;
- wylot W3 Ø 500mm odprowadzające ścieki deszczowe do rzeki Jagodzianki w rejonie działki 24-212;

Dno na odcinku od wylotów do cieku wykonać z narzutu kamiennego na zaprawie cementowej lub na geowłókninie. Skarpy wokół wylotów w promieniu 2m umocnić płytami azurowymi np. typu „EKO” (wariantowo wybrukować). Dodatkowo wokół narzutu kamiennego, na dnie wykonać palisadę z palików Ø 10cm i wysokości H=100cm.

#### **4.4. Sieci sanitarne**

##### **4.4.1 Sieć wodociągowa**

Ulice Karczówek, Trzaskowskich i Kwiatowa uzbrojone są w sieć wodociągową PE Ø 160mm. Nowoprojektowany wodociąg zlokalizowany będzie głównie w chodnikach, ciągach pieszo – rowerowych oraz częściowo pod jezdnią. Przejście odcinka wodociągu w ul. Kusocińskiego pod rowem melioracyjnym zostanie wykonane za pomocą przewiertu. Głębokość ułożenia przewodu wodociągowego ok. 1,60m od poziomemu terenu.

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych PE-HD PE100 SDR 11 PN16. Do celów p.poż zaprojektowano 4 zestawy hydrantowe nadziemne D 80mm z zasuwami odcinającymi oraz 2 zestawy hydrantowe D 80mm podziemny nasieciowy.

Zaprojektowano zasuwę żeliwną kołnierzową z uszczelnieniem miękkim DN 150mm PN10, - zgodnie z zestawieniem materiałów. Przy hydrantach zaprojektowano zasuwę żeliwne kołnierzowe DN 80mm PN 10. Na przyłączach wodociągowych zaprojektowano opaski żeliwne do nawiercania DN 160/40 PN10 i zasuwę do przyłącza domowego DN 40 z gwintem zewnętrznym i złączem do rur PE.

Przewidziano również budowę 4 zestawów hydrantowych DN 80mm z zabezpieczeniem wypływu wody w przypadku złamania oraz 2 zestawy hydrantowe D 80mm z kompletną armaturą na ciśnienie PN 1,0 MPa - hydranty podziemne nasieciowe. W strefie podziemnej hydrantów stosować obsypkę z gruntów zapewniających prawidłowe odwodnienie hydrantów (rys. C), lub stosować otulinę podziemnej części hydrantów.

Przejście projektowanym wodociągiem pod rowem melioracyjnym zaprojektowano w rurze osłonowej PE100 SDR11 o średnicy 315 x 28,6 mm o długości 7 m ocieplonej łupkami poliuretanowymi. Poprzeczne przejścia pod jezdniami zaprojektowano w rurach osłonowych PE100 SDR11 o średnicy 280 x 25,4 mm i długości 33,30 m , PE100 SDR11 o średnicy 250 x 22,7 mm i długości 3 m oraz średnicy 110 x 10mm i długości 14 m.

Przebudowa dwóch istniejących przyłączy wodociągowych (W9 i W11) zostanie wykonana do granicy działek z uwagi na zaistniałe kolizje pomiędzy istniejącymi przyłączami wodociągowymi i projektowaną kanalizacją deszczową i kanalizacją sanitarną

Reszta istniejących przyłączy nie zostanie przebudowana tylko spięta z projektowanym wodociągiem. Projektowane odcinki przyłączy w pasie drogowym należy spiąć z istniejącą trasą a ich budowę rozpocząć od istniejącego przyłącza i zweryfikować rzędne i spadki w przypadku stwierdzenia innej rzędnej istniejącego wodociągu.

Przyłącza zaprojektowane a nie wybudowane (W2, W16, W17) zostały doprojektowane od granicy pasa drogowego do trasy projektowanego wodociągu.

#### **4.4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej i przyłącza sanitarne**

Ulice Trzaskowskich, Kwiatowa i Kusocińskiego nie są uzbrojone w sieć kanalizacji sanitarnej. Jedynie ulica Karczówek jest częściowo skanalizowana i znajduje się w niej istniejący kanał o średnicy D 300 mm, kończący się przebudowywaną studnią S27 na wysokości działki nr 24-199. Budowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w jezdni.

Kanał tłoczny o łącznej długości 169,5 m zaprojektowano z rur PE RC PE100 SDR 11 o średnicy D 110 mm. Zaprojektowano ogrodzoną przepompownię ścieków PS usytuowaną w okolicy mostu nad rzeką Jagodzianką. Zastosowano w niej zbiornik monolityczny typu PSP z polimerobetonu, wykonany z mieszanki kruszywa kwarcytowego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwir) z żywicą poliestrową, która stanowi 11 - 12 % mieszanki. W przepompowni zastosowano pompy do ścieków komunalnych i przemysłowych z wirnikami vortex o wysokim stopniu odporności na zatykanie, dzięki czemu mogą pracować bez krat podczyszczających (wolny przelot pompy fi 80 mm).

Do sterowania zastosowana zostanie szafa zasilająco – sterownicza SPZ2KX wyposażona w podwójne drzwi z zamontowanym kompletnym układem zabezpieczającym od strony elektrycznej. Elementem zarządzającym pracą przepompowni będzie przemysłowy sterownik mikroprocesorowy z modułem wejść analogowych oraz wyświetlaczem (panelem operatorskim). Monitoring i sterowanie pracy przepompowni odbywać się będzie w czasie rzeczywistym na zasadzie stałego, bezkolizyjnego dostępu pompowni do kanałów transmisji danych.

Zakres oraz technologii robót uzgodniono z Otwockim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Ulice Trzaskowskich, Kwiatowa i Kusocińskiego nie są uzbrojone w sieć kanalizacji sanitarnej. Jedynie ulica Karczówek jest częściowo skanalizowana i znajduje się w niej istniejący kanał o średnicy D 300 mm, kończący się istniejącą studnią S27 na wysokości działki nr 24-199. Budowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w jezdni.

Do kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano kanały sanitarne z rur PVC litych, klasy S o średnicy D 315 mm o długości 286,5 m i D 200 mm o długości 532,0 m, układanych ze spadkiem podanym w części graficznej projektu, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe o łącznej długości 818,5 m.

Na uzbrojenie projektowanych kanałów przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych z betonu wibroprasowanego, lub polimerobetonowych z dnem prefabrykowanym z połączeniem na uszczelki gumowe o średnicy 1,2 m (1200 mm) od S1 do S27. W celu umożliwienia włączenia przyłączy kanalizacji sanitarnej na sieci zaprojektowano trójniki Ø 200/ Ø 160 PVC kat 45 st. i Ø 315/ Ø 160 PVC kat 45 st. sztuk 11 zaślepienie korkiem do rur Ø160 PVC.

Zaleca się stosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym dogodne sprawdzenie m.in. średnicy, materiału, producenta podczas odbioru i inspekcji telewizyjnej.

Spadki kanałów, materiał, zagłębienie oraz miejsce usytuowania studzienek rewizyjnych pokazano w części rysunkowej projektu. Kanały ułożyć na podsypce piaskowo – żwirowej grub. 20 cm z obsypką piaskowo żwirową grubości min. 30 cm.

#### **4.4.3. Sieć gazowa**

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy gazociągu wydanymi przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., planowana budowa ulicy Karczówek, Trzaskowskich i Kwiatowej w miejscowości Karczew spowodowała konieczność przebudowy istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia.

W celu umożliwienia budowy ulicy Karczówek, Trzaskowskich i Kwiatowej zaprojektowano przebudowę istniejącego gazociągu D 200 mm stal średniego ciśnienia na gazociąg D 225 PE. Istniejący gazociąg D 200 mm stal w projektowanym centrum skrzyżowania jezdni przeniesiono w projektowany ciąg pieszo – rowerowy, chodnik i zieleniec. Ponadto zaprojektowano przebudowę istniejącego gazociągu D 50 mm stal średniego ciśnienia w ulicy Trzaskowskich na gazociąg D 63 PE100 SDR 11. Przebudowywany gazociąg posadowiono w ciągu pieszo – rowerowym, poza projektowanymi krawężnikami dróg. Do budowy projektowanego gazociągu średniego ciśnienia należy stosować rury polietylenowe PE100 szeregu SDR17.6 o średnicach zgodnie z częścią rysunkową.

Włączenia projektowanych gazociągów do istniejących gazociągów stalowych wykonać za pomocą złączy rurowych PE/stal i stalowych kolan hamburskich. Producenta rur i kształtek PE, typ oraz urządzenia do montażu rur określi wykonawca w karcie technologicznej budowy gazociągów. Włączenia nowoprojektowanych gazociągów do istniejącej sieci gazowej oraz ich nagazowanie wykona MSG Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy Warszawa na zlecenie inwestora podstawowej i na jego koszt po wybudowaniu projektowanych gazociągów zgodnie z dokumentacją oraz po pozytywnym wyniku próby szczelności.

Połączenia rur oraz kształtek PE (trójniki, kolana, łuki, redukcje, złączki przejściowe PE/stal) należy wykonać zgrzewarką przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe. Części metalowe połączeń należy izolować taśmami izolacyjnymi PE odpowiadającymi wymogom normy PN-EN 12068. Izolacja ta winna składać się z dwóch taśm:

- wewnętrznej, pokrytej dwukrotnie klejem butylowym,
- zewnętrznej ochronnej, z jedną warstwą kleju butylowego.

Dodatkowo zastrzega się, że wszystkie prace na czynnej sieci gazowej oraz roboty połączeniowe związane z przebudową powyższych odcinków gazociągu wykonywane winny być w miesiącach poza zimowych tj. poza sezonem grzewczym.

Przed wykonaniem nawierzchni utwardzonej wykonawca jest zobowiązany do :

- zlecenia Zakładowi Gazowniczemu Warszawa odpłatnej regulacji (na koszt inwestora inwestycji podstawowej) osprzętu armatury gazowej i sączków wężowych na rurach ochronnych na istniejącej sieci gazowej;
- odtworzenia na swój koszt : naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej.

Projekty wykonawcze kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej uwzględniają wykonanie zabezpieczeń w miejscu zbliżenia się do istniejącej sieci gazowej.

#### **4.4 Roboty elektryczne**

##### **Oświetlenie drogowe.**

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa linie oświetleniowe zostaną zasilone z projektowanej szafki oświetleniowej zintegrowanej z układem pomiarowym, zlokalizowanej na istniejącym słupie linii napowietrznej.

W oparciu o polską normę *PN-EN 13201 Oświetlenie dróg. Część 1 - Wybór klas oświetlenia (raport techniczny CEN/TR 13201-1: 2004)* oraz *Zalecenia dotyczące oświetlenia dróg i ulic* opublikowane przez Polski Komitet Oświetleniowy dla drogi objętej niniejszym projektem minimalna wartość użyteczna luminancji oświetlenia jezdni powinna wynosić  $0,5 \text{ cd/m}^2$ . Wg przeprowadzonych obliczeń zaprojektowane oświetlenie spełni powyższe kryteria. Spełni również wymagania dotyczące oświetlenia chodnika.

Na całej długości projektowanej drogi zaprojektowano nową kablową linię oświetlenia drogowego. Lokalizacja projektowanych słupów zachowuje skrajnię drogową oraz zapewnia swobodne użytkowanie chodników, w tym przez osoby niepełnosprawne.



Słupy oświetleniowe zaprojektowano metalowe wysokości 10m. Słupy należy montować na typowych fundamentach prefabrykowanych. W projekcie zastosowano energooszczędne oprawy sodowe.

#### **Zasilanie przepompowni ścieków**

Zgodnie z warunkami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa przepompownia zostanie zasilona z istniejącej linii napowietrznej nn. Szafę zasilającą - sterowniczą przepompowni zaprojektowano zasilić kablem z projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego.

Budowa zestawu złączowo-pomiarowego wraz z jej podłączeniem do istniejącej linii napowietrznej nie jest zakresem niniejszego projektu (zakres PGE Dystrybucja S.A.).

#### **Linie komunalne nn i SN**

W projekcie ujęto jest rozbiórkę istniejących złączy kablowo-pomiarowych (w ul. Kwiatowej) oraz kabli energetycznych nn kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Złącza kablowe w nowej lokalizacji zostaną zasilone linią kablową z istniejącego słupa linii napowietrznej nn. Projektowane linie doziemne należy wykonać kablem typu YAKXS 4x120.

W projekcie przewidziano rozbiórkę istniejącego żelbetowego słupa linii napowietrznej SN kolidującego z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Lokalizacja nowego słupa uwzględnienia istniejącą i projektowaną infrastrukturę podziemną oraz zagospodarowanie terenu. Istniejące przewody linii napowietrznej SN przewidziano przewiesić na projektowany słup.

#### **Rozwiązania projektowe**

Kable nn układać w ziemi na głębokości 0,7m i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Pod jezdniami przepusty ułożyć w osłonach rurowych na głębokości minimum 1,1 m. Projektowane linie kablowe wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E 004.

Trasy projektowanych linii wytyczyć geodezyjnie. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

### **4.5 Roboty teletechniczne**

#### **Przeznaczenie i parametry techniczne obiektu budowlanego.**

Istniejąca infrastruktura telekomunikacyjna znajdująca się na terenie inwestycji zapewnia łączność telefoniczną, a także zapewnia dodatkowe usługi telekomunikacyjne dla podłączonych do niej użytkowników. Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca sieć telekomunikacyjna należąca do Telekomunikacji Polskiej. Składa się sieci napowietrznej.

W związku z kolizjami istniejącej infrastruktury z projektowanym układem drogowym należy ją przebudować poza obręb projektowanych dróg.

#### **Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.**

Projekt zakłada:

- Istniejący słup betonowy 5m przy moście (rz. Jagodzianka) ze względu na przebudowę mostu, zostaje przesunięty w kierunku skrzyżowania o 2 m i zastąpiony słupem SŹT 5m. Na słupie tym wszystkie kable istniejące należy wprowadzić do skrzynki kablowej. Dalej kabel 9x2x0,5 przebiega jako doziemny,
- Istniejący słup betonowy 5m w rozjeździe ulic zostaje zlikwidowany,
- Na skrzyżowaniu projektowanych ulic projektuje się nowy słup SŹT 7m (podwójny) na którym umieszczona zostanie skrzynka kablowa. Do skrzynki kablowej na tym słupie wprowadzić kabel doziemny 9x2x0,5. Od tego słupa do stadionu MOSiR wybudować kabel doziemny 4x2x0,5 z zakończeniem na ścianie portierni (istniejąca linia telef. na słupach 5m. zostaje zlikwidowana),
- W kierunku ul. Kwiatowej wybudować nowe słupy SŹT 7m i podwiesić kable 4x2x0,5 i 1x4x0,5.

- W rozjeździe ul. Kwiatowej i Kusocińskiego oraz na wjeździe do stadionu wybudować przejścia przez jezdnię – rury HDPE 110mm . Przebudowywane kable doziemne zostaną ułożone w ziemi z minimalnym przykryciem 0,7 m. do planowanej niwelety nawierzchni. Kable energetyczne krzyżujące się z projektowaną kanalizacją teletechniczną zostaną zabezpieczone rurami dwudzielnymi typu Arot - A110PS. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A.-004/T oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 (Dz.U. z 2005, nr 219, poz. 1864) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

## 5.0 ROBOTY ZIEMNE I GOSPODARKA ZIEMIĄ ROŚLINNĄ

Roboty ziemne związane z budową nawierzchni drogowych obliczono metodą przekrojów poprzecznych. W objętościach mas ziemnych uwzględniono wszystkie elementy tj: zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej, rozbiórkę istniejących nawierzchni oraz wykopy i nasypy.

Bilans robót ziemnych:

- ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego:

- $W=761,0 \text{ m}^3$
- $N=1776,0 \text{ m}^3$

- ul. Karczówek i Kwiatowa:

- $W=452,0 \text{ m}^3$
- $N=232,0 \text{ m}^3$

- Dojazd do stadionu „Mazur Karczew”:

- $W=137,0 \text{ m}^3$
- $N=66,0 \text{ m}^3$

W dokumentacji technicznej założono, iż cały grunt z wykopów nie nadaje się do budowy nasypów. Grunt z wykopów staje się własnością Wykonawcy, który zutylizuje we własnym zakresie. Grunt na nasypy należy zgodnie z SST pozyskać z dokopu.

Występująca w podłożu ziemia urodzajna powinna zostać zebrana i odwieziona na odkład. Zgodnie z badaniami geotechnicznymi przyjęto 30 cm zdjęcia ziemi urodzajnej na projektowanych odcinkach dróg. Ilość humusu do zdjęcia obliczono metodą przekrojów poprzecznych.

Usunięcie ziemi urodzajnej:

- ul. Trzaskowskich i Kusocińskiego –  $1147,0 \text{ m}^3$
- ul. Karczówek i Kwiatowa –  $251,0 \text{ m}^3$
- Dojazd do stadionu „Mazur Karczew” –  $68,0 \text{ m}^3$

Glebę pozyskaną ze zdjęcia humusu należy wykorzystać do zakładania projektowanych zieleńców o gr. 10 cm.

## 6.0 ORGANIZACJA RUCHU

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie i został zatwierdzony przez Urząd Gminy Karczew oraz Starostwo Powiatowe w Otwocku.

## 7.0 PRACE DODATKOWE

Wszystkie zasuwę wodociągowe i gazowe należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych.

Punkty osnowy geodezyjnej które kolidują z projektowaną inwestycją i które w trakcie robót ulegną zniszczeniu należy odtworzyć.

## **8.0 WYWŁASZCZENIA, WYCINKA DRZEW, ROZBIÓRKI, OCHRONA ZABYTKÓW**

### **8.1 Wywłaszczenia**

Projektowana inwestycja usytuowana jest w istniejącym pasie drogowym, na działkach przeznaczonych pod pas drogowy zgodnie z podziałem geodezyjnym oraz budowie na działkach poza pasem drogowym. Wykaz działek objętych inwestycją zamieszczono w Opisie do projektu zagospodarowania terenu.

Projektuje się zajęcie działek na czas budowy wylotów kanalizacji deszczowej, wykonanie przecisku kanalizacji sanitarnej pod rzeką Jagodzianką oraz wykonanie ścieków skarpowych wraz z umocnieniem skarp – powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych - działki stanowiące wody płynące w ciągu rzeki Jagodzianki (własność Skarb Państwa).

Oprócz tego przewidziano czasowe zajęcie działek pod wykonanie odmulenia i wyczyszczenia rowu melioracyjnego na odcinku ok. 180 m.

Po wykonaniu inwestycji działki pozostaną własnością poprzednich właścicieli i nie zmienią swojego sposobu użytkowania – wody płynące oraz działki prywatne.

### **8.2 Wycinka drzew i krzewów**

Dokumentacja przewiduje wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowaną jezdnią oraz infrastrukturą. Zestawienie drzew i krzewów przewidzianych do wykarczowania zestawiono tabelarycznie w dalszej części opracowania.

Drzewa i krzewy przeznaczone do usunięcia zainwentaryzowano, opisano i pokazano na załączonej inwentaryzacji.

Inwentaryzację drzew i krzewów w formie tabelarycznej oraz rysunkowej załączono do projektu budowlanego.

**Sposób postępowania z drewnem uzyskanym z wycinki należy uzgodnić z Inwestorem.**

### **8.3 Rozbiórki**

Roboty drogowe będą wymagały rozbiórki istniejących nawierzchni jezdni, zjazdów i chodników oraz krawężników i obrzeży.

**Sposób postępowania z materiałami uzyskanymi z rozbiórki należy uzgodnić z Inwestorem.**

### **8.4 Ochrona zabytków**

Obszar, na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

## **9.0 ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW**

W myśl ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628) elementy powstałe z rozbiórki (gruz, elementy drogowe, grunt z wykopów, pnie i gałęzie drzew) nie są odpadami niebezpiecznymi.

Elementy nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca przekaze Inwestorowi i złoży je w miejscu przez niego wskazanym. Pozostałe odpady Wykonawca podda utylizacji.

## **10.0 WYTYCZNE REALIZACJI**

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- przygotowanie terenu,
- wytyczenie osi jezdni,
- zlokalizowanie przebiegu uzbrojenia,
- budowa projektowanych sieci,
- budowa przepustu,
- remont obiektu inżynierskiego,
- roboty ziemne,
- wykonanie podbudowy,
- ustawienie krawężników i obrzeży,

- wykonanie projektowanych nawierzchni,
- wykonanie oznakowania pionowego,
- wykonanie zieleńców,
- prace porządkowe.

Prace budowlane poszczególnych branż powinny być ze sobą skoordynowane i prowadzone w taki sposób aby wprowadzać jak najmniejsze utrudnienia w ruchu kołowym i pieszym.

#### **11.0 UWAGI DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI**

Geometria projektowanej ulicy została opracowana w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie. Współrzędne geodezyjne punktów głównych osi jezdni zostały podane na planie.

Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, parociąg, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Departamencie Geodezji czy, po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci.

*Projektant  
wiodący:*

mgr inż. Zdzisław Kozikowski  
BŁ/186/86

*Projektował:*

*Sprawdził:*

*branża drogowa:* mgr inż. Ł. Milewski  
PDL/0098/POOD/11

mgr inż. R. Chocian  
PDL/0028/POOD/11

*branża mostowa:* mgr inż. W. Rębacz  
Upr. Z § 3 ust.2 pkt. 2  
Zarz. MK 195ONB1f-907/16/69

mgr inż. Z. Kozikowski  
BŁ/186/86

*branża sanitarna:* M. Baranowski  
Nr BŁ/103/76, BŁ/203/75, BŁ/373/89

mgr inż. B. Juchniewicz-Piotrowska  
PDL/0046/POOS/11

*branża elektryczna:* mgr inż. R. Arciszewski  
PDL/0039/PWOE/05

inż. L. Onufryjuk  
BŁ/323/74

*branża  
telekomunikacyjna:* mgr inż. B. Litwińczuk  
0953/98/U

mgr S. Korzyński  
DT-WBT/02424/03/U







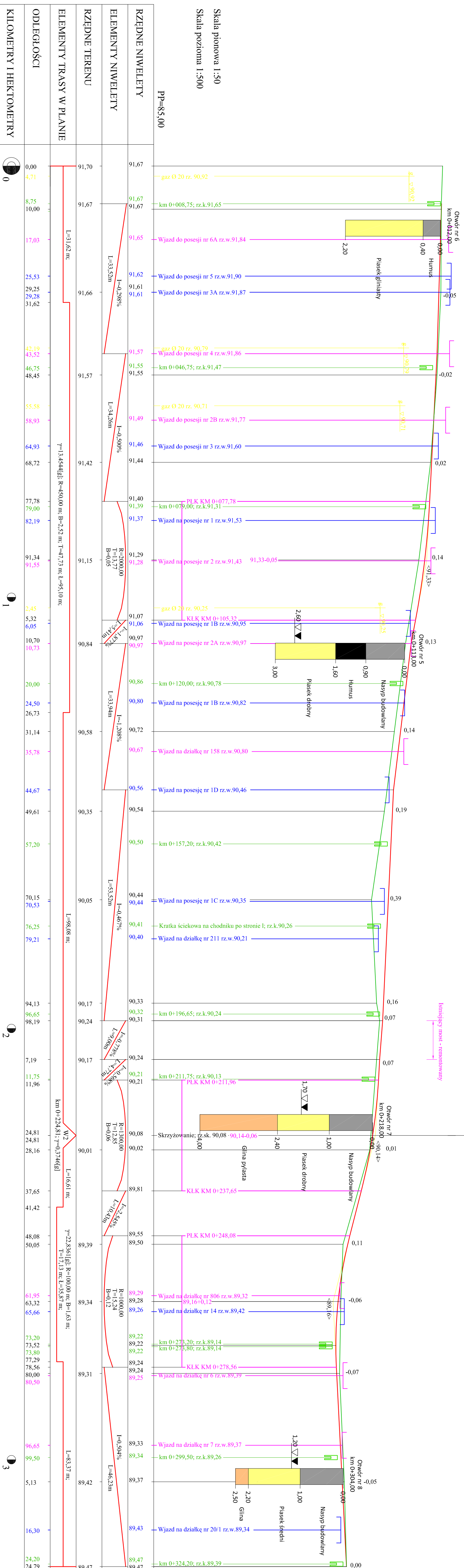








PROFIL PODŁUŻNY ul. KARCZÓWEK  
I KWIATOWEJ  
SKALA 1:50/500



RZĘDNE NIWELETY	ELEMENTY NIWELETY	RZĘDNE TERENU	ELEMENTY TRASY W PLANIE	ODLEGŁOŚCI	KILOMETRY I HEKTOMETRY
91,67		91,70		0,00	
91,67		91,67		4,71	
91,65		91,67		8,75	
91,62		91,66		10,00	
91,61		91,66		17,03	
91,61		91,66		25,53	
91,57		91,57		29,25	
91,55		91,57		29,28	
91,49		91,57		31,62	
91,46		91,42		42,19	
91,44		91,42		43,52	
91,40		91,42		46,75	
91,39		91,42		48,45	
91,37		91,42		55,58	
91,29		91,42		58,93	
91,28		91,42		64,93	
91,28		91,42		68,72	
91,28		91,42		77,78	
91,28		91,42		79,00	
91,28		91,42		82,19	
91,28		91,42		91,34	
91,28		91,42		91,55	
91,07		90,84		2,45	
91,06		90,84		5,32	
90,97		90,84		6,05	
90,97		90,84		10,70	
90,97		90,84		10,73	
90,86		90,58		20,00	
90,80		90,58		24,50	
90,80		90,58		26,73	
90,72		90,58		31,14	
90,67		90,58		35,78	
90,56		90,35		44,67	
90,54		90,35		49,61	
90,50		90,35		57,20	
90,44		90,05		70,15	
90,44		90,05		70,53	
90,41		90,05		76,25	
90,40		90,05		79,21	
90,33		90,17		94,13	
90,32		90,17		96,65	
90,31		90,17		98,19	
90,24		90,17		7,19	
90,24		90,17		11,75	
90,21		90,17		11,96	
90,08		90,01		24,81	
90,08		90,01		24,81	
90,02		90,01		28,16	
89,81		89,39		37,65	
89,55		89,39		41,42	
89,50		89,39		48,08	
89,29		89,34		50,05	
89,28		89,34		61,95	
89,26		89,34		63,32	
89,26		89,34		65,66	
89,22		89,31		73,20	
89,22		89,31		73,52	
89,22		89,31		73,80	
89,24		89,31		77,29	
89,25		89,31		78,56	
89,25		89,31		80,00	
89,33		89,42		96,65	
89,34		89,42		99,50	
89,37		89,42		5,13	
89,43		89,47		16,30	
89,47		89,47		24,20	
89,47		89,47		24,79	
89,47		89,47		24,79	

LEGENDA:

- -projektowana niweletta
- -istniejący teren
- -projektowane studzienki ściekowe
- -wjazdy strona prawa
- -wjazdy strona lewa
- -istniejące instalacje
- -skrzyżowania

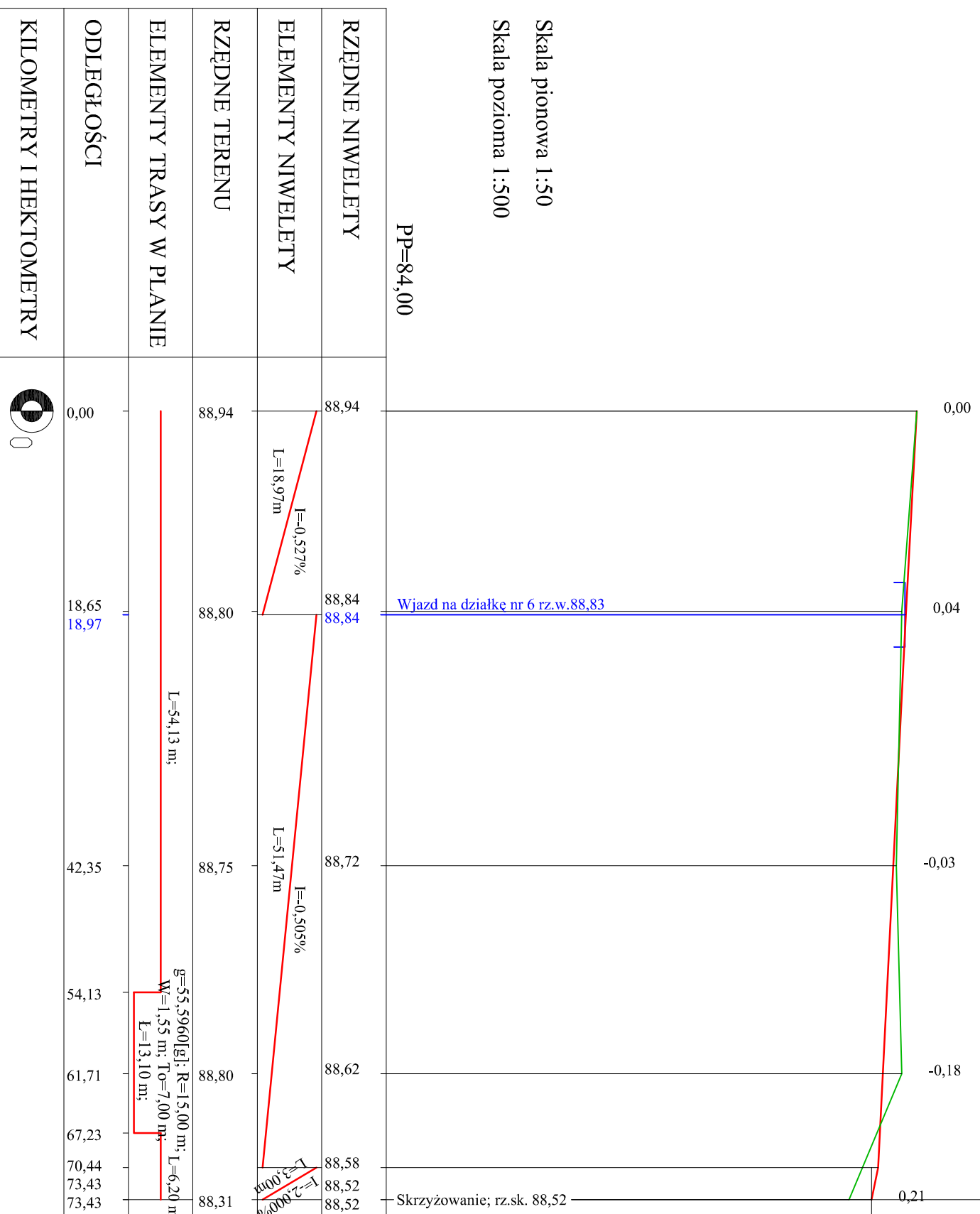
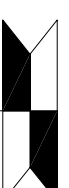
ul. Karczówek/Kwiatowa  
-skrzyżowania

		Nazwa rysunku: PRZEKROJ PODŁUŻNY - Karczówek, Kwiatowa	
		Skala: 1:500	
Inwestor: Gmina Karczówek ul. Warszawski 28, 05-480 Karczówek		Data: IX.2012.	
Obiekt: ul. Karczówek, Kosocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich		Nr rysunku: 2.2	
Studium: PW, PB		Projekt:	
Branża/Projektant:		DROGOWA mgr inż. Lukasz Milewski	
PDL/0098/POOD/11 mgr inż. Lukasz Milewski		PDL/BD/0030/12	

# PROFIL PODŁUŻNY DOJAZDU DO STADIONU

## SKALA 1:50/500

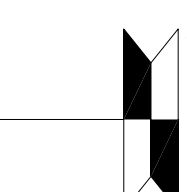
ul. Trzaskowskich/Kusocińskiego



### LEGENDA:

- -projektowana niweleta
- -istniejący teren
- projektowane studzienki ściekowe
- wjazdy strona prawa
- wjazdy strona lewa
- istniejące instalacje

ul. Karczówek/Kwiatowa  
-skrzyżowania

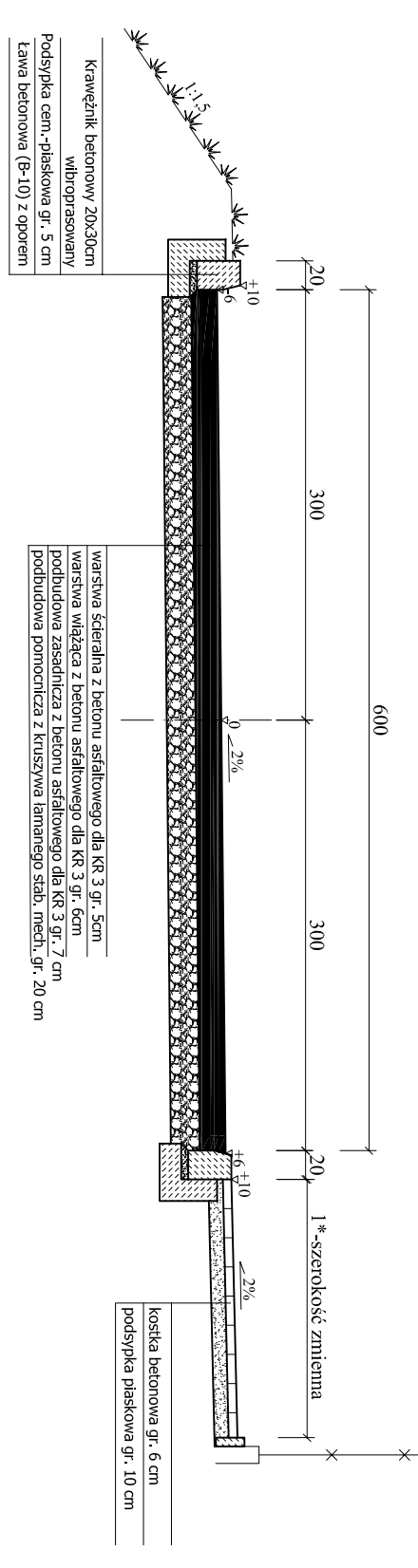


RZĘDNE NIWELETY	88,94	88,84	88,84	88,72	88,62	88,58	88,52	88,52		
ELEMENTY NIWELETY	L=18,97m I=-0,527%									
RZĘDNE TERENU	88,94	88,80	88,80	88,75	88,80	88,80	88,58	88,31		
ELEMENTY TRASY W PLANIE	L=54,13 m; g=55,5960 [g]; R=15,00 m; L=6,20 m; W=1,55 m; T0=7,00 m; E=13,10 m;									
ODLEGŁOŚCI	0,00	18,65	18,97	42,35	54,13	61,71	67,23	70,44	73,43	73,43
KILOMETRY I HEKTOMETRY	0									

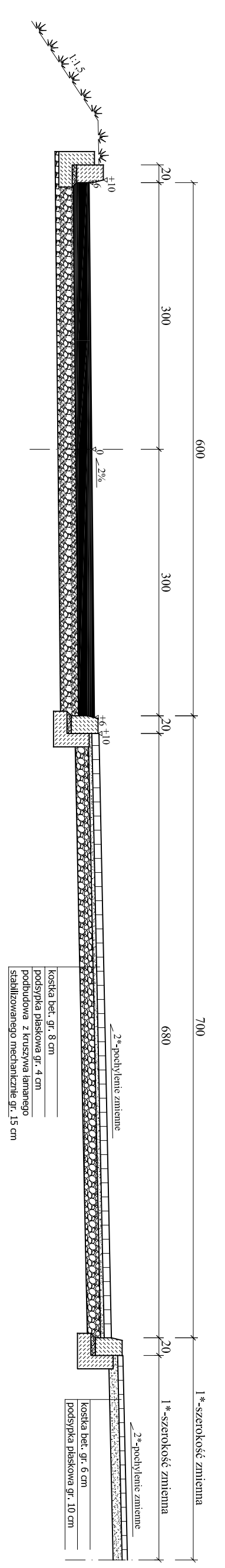
<b>KOMI Z. Kozłowski</b> <small>BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DROGOWYCH</small>		15 - 274 Biłystok ul. Waszyngtona 24 lok. 15 tel./fax 085 74 20 1171 tel kom. 600 207 447 email: pihukomi@op.pl	
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY - Dojazd do Stadionu	Skala:	1:500
Inwestor:	Gmina Karzew ul. Warszawska 28, 05-480 Karzew	Data:	IX.2012.
Obiekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	2/3
Stadium:	PW, PB		
Branża/Projektant:	Nr upr.:	Podpis:	
DROGOWA	PDL/0098/POOD/11		
mgr inż. Łukasz Milewski	PDL/BD/0030/12		

PRZEKROJE NORMALNE ULICY TRZASKOWSKICH I KUSOCIŃSKIEGO  
SKALA 1:50

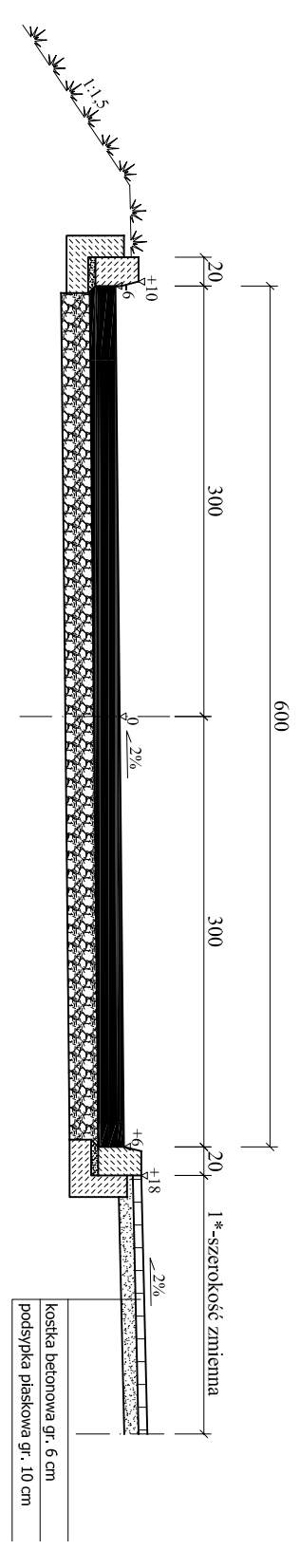
km 0+010,00 - km 0+144,25



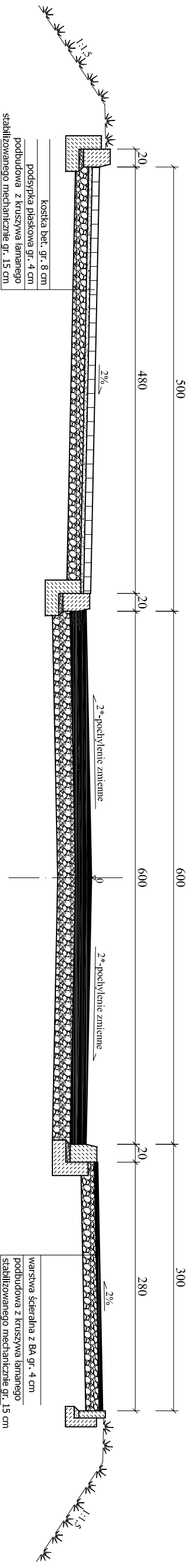
km 0+144,25 - km 0+174,25



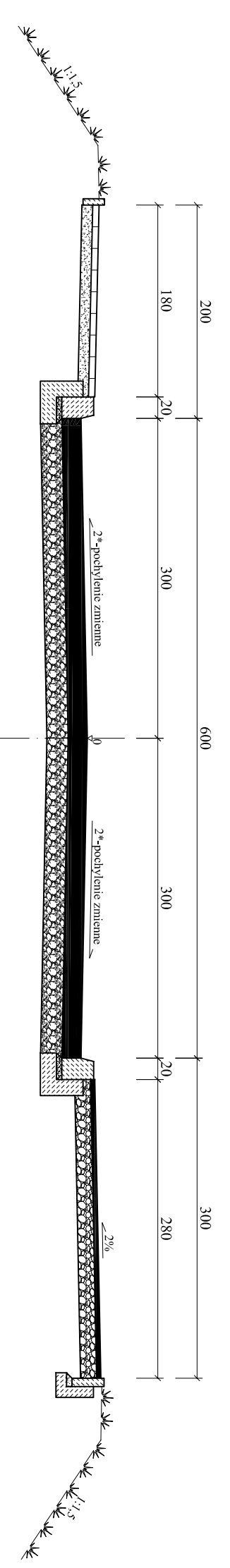
km 0+174,25 - km 0+241,40



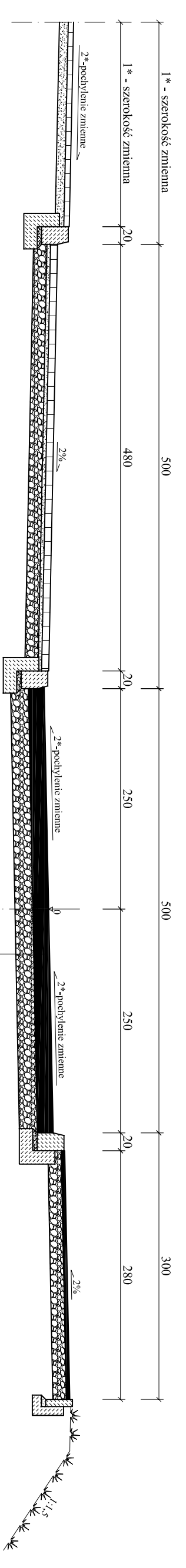
km 0+241,40 - km 0+303,25



km 0+303,25 - km 0+559,75

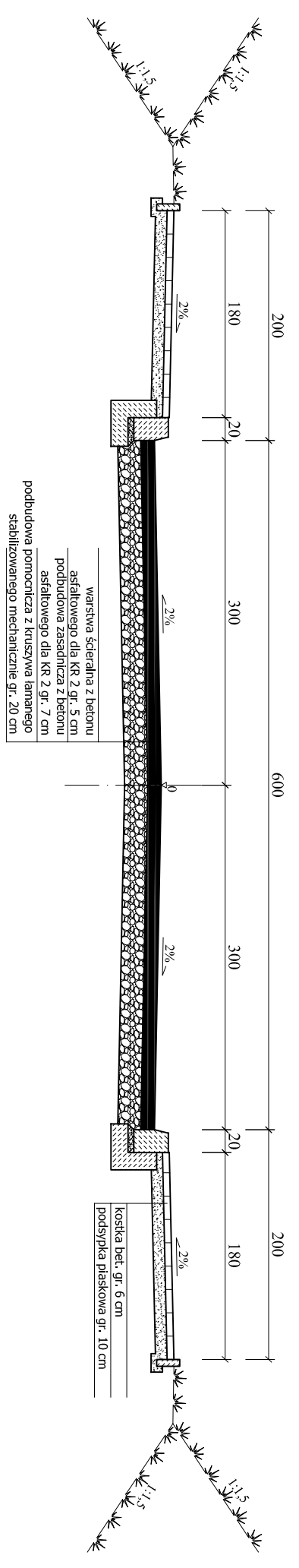


PRZEKROJ NORMALNY DOJAZDU DO  
STADIONU "MAZUR KARCZEW"

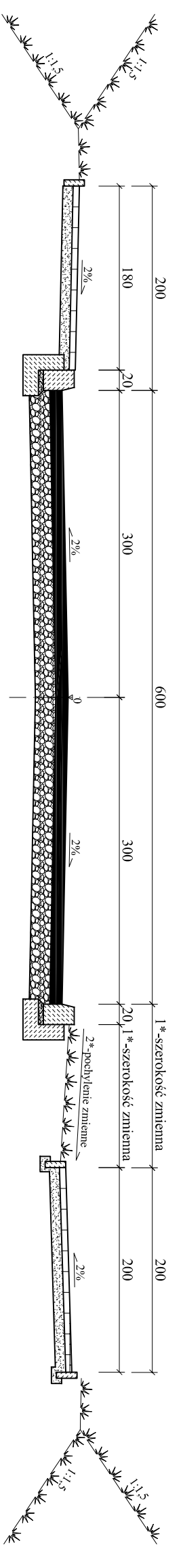


PRZEKROJE NORMALNE ULICY KARCZÓWEK I KWIATOWEJ  
SKALA 1:50

km 0+010,00 - km 0+085,00  
km 0+189,00 - km 0+324,79




km 0+085,00 - km 0+189,00



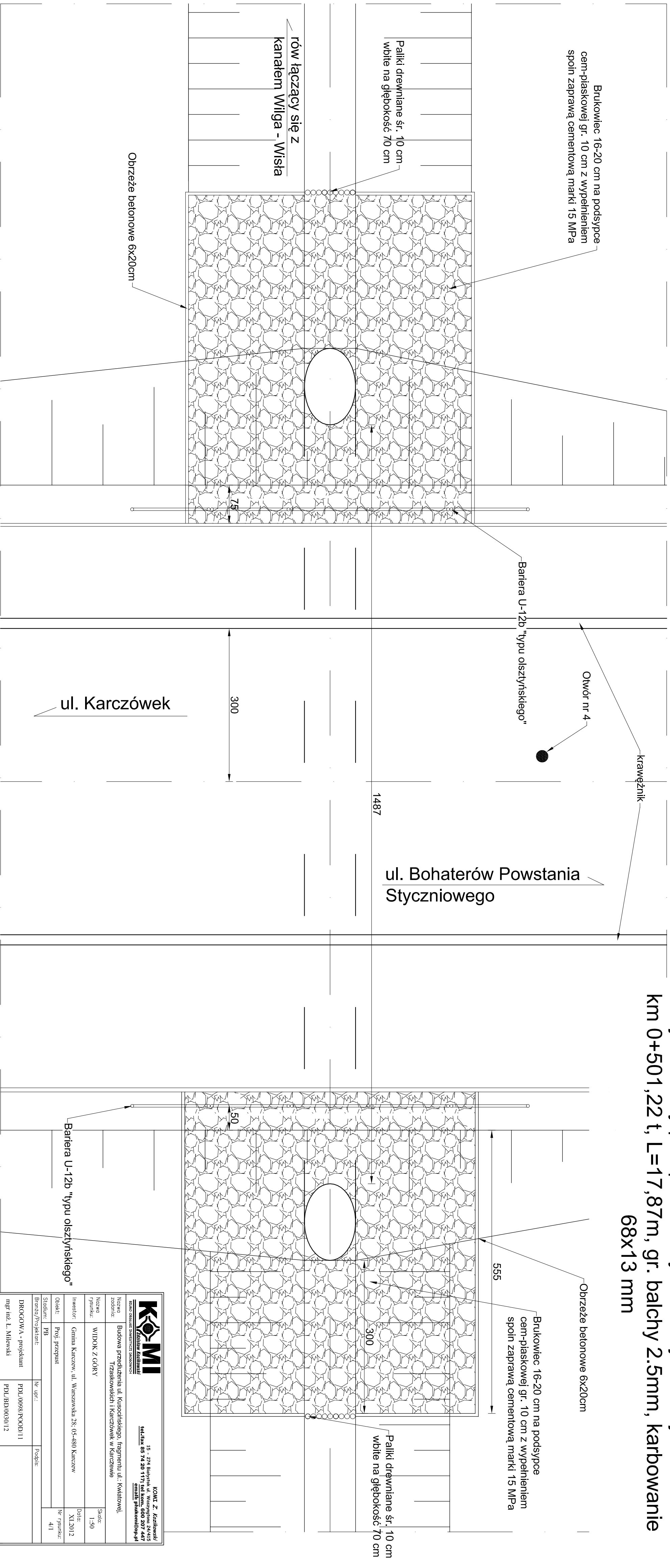
PRZEKROJE NORMALNE ULICY TRZASKOWSKICH,  
KUSOCIŃSKIEGO, KARCZÓWEK I KWIATOWEJ  
SKALA 1:50


- Uwagi:  
1\* Szerokość chodnika należy analizować zgodnie z rys. "Projekt zagospodarowania terenu" oraz "Szczegółowy szkic sył. - wys.".  
2\* Pochylenie poprzeczne jezdni oraz zatok parkingowych należy analizować zgodnie z rys. "Szczegółowy szkic sytuacyjno - wysokościowy"

		KOMI Z. Kozłowski ul. Karłowicza 15 05-820 Białystok tel/fax: 053 74 50 171; tel kom.: 600 207 447 e-mail: pmi@komipol.pl	
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE NORMALNE	Skala:	1:50
Investor:	Gmina Karzewy - ul. Warszawska 28, 05-480 Karzewy	Dotyczy:	IX. 2012
Obiekt:	ul. Karzówcew, Kwiatowa, Kusocińskiego, Trzaskowskich	Projektant:	PR, PIV
System:	DROCI	Projektant:	mgr inż. L. Miłowski
Przebieg:	nr urz. PDL/BJD/0030/12	Projekt:	
Przebieg:	PDL/0098/POOD/11		

# Widok z góry 1:50

Projektowany przepust z rury stalowej kołowej  $\varnothing 1000$  w  
 km 0+501,22 t, L=17,87m, gr. balchy 2.5mm, karbowanie  
 68x13 mm



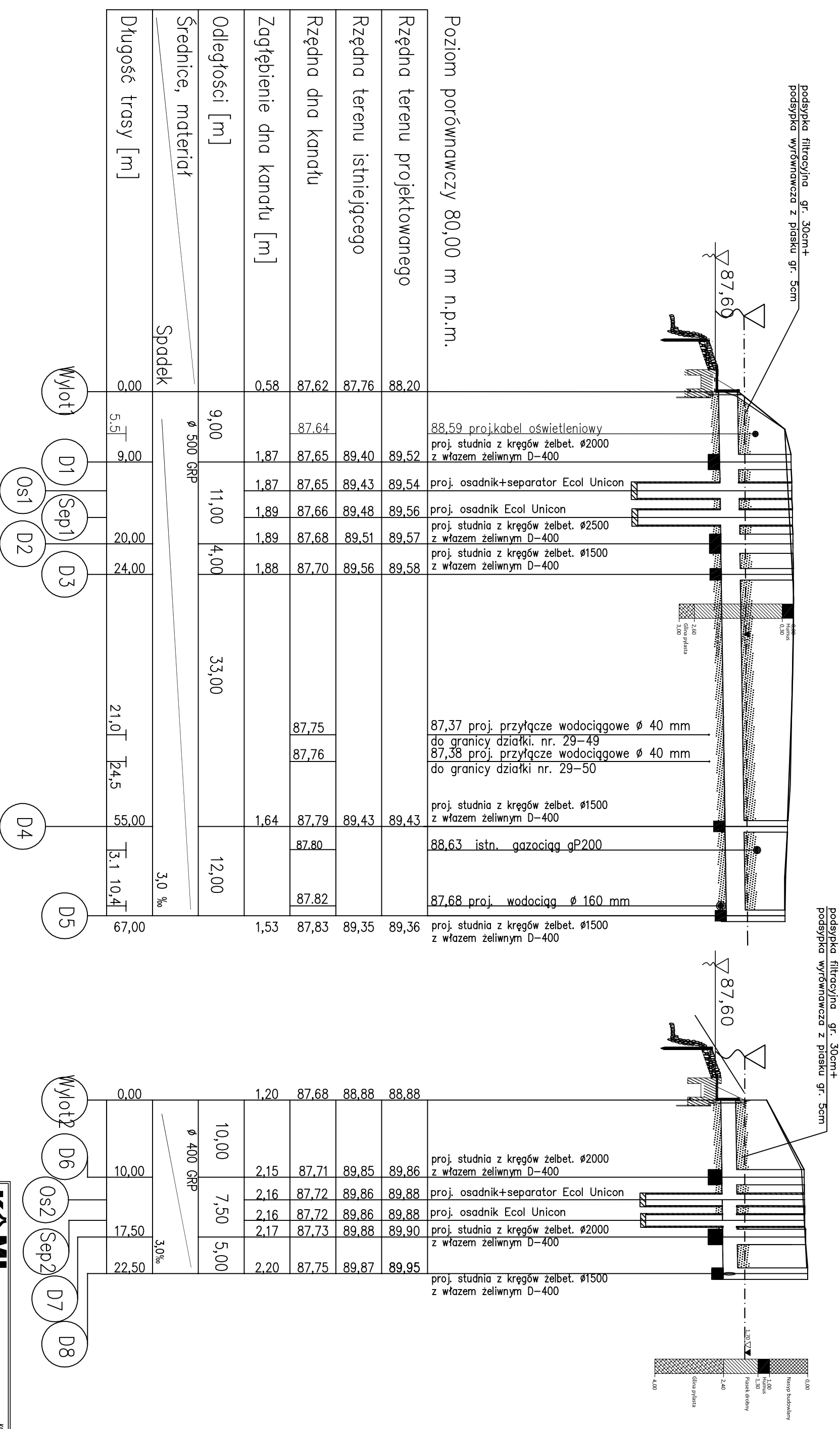
 <b>KOMI</b> <small>KONTRAKTOWA ORGANIZACJA MIASTOWO-GMINNA</small> <small>Zakład Budowlany</small>		KOMI Z. Kozłowski 15 - 274 Białystok ul. Warszawska 24/15 tel./fax 85 74 20 1175 tel. kom. 600 20 449 e-mail: <a href="mailto:prace@komim.pl">prace@komim.pl</a>	
Nazwa zadania:	Budowa przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ul.: Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie	Skala:	1:30
Nazwa rysunku:	WIDOK Z GÓRY	Data:	XI.2012
Investor:	Gmina Karczew, ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Nr rysunku:	4/1
Opis:	Proj. przepust		
Stadium:	PB		
Brzoza/Projektant:			
Nr upr.:			
DROGOWA - projektant		PDL/0098/POOD/11	
mgr inż. L. Milewski		PDL/BD/0030/12	







# PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ ----- 100/500



Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.									
Rzędna terenu projektowanego	88,20								
Rzędna terenu istniejącego	87,76								
Rzędna dna kanału	87,62	87,64	87,65	89,40	89,52				
Zagłębienie dna kanału [m]	0,58	1,87	1,87	1,89	1,89				
Odległości [m]		9,00	11,00	4,00		33,00			
Średnice, materiał	Spadek Ø 500 GRP								
Długość trasy [m]	0,00	5,5	9,00	20,00	24,00	21,0	24,5	55,00	3,1 10,4

	88,88								
	88,88								
	87,68	87,71	89,85	89,86	89,86	89,88	89,88	89,88	89,90
	1,20	2,15	2,16	2,16	2,17	2,20			
		10,00	7,50	5,00					
	Ø 400 GRP								
	3,0‰								
	0,00	10,00	17,50	22,50					

**KOMI** KONE Z KOZŁOWSKA  
KONSTRUKCJA I PROJEKTOWANIE  
ul. Karłowicza 24 lok. 15  
05-826 Kozłowski  
tel kom. 600 207 447  
tel fax 085 74 20 117  
email: pikueml@pik.pl

**PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Nazwa projektu: Gmina Karzów - ul. WARSZAWSKA 28, 05-480 Karzów

Investor: ul. Karzów, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich

Obiekt: PR

Stadium: SANITARNA

Projektant: M. Baranowski

Nr spr.: BL 205/75, 105/76, 573/89

Wzrost: PDL/BD/0030/12

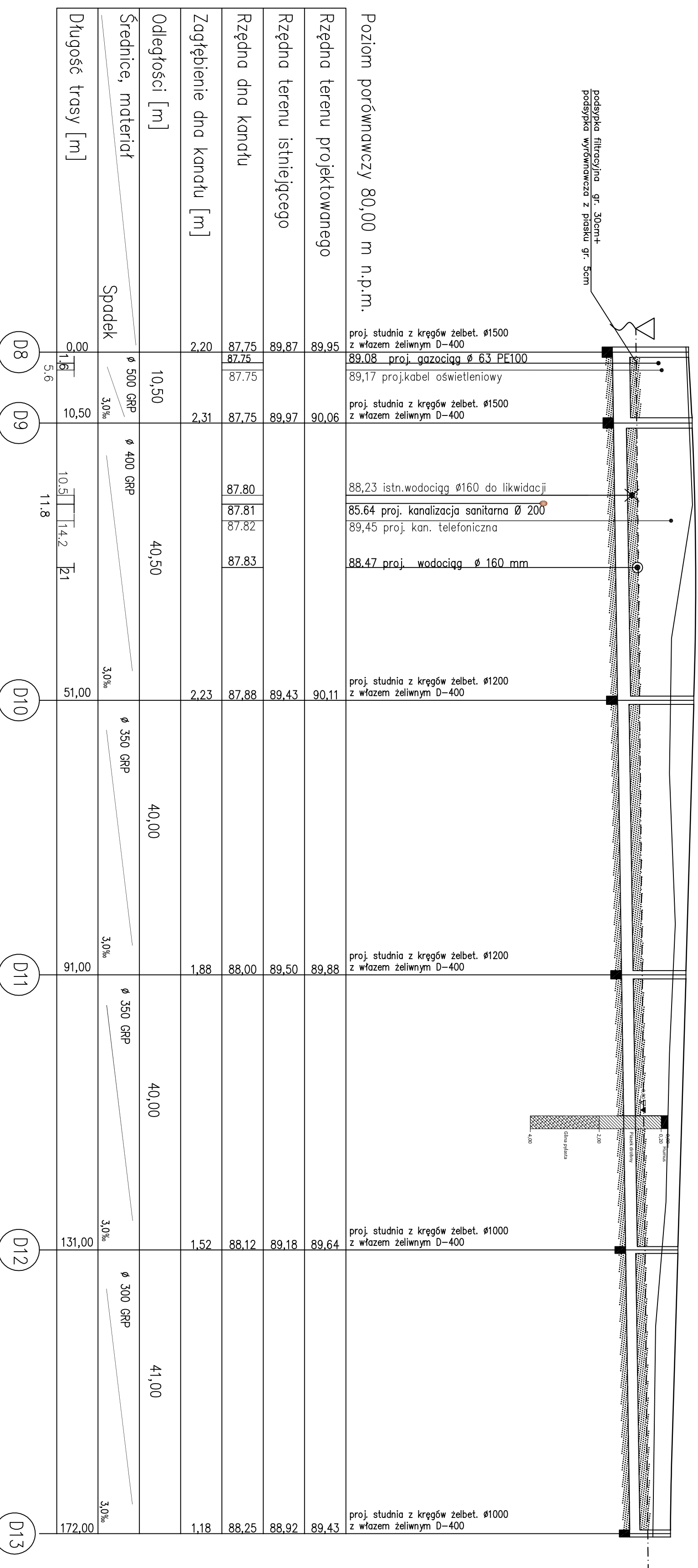
Podpis: mgr inż. Izabela Kozłowska

Skala: 1:100/500

Data: XI 2012.

Nr projektu: 6.1

# PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ ----- 100/500



Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

podsyпка filtracyjna gr. 30cm+  
podsyпка wyrównawcza z piasku gr. 5cm

proj. studnia z kręgów żelbet. Ø1500 z włazem żeliwnym D-400

89,08 proj. gazociąg Ø 63 PE100

89,17 proj.kabel oświetleniowy

proj. studnia z kręgów żelbet. Ø1500 z włazem żeliwnym D-400

88,23 istn.wodociąg Ø160 do likwidacji

85,64 proj. kanalizacja sanitarna Ø 200

89,45 proj. kan. telefoniczna


88,47 proj. wodociąg Ø 160 mm

proj. studnia z kręgów żelbet. Ø1200 z włazem żeliwnym D-400

proj. studnia z kręgów żelbet. Ø1200 z włazem żeliwnym D-400

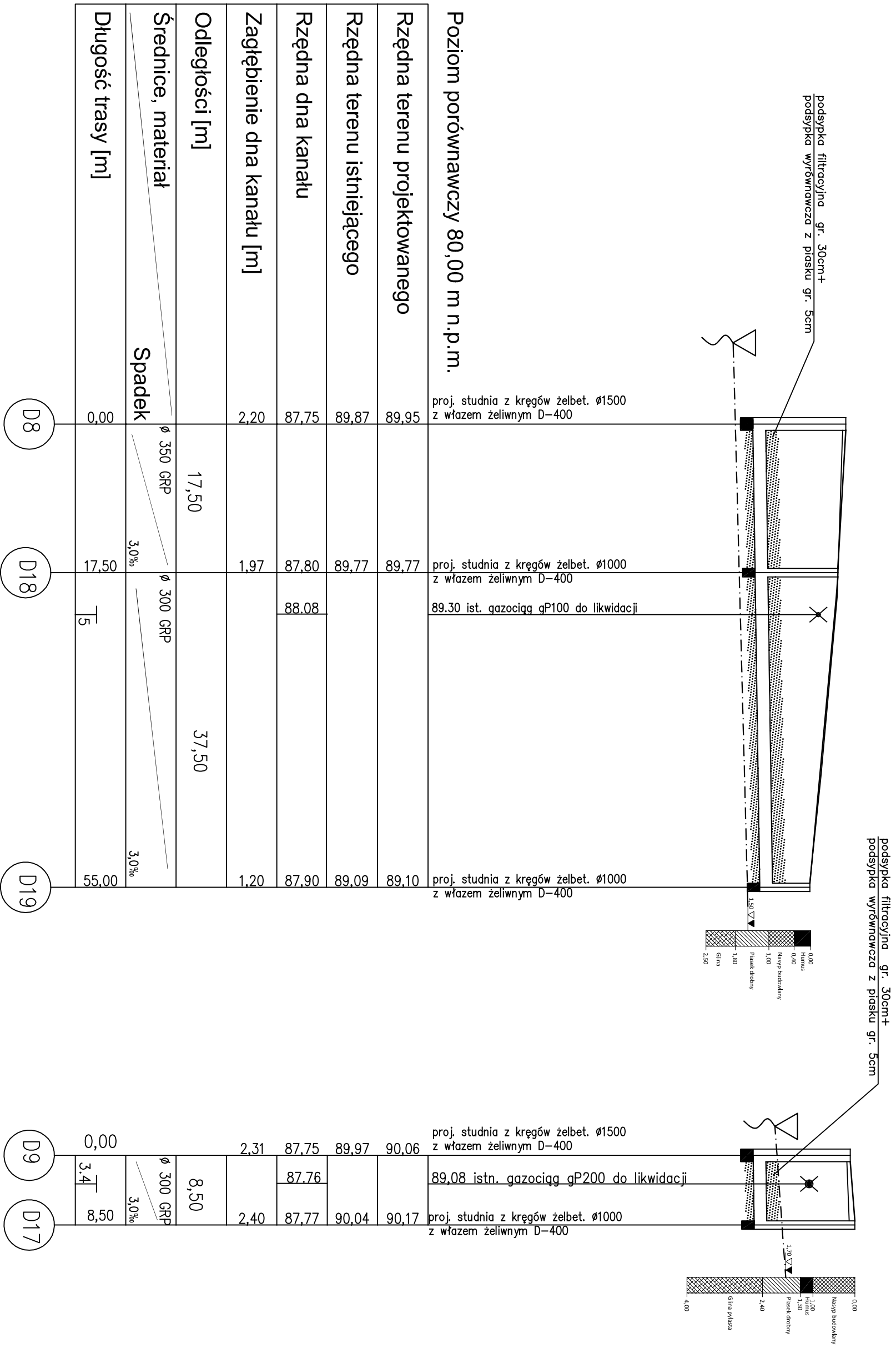
proj. studnia z kręgów żelbet. Ø1000 z włazem żeliwnym D-400

proj. studnia z kręgów żelbet. Ø1000 z włazem żeliwnym D-400

		KONT. Z. Kozłowski 15 - 274 Białystok ul. Wesołogonia 24 lok. 151 tel./fax 085 74 20 171, tel.kom. 600 207 447 e-mail: p.kozlowski@komipol.pl	
Nazwa projektu: PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Skala: 1:100/500	
Inwestor: Gmina Karzów - ul. Warszawska 28, 05-480 Karzów		Data: XI.2012	
Objekt: ul. Karzówek, Księżkowskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich		Nr projektu: 6.2	
Stadium: PR		Kraj:	
Projektant: SANITARIA		Kraj:	
Projektant: M. Buranowski		Kraj:	
Nr projektu: BI-205/75, 103/76, 373/89		Kraj:	
Nr projektu: PDL/BD/0650/12		Kraj:	
Wykonawca: mgr inż. Izabela Kozłowska		Kraj:	



# PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ ----- 100/500



		KOMI Z Kozłowski ul. Wesoła 24 lok. 15 05-110 Kozłowski tel/kom 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447 e-mail: p.kozlowski@komipol.pl	
Nazwa projektu:	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	Skala:	1:100/500
Inwestor:	Gmina Karzecz - ul. Warszawska 28, 05-480 Karzecz	Data:	XI 2012.
Obiekt:	ul. Karzeczów, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr projektu:	6.3
Stadium:	PIB		
Biuro:	SANITARNIA		
Projektant:	M. Branowski	Popis:	
Nr spr.:	BL 205/75, 105/76, 573/89		
Współpraca:	mgr inż. Izabela Kozłowska		

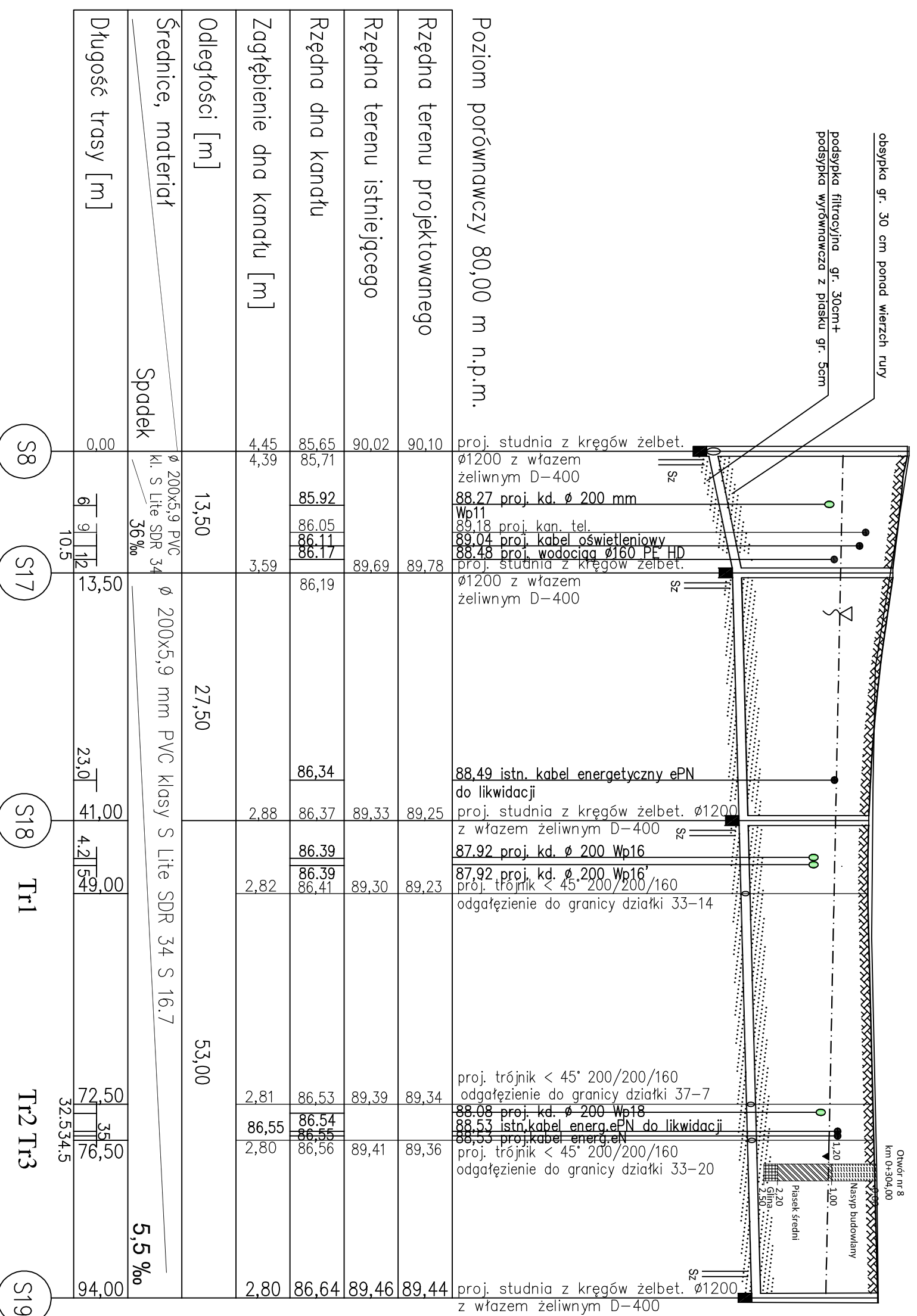








# PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ 100/500



Długość trasy [m]	Spadek	Średnice, materiał	Odległości [m]	Zagłębienie dna kanału [m]		Rzędna dna kanału		Rzędna terenu istniejącego		Rzędna terenu projektowanego	
				4,45	4,39	85,65	85,71	90,02	90,10		
0,00		Ø 200x5,9 PVC	13,50	27,50	53,00	85,92	86,05	89,69	89,78	89,78	
6		kl. S Lite SDR 34	23,0			86,34	86,11				
9		36%	41,00			86,39	86,39	89,33	89,25	89,25	
12		Ø 200x5,9 mm PVC klasy S Lite SDR 34 S 16.7	49,00			86,41	86,41	89,30	89,23	89,23	
10,5			72,50			86,53	86,53	89,39	89,34	89,34	
			35			86,55	86,55	89,41	89,36	89,36	
			76,50			86,56	86,56	89,41	89,36	89,36	
			32.534.5								
0,00	5,5 ‰		94,00			86,64	86,64	89,46	89,44	89,44	

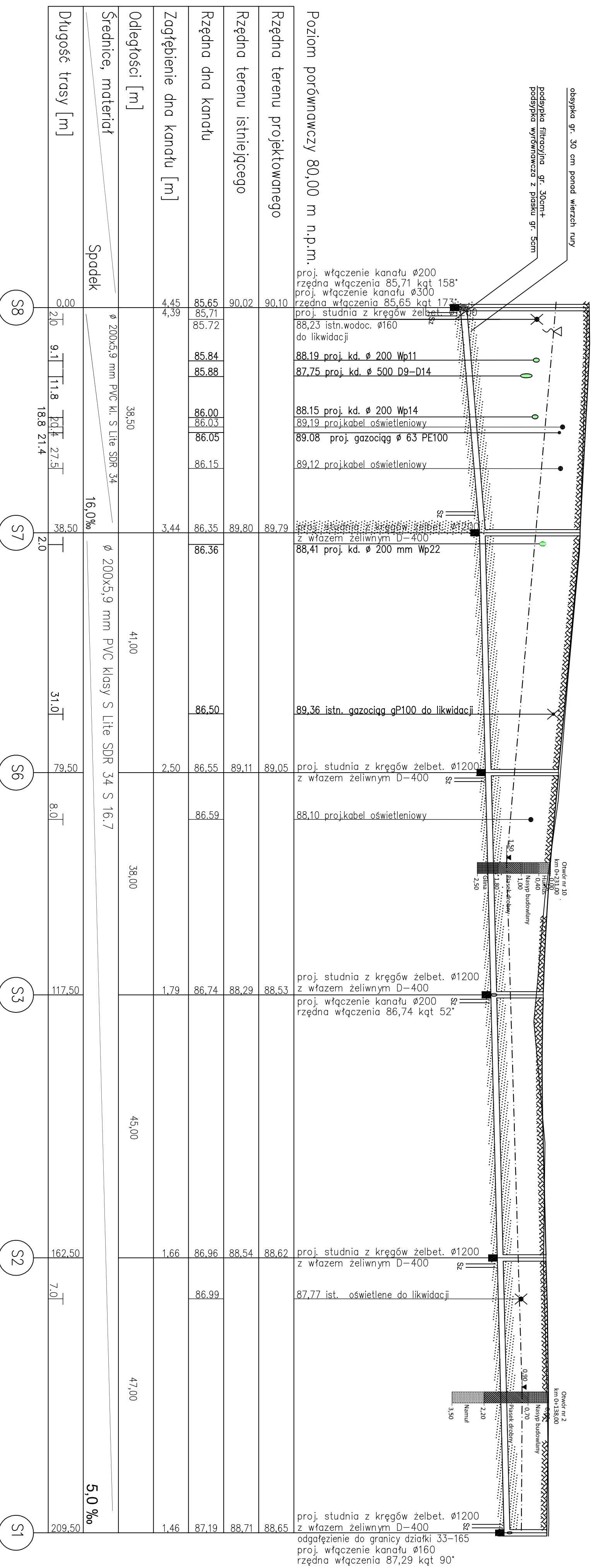
S8 S17 S18 Tr1 Tr2 Tr3 S19

		KOMI Z Karczewek ul. Wesołogóra 24 lok. 15 ul. Łuk 085 74 20 1171 tel kom. 600 207 447 ul. Piłsudskiego 15 tel kom. 600 207 447	
Nazwa rysunku: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ		Skala: 1:100/500	
Inwestor: Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew		Data: XI.2012.	
Obiekt: ul. Karczówek, Kusechńskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich		Nr rysunku: 7.2	
Stadium: PI		Autor:	
Projektant: SANITARNA		Pełnia:	
Nr opr.: Bl. 203/75, 103/76, 373/89		Pełnia:	
M. Brahamowski		PDL/BD/0030/12	
Wygodproca: mgr inż. Izabela Kozłowska			

ul. Kusocińskiego

ul. Trzaskowskich

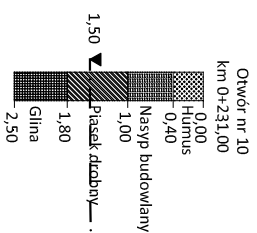
# PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ ----- 100/500



		<b>KOMI</b> Z siedzibą w Warszawie ul. Włocławska 15, 01-101 Warszawa tel. 22 638 10 00, 22 638 10 01, 22 638 10 02, 22 638 10 03, 22 638 10 04, 22 638 10 05, 22 638 10 06, 22 638 10 07, 22 638 10 08, 22 638 10 09, 22 638 10 10, 22 638 10 11, 22 638 10 12, 22 638 10 13, 22 638 10 14, 22 638 10 15, 22 638 10 16, 22 638 10 17, 22 638 10 18, 22 638 10 19, 22 638 10 20, 22 638 10 21, 22 638 10 22, 22 638 10 23, 22 638 10 24, 22 638 10 25, 22 638 10 26, 22 638 10 27, 22 638 10 28, 22 638 10 29, 22 638 10 30, 22 638 10 31, 22 638 10 32, 22 638 10 33, 22 638 10 34, 22 638 10 35, 22 638 10 36, 22 638 10 37, 22 638 10 38, 22 638 10 39, 22 638 10 40, 22 638 10 41, 22 638 10 42, 22 638 10 43, 22 638 10 44, 22 638 10 45, 22 638 10 46, 22 638 10 47, 22 638 10 48, 22 638 10 49, 22 638 10 50, 22 638 10 51, 22 638 10 52, 22 638 10 53, 22 638 10 54, 22 638 10 55, 22 638 10 56, 22 638 10 57, 22 638 10 58, 22 638 10 59, 22 638 10 60, 22 638 10 61, 22 638 10 62, 22 638 10 63, 22 638 10 64, 22 638 10 65, 22 638 10 66, 22 638 10 67, 22 638 10 68, 22 638 10 69, 22 638 10 70, 22 638 10 71, 22 638 10 72, 22 638 10 73, 22 638 10 74, 22 638 10 75, 22 638 10 76, 22 638 10 77, 22 638 10 78, 22 638 10 79, 22 638 10 80, 22 638 10 81, 22 638 10 82, 22 638 10 83, 22 638 10 84, 22 638 10 85, 22 638 10 86, 22 638 10 87, 22 638 10 88, 22 638 10 89, 22 638 10 90, 22 638 10 91, 22 638 10 92, 22 638 10 93, 22 638 10 94, 22 638 10 95, 22 638 10 96, 22 638 10 97, 22 638 10 98, 22 638 10 99, 22 638 11 00	
Nazwa projektu: <b>PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		Skala: <b>1:100/500</b>	
Inwestor: <b>Gminia Karzów - ul. Warszawska 28, 05-180 Karzów</b>		Data: <b>XI.2012.</b>	
Obiekt: <b>ul. Karzówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich</b>		Nr projektu: <b>7.3</b>	
Stadium: <b>PI</b>		Podpis:	
Branża: <b>SANITARNA</b>		Nr upraw. projekt. inż. Izabela Kozłowska	
Projektant: <b>M. Baniowski</b>		PDL/BD/0030/12	
Inżynier: <b>mgr inż. Izabela Kozłowska</b>		PDL/BD/0030/12	

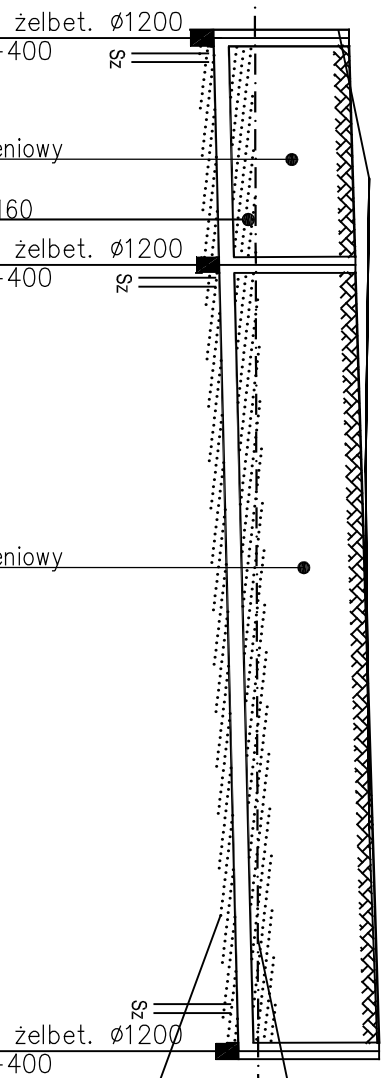
# PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ ----- 100/500

ul. Trzaskowskich



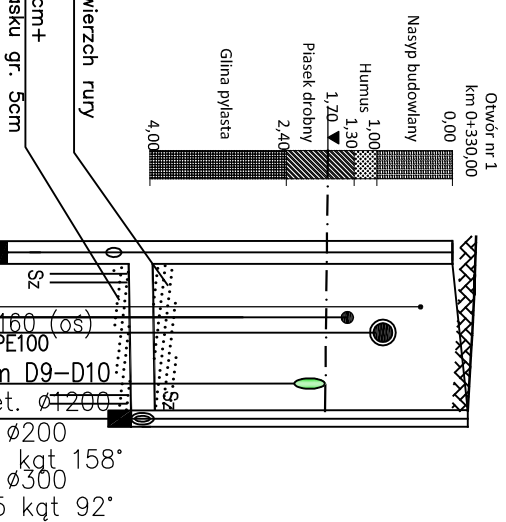
Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	88,53	88,53	proj. studnia z kręgów żelbet. $\varnothing$ 1200 z włazem żeliwnym D-400
Rzędna terenu istniejącego	88,29	88,29	
Rzędna dna kanału	86,74	86,78 86,80 86,81	87,78 proj. kabel oświetleniowy 87,12 istn. wodociąg $\varnothing$ 160
Zagłębienie dna kanału [m]	1,79	1,80	proj. studnia z kręgów żelbet. $\varnothing$ 1200 z włazem żeliwnym D-400
Odległości [m]		15,00	
Średnice, materiał	Spadek $\varnothing$ 200x5,9 mm PVC klasy S Lite SDR 34 S 16.7		
Długość trasy [m]	0,00	8,0 12,0	15,00
	S3	S4	S5
			52,00
			5,0%
			67,00



Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	89,90	89,90	proj. przepompownia ścieków $\varnothing$ 1500
Rzędna terenu istniejącego	89,90	89,90	
Rzędna dna kanału	83,90	85,61 85,61 85,63 85,64 85,65	89,48 ist. kan. tel. 88,51 proj. wodociąg $\varnothing$ 160 (os) 88,98 proj. gazociąg $\varnothing$ 225 PE100 87,81 proj. kd. $\varnothing$ 500 mm D9-D10
Zagłębienie dna kanału [m]	6,00	4,29	proj. studnia z kr.żelbet. $\varnothing$ 1200
Odległości [m]		11,00	
Średnice, materiał	Spadek $\varnothing$ 315 PVC k.y S Lite SDR 34		
Długość trasy [m]	0,00	3,6 5,3 8,8	11,00
	PS	S8	

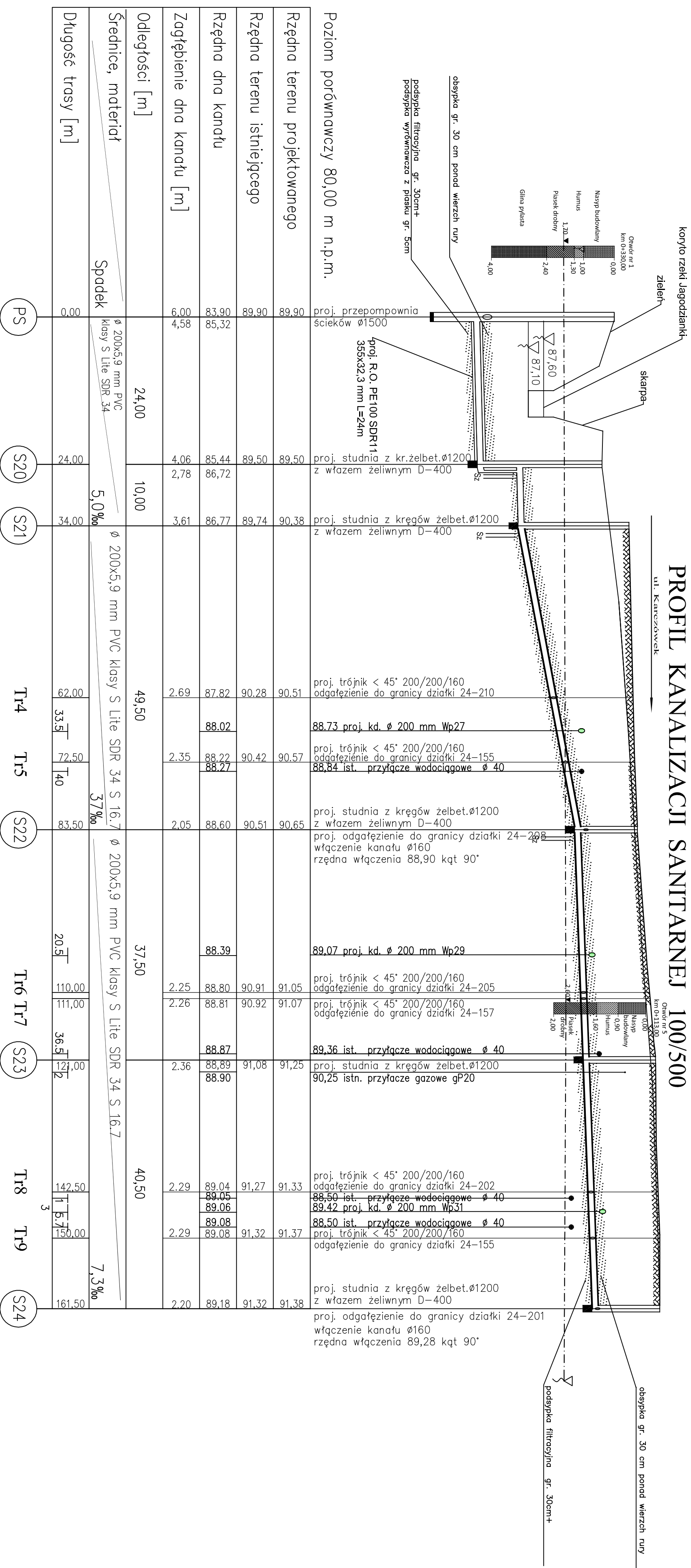


		KOMI Z Kozłówek ul. Wesołogona 24 lok. 15 tel./fax 085 74 20 11 71, tel kom. 600 207 447 e-mail: p@komi.pl	
Nazwa rysunku: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ		Skala: 1:100/500	
Inwestor: Gmina Karzów - ul. Warszawska 28, 05-480 Karzów		Data: XI.2012.	
Obiekt: ul. Karzówck, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich		Nr rysunku: 7.4	
Stadium: PI		Ewentualne uwagi:	
Projektant: SANITARNA		Podpis:	
Nr spr.: M. Brafarowski		PDL/BD/0030/12	
Wygodźproca: mgr inż. Izabela Kozłowska		Data:	

# PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ 100/500

ul. Karzówek

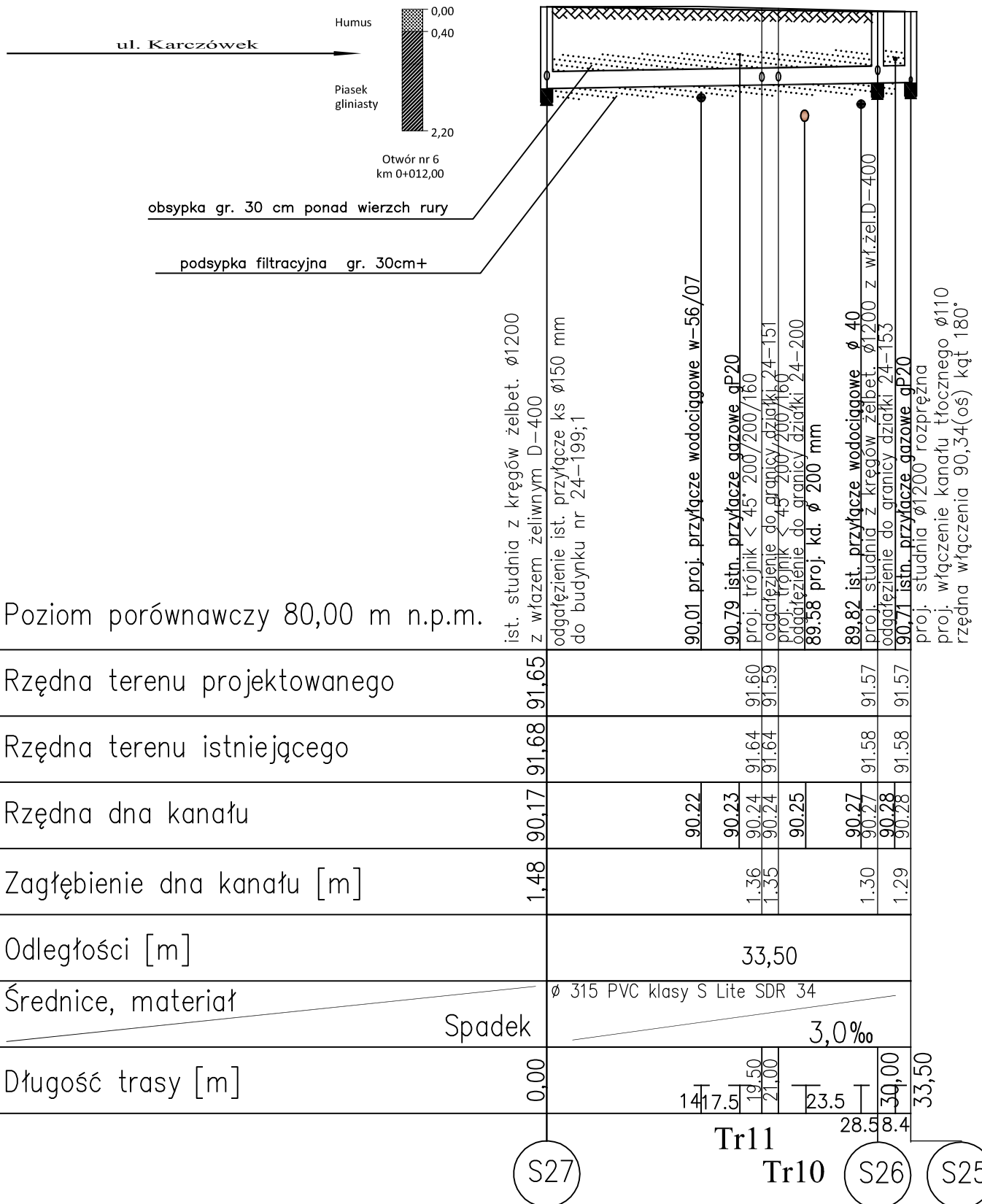
Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.



		KONT Z Kształnictwem 15 - 274 Białystok ul. Wesołowska 24 lok. 15 TEL: 85 74 20 1171, 84 84 84 000 207 447 E-mail: biuro@kont.pl, biuro@kont.com.pl	
Nazwa projektu: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ		Skala: 1:100/500	
Inwestor: Gmina Karzów • ul. Warszawska 28, 05-480 Karzów		Data: XI.2012	
Obiekt: ul. Karzówek, Kiszczńskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich		Nr projektu: 7,5	
Stadium: PI		Nr opisu: SANITARNA	
Branża: PI		Podpis:	
Projektant: M. Baranowski		PDL/BD/003012	
Współpracownik: mgr inż. Izabela Kozłowska		PDL/BD/003012	



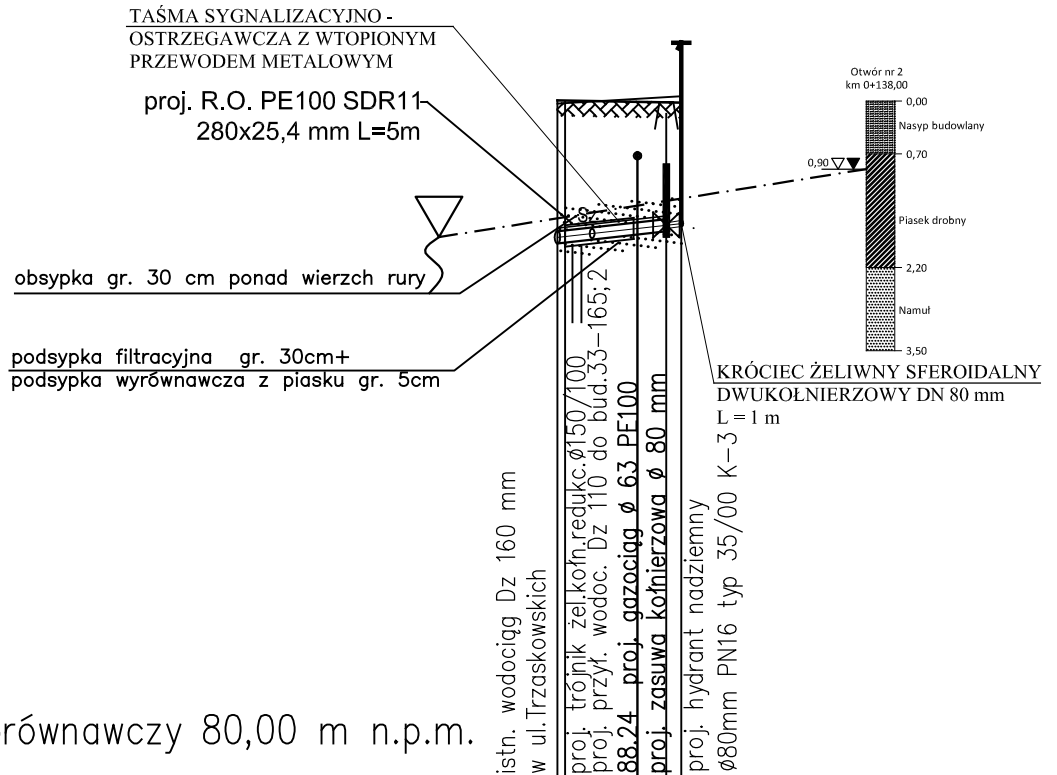
# PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ 100/500



<b>KOMI</b> Krzysztof Kozikowski BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DROGOWYCH		KOMI Z. Kozikowski 15 - 274 Białystok ul. Waszyngtona 24 lok. 15 tel./fax 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447 email: pnuKOMI@op.pl	
Nazwa rysunku:	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala:	1:100/500
Inwestor:	Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data:	XI.2012.
Obiekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	7.6
Stadium:	PB		
Branża:	SANITARNA		
Projektował:	Nr upr.	Podpis	
M. Baranowski	BE 203/75, 103/76, 373/89 PDL/BD/0030/12		
Współpraca: mgr inż. Izabela Kozłowska			

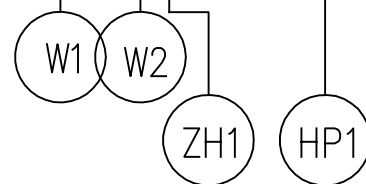


# PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ 100/500



Rzędna terenu projektowanego	88.97	88.96	88.94
Rzędna terenu istniejącego	88.92	88.97	89.04
Rzędna osi wodociągu	87,17	87,18	87,34
Zagłębienie osi wodociągu [m]	1.80	1.78	1.60
Odległości [m]		8.20	
Średnice, materiał	Spadek		20,0 ‰
Długość trasy [m]	0.00	0.50	7.2
		5.3	8.20

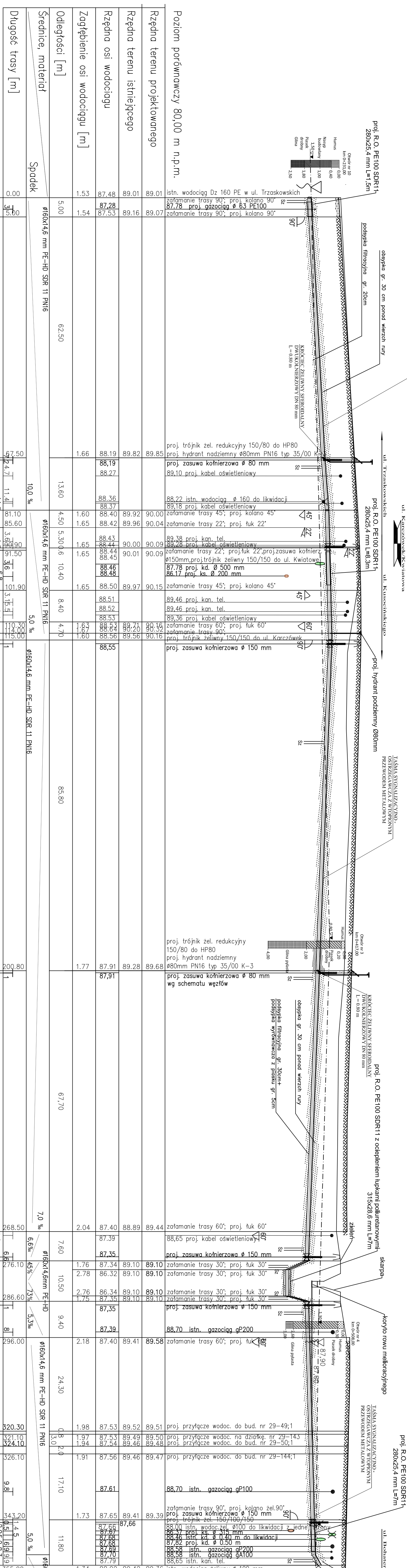
Ø160x14,6  
PE-HD SDR11 PN16  
- DŁUGOŚĆ 7,20 M



KOMI Z. Kozikowski		KOMI Z. Kozikowski	
Biurowo Obsługę Inwestycji Drogowych		15 - 274 Białystok ul. Wesołogona 24 lok. 15	
		tel./fax 085 74 20 117; tel.kom. 600 207 447	
		email: plukomi@op.pl	
Nazwa rysunku:	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ	Skala:	1:100/500
Inwestor:	Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data:	XI.2012.
Obiekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	8.1
Stadium:	PB		
Branża:	SANITARNA		
Projektował:	Nr upr.	Podpis	
M. Baranowski	BL 203/75, 103/76, 373/89 PDL/BD/0030/12		
Współpraca:	mgr inż. Izabela Kozłowska		

# PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ

SKALA 1:100/500

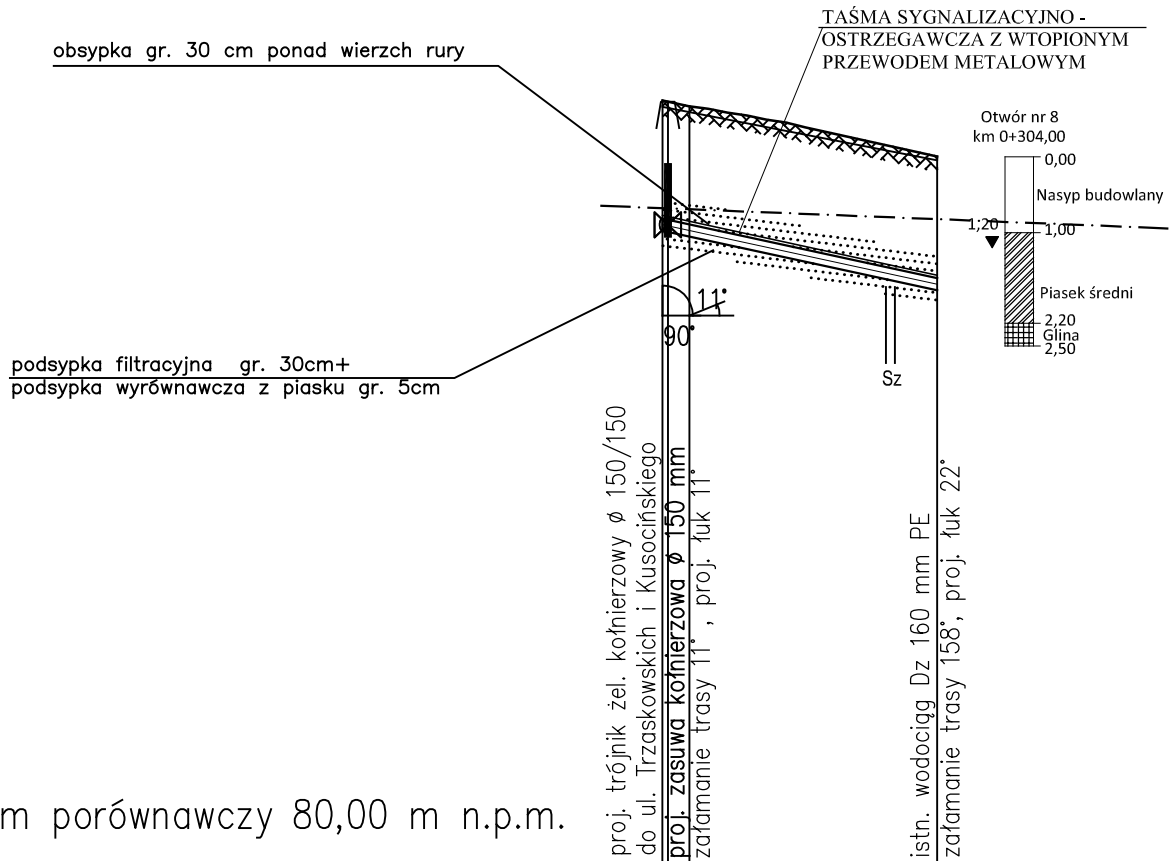






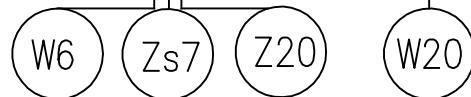


# PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ 100/500



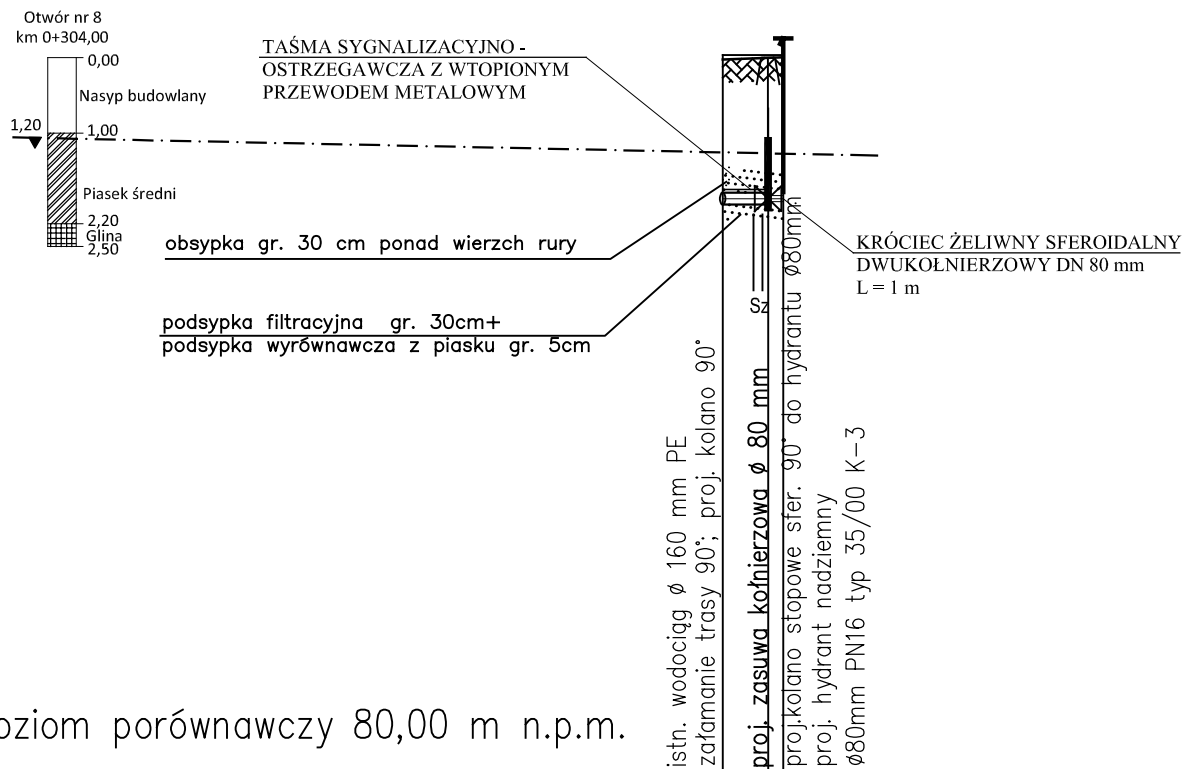
Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	90.09	90.02	89.35
Rzędna terenu istniejącego	90.01	89.94	89.45
Rzędna osi wodociągu	88.45 88.44	88.38	87.66
Zagłębienie osi wodociągu [m]	1.65	1.64	1.69
Odległości [m]	1.8	16.40	
Średnice, materiał	$\varnothing$ 160x14,6 mm PE-HD SDR 11 PN16		
Spadek	4,3 ‰		
Długość trasy [m]	0,00	1,80	18,20



		KOMI Z. Kozikowski 15 - 274 Białystok ul. Wesołogłona 24 lok. 15 tel./fax 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447 email: plukomi@op.pl
Nazwa rysunku:	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ	Skala: 1:100/500
Inwestor:	Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data: XI.2012.
Objekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku: 8,5
Stadium:	PB	
Branża:	SANITARNA	
Projektował:	M. Baranowski	Nr upr. BL 203/75, 103/76, 373/89 PDL/BD/0030/12
Współpraca:	mgr inż. Izabela Kozłowska	Podpis

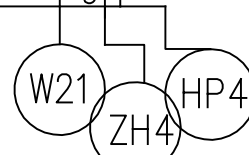
# PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ 100/500



Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	89.44	89.47
Rzędna terenu istniejącego	89.50	89.50
Rzędna osi wodociągu	87.60	87.60
Zagłębienie osi wodociągu [m]	1.84	1.88
Odległości [m]	4.00	
Średnice, materiał	Spadek 1 ‰	
Długość trasy [m]	0.00	4.00

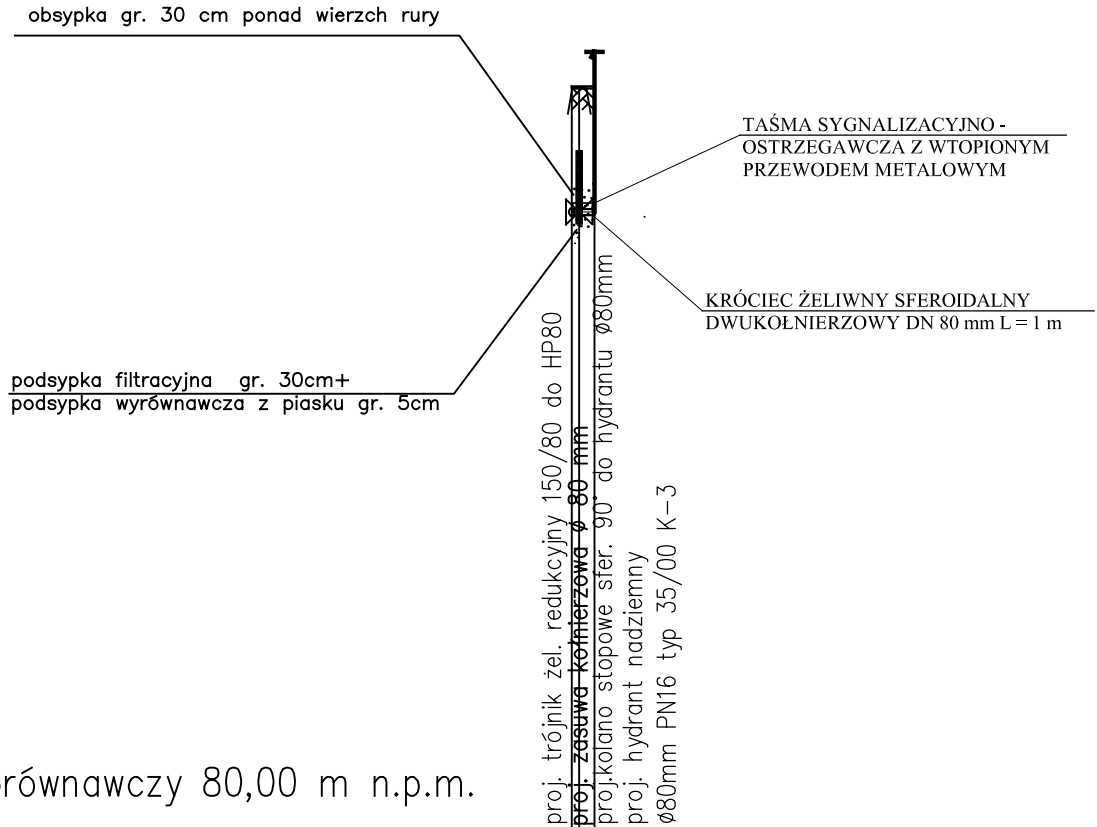
Ø160x14,6  
PE-HD SDR11 PN16  
- DŁUGOŚĆ 3 M



KOMI Z. Kozikowski		KOMI Z. Kozikowski	
Biurowo Obsługę Inwestycji Drogowych		15 - 274 Białystok ul. Wesołogłona 24 lok. 35	
		tel./fax 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447	
		email: plukomi@op.pl	
Nazwa rysunku:	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ	Skala:	1:100/500
Inwestor:	Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data:	XI.2012.
Objekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	8,6
Stadium:	PB		
Brzoza:	SANITARNA		
Projektował:	M. Baranowski	Nr upr.	BL 203/75, 103/76, 373/89 PDL/BD/0030/12
		Podpis	
Współpraca:	mgr inż. Izabela Kozłowska		

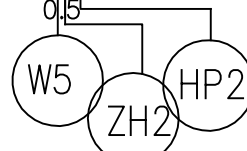


# PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ 100/500



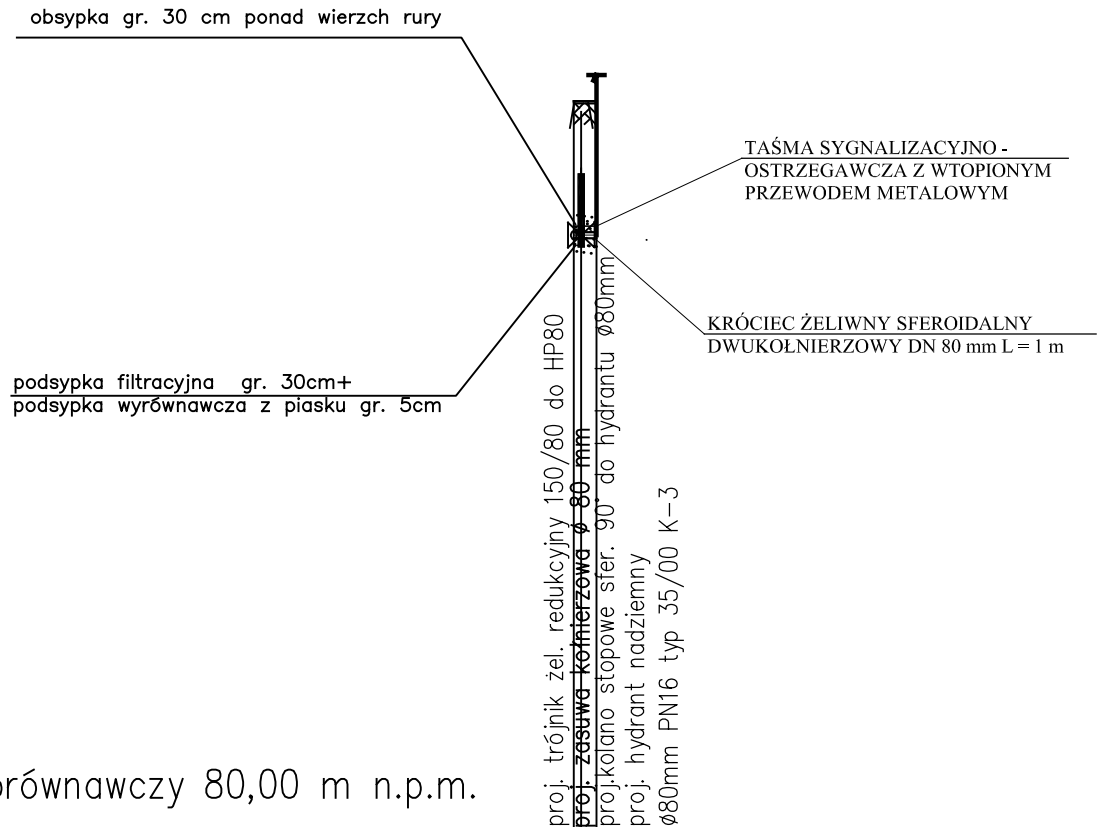
Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	89.85	89.85
Rzędna terenu istniejącego	89.82	89.82
Rzędna osi wodociągu	88.19	88.19
Zagłębienie osi wodociągu [m]	1.66	1.66
Odległości [m]	1.50	1.50
Średnice, materiał	Spadek	
	1	‰
Długość trasy [m]	0,00	1,50



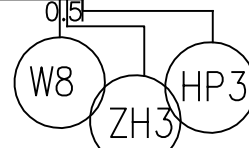
<b>KOMI</b> Zdzisław Kozikowski BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DROGOWYCH		KOMI Z. Kozikowski 15 - 274 Białystok ul. Wesołogłona 24 lok. 35 tel./fax 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447 email: plukomi@op.pl	
Nazwa rysunku:	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ	Skala:	1:100/500
Inwestor:	Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data:	XI.2012.
Obiekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	8.7
Stadium:	PB		
Branża:	SANITARNA		
Projektował:	Nr upr.	Podpis	
M. Baranowski	BL 203/75, 103/76, 373/89 PDL/BD/0030/12		
Współpraca:	mgr inż. Izabela Kozłowska		

# PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ 100/500



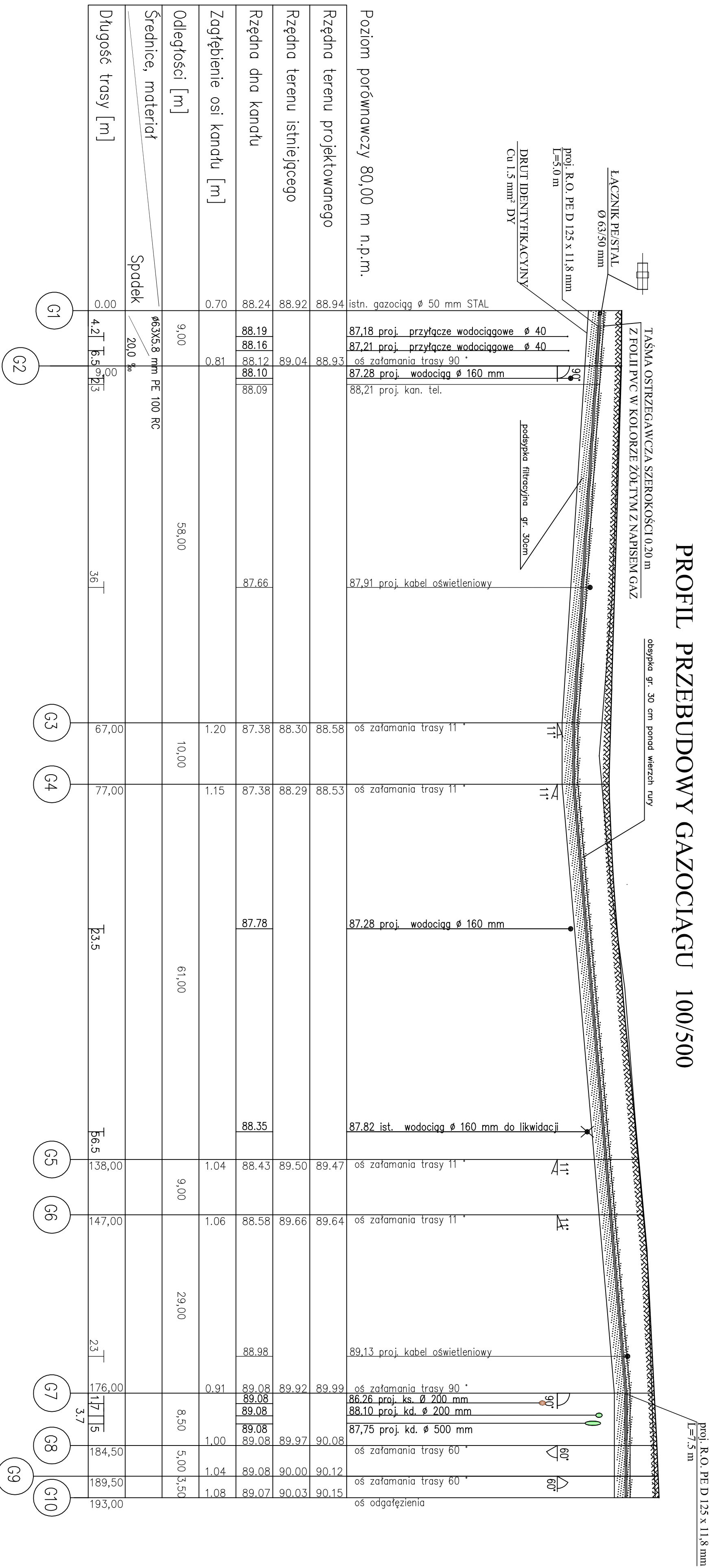
Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	89.68	89.68
Rzędna terenu istniejącego	89.28	89.28
Rzędna osi wodociągu	87.91	87.91
Zagłębienie osi wodociągu [m]	1.77	1.77
Odległości [m]	1.50	1.50
Średnice, materiał	KRÓCIEC ŻELIWNY SFEROIDALNY DWUKOŁNIERZOWY DN 80 mm L = 1 m	
Spadek		1 ‰
Długość trasy [m]	0,00	1.50



<b>KOMI</b> Zdzisław Kozikowski BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DROGOWYCH		KOMI Z. Kozikowski 15 - 274 Białystok ul. Wesołogona 24 lok. 35 tel./fax 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447 email: plukomi@op.pl	
Nazwa rysunku:	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ	Skala:	1:100/500
Inwestor:	Gmina Karczew - ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data:	XI.2012.
Obiekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	8.8
Stadium:	PB		
Branża:	SANITARNA		
Projektował:	Nr upr.	Podpis	
M. Baranowski	BL 203/75, 103/76, 373/89 PDL/BD/0030/12		
Współpraca:	mgr inż. Izabela Kozłowska		

# PROFIL PRZEBUDOWY GAZOCIĄGU 100/500



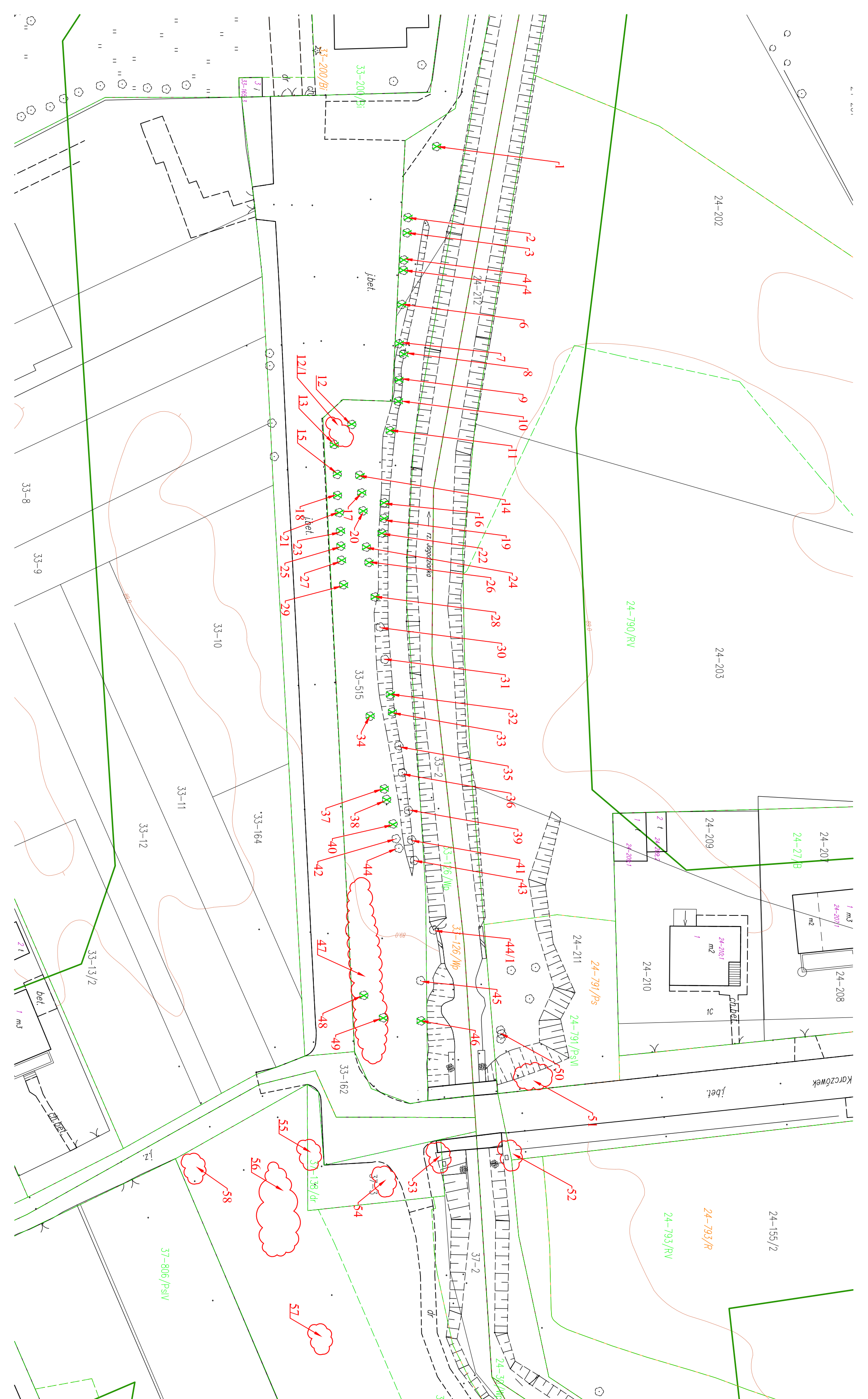
Rzędna terenu istniejącego	88.92	88.94	88.93	88.58	88.53	88.35	89.50	89.64	89.92	89.97	90.08	90.12	90.15
	88.24	88.19	88.16	88.12	88.10	88.09	87.66	87.38	87.38	87.78	88.43	88.58	88.98
Rzędna dna kanału	88.24	88.19	88.16	88.12	88.10	88.09	87.66	87.38	87.38	87.78	88.43	88.58	88.98
Zagłębienie osi kanału [m]	0.70	0.81	0.81	1.20	1.15	1.04	1.06	1.04	1.00	1.00	1.04	1.08	1.08
Odległości [m]	9,00	58,00	10,00	61,00	29,00	8,50	5,00	3,50	4,21	6,50	6,70	7,70	13,80
Średnice, materiał	Spadek 20,0 ‰ ø63x5,8 mm PE 100 RC												
Długość trasy [m]	0.00	4.21	6.50	6.70	7.70	13.80	14.70	17.60	17.15	18.45	18.95	19.30	193.00
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10			

**KOMI Z. Kozłowski**  
**KOMI**  
KONSTRUKCJA I PROJEKTOWANIE  
ul. Żytna 24, 01-644 Warszawa, tel. 22 638 44 44, fax 22 638 44 45, e-mail: biuro@komiz.com.pl, www.komiz.com.pl

Nazwa projektu: **PROFIL SIECI GAZOWEJ** Skala: 1:100/500  
 Inwestor: **Gmina Karzów - ul. Warszawska 28, 05-480 Karzów** Data: XI.2012.  
 Obiekt: **ul. Karzów, Koscielnego, Kwiatowa, Trzaskowskich** Nr projektu: 9.1  
 Stadium: **PH**  
 Branża: **SANITARNA** Nr opz.:  
 Projektant: **M. Baranowski** BL.203/75, 103/76, 373/89  
 PDL/BD/005012  
 Współpracownik: **mgr inż. Izabela Kozłowska**

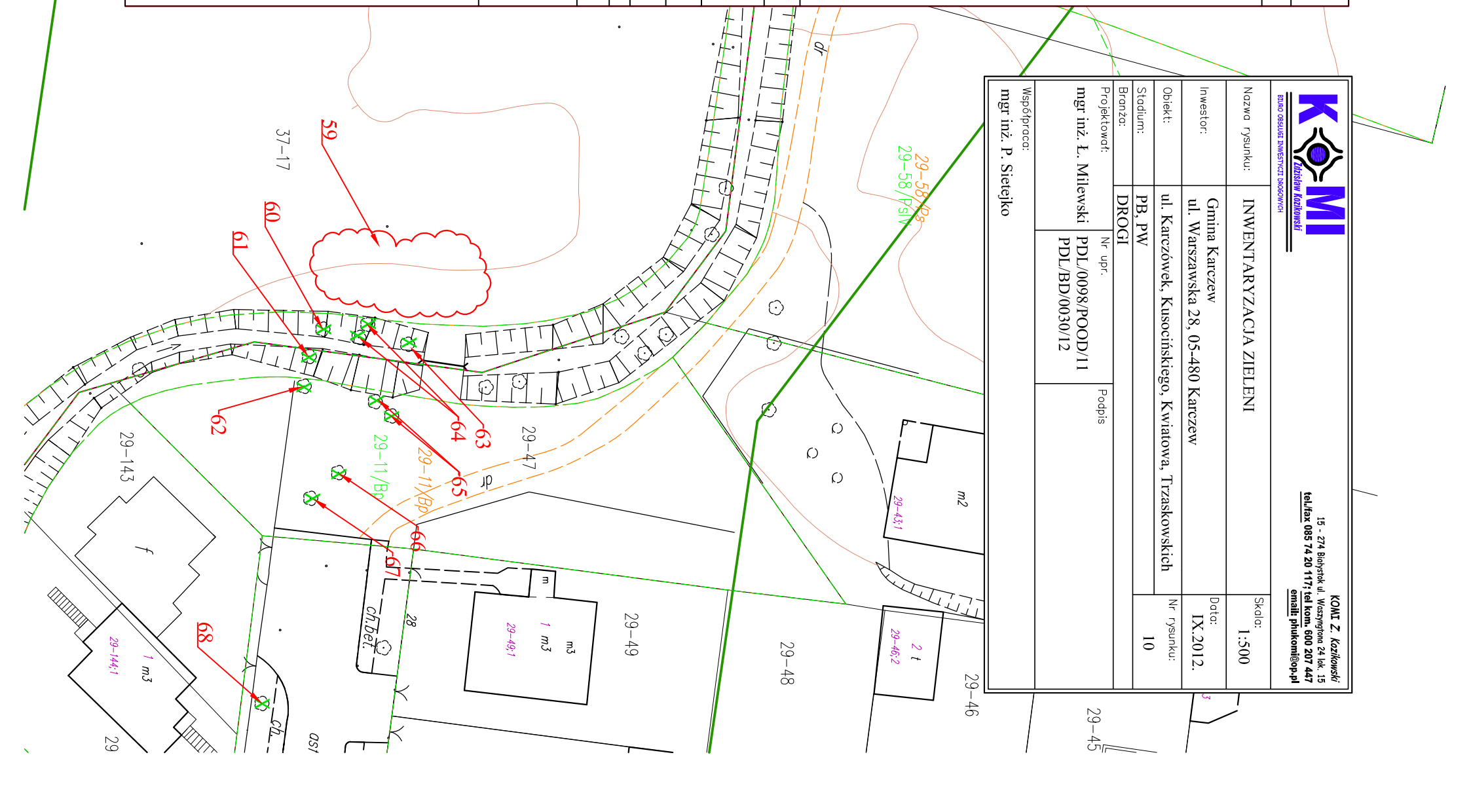







### INWENTARYZACJA DRZEW

NR	NAZWA DRZEWA	OBWÓD	POWÓD WYCINKI	do wycinki/ pozostałe
1	TOPOLA	240 cm		
2	AKACJA	43 cm		
3	LIPA	110 cm		
4	LIPA	140 cm		
5	LIPA	110 cm		
6	AKACJA	75 cm		
7	LIPA	80 cm		
8	LIPA	120 cm		
9	LIPA	60 cm		
10	LIPA	80 cm		
11	LIPA	120 cm		
12	LIPA	220 cm		
12/1	KRZEWY	5 m <sup>2</sup>		
13	TOPOLA	230 cm	drzewo koliduje z projektowaną powierzchnią jezdni oraz infrastrukturą techniczną	do wycinki
14	TOPOLA	170 cm		
15	TOPOLA	190 cm		
16	LIPA	100 cm		
17	TOPOLA	160 cm		
18	TOPOLA	210 cm		
19	TOPOLA	80 cm		
20	TOPOLA	200 cm		
21	LIPA	110 cm		
22	TOPOLA	180 cm		
23	TOPOLA	190 cm		
24	TOPOLA	220 cm		
25	TOPOLA	200 cm		
26	TOPOLA	100 cm		
27	TOPOLA	250 cm		
28	TOPOLA	110 cm		
29	TOPOLA	250 cm		
30	TOPOLA	120 cm		
31	TOPOLA	250 cm		
32	TOPOLA	250 cm	drzewo koliduje z projektowaną powierzchnią jezdni oraz infrastrukturą techniczną	do wycinki
33	TOPOLA	230 cm		
34	TOPOLA	320 cm		
35	TOPOLA	110 cm		
36	TOPOLA	115 cm		
37	TOPOLA	140 cm	drzewo koliduje z projektowaną powierzchnią jezdni oraz infrastrukturą techniczną	do wycinki
38	TOPOLA	140 cm		
39	TOPOLA	240 cm		
40	TOPOLA	160 cm	drzewo koliduje z projektowaną powierzchnią jezdni oraz infrastrukturą techniczną	do wycinki
41	TOPOLA	150 cm		
42	TOPOLA	150 cm		
43	TOPOLA	150 cm		
44	TOPOLA	260 cm		
44/1	TOPOLA	260 cm		
45	WIERZBA	160 cm		
46	WIERZBA	160 cm		
47	KRZEWY	240 m <sup>2</sup>		
48	5xAKRACJA	40 cm		
49	LIPA	180 cm		
50	4xAKACJA	80_90_110_130 cm		
51	3xAKACJA	50 cm		
52	3xAKACJA	20 cm		
53	AKACJA	30 cm		
54	AKACJA	25 cm		
55	AKACJA	20 cm		
56	AKACJA	50 m <sup>2</sup>		
57	AKACJA	85 cm		
58	AKACJA	20 cm		
59	AKACJA	50 m <sup>2</sup>		
60	AKACJA	90 cm		
61	AKACJA	50_30 cm		
62	AKACJA	160 cm		
63	AKACJA	150 cm		
64	AKACJA	3x100_140 cm		
65	AKACJA	60/70/80/90/100 cm		
66	AKACJA	65 cm		
67	AKACJA	50 cm		
68	AKACJA	50 cm		





**KOMI Z**  
KONTRAKTOWY  
BUDOWNICTWO

KOMI Z Kozłowski  
15-274 Budynek 4, Wyszynowa 24 lok. 15  
ul. Łódzka 083 74 20 177; 041 600 000 207 447  
e-mail: pmi@komiz.pl

---

Nazwa rysunku: **INWENTARYZACJA ZIELENI** Skala: 1:500

Investor: **Gmina Karczew**  
ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew

Objekt: **ul. Karczówek, Kusiocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich** Data: **IX.2012**

Stadium: **PB, PW** Nr rysunku: **10**

Brzoza: **DROGI**

Projektant: **mgr inż. L. Milewski** Nr upr.: **PDL/0098/POOD/11** Podpis: **mgr inż. L. Milewski**

Współpracownik: **mgr inż. P. Sietekko**