



**EGZ. 1**

*Studium opracowania:*

## **Projekt Wykonawczy**

Kategoria obiektu IV, XXV

*Branża:* **drogowa, kanalizacyjna**

*Nazwa inwestycji:*

**Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny**

*Inwestor:*

**Gmina Sorkwity**  
Ul. Olsztyńska 16A  
11-731 Sorkwity

*Adres inwestycji:*

Obręb 19 Warpuny  
dz. nr 279, 271/4, 263/2

*Projektant:*

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Branża drogowa	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Branża kanalizacyjna	Karolina Kacprzak	WKP/0350/POOS/13	

*Data i miejsce opracowania:*

12.2018 Bisztynek

## Spis treści

I Projekt Wykonawczy.....	3
1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres inwestycji.....	4
4. Projektowane elementy .....	4
4.1 Branża drogowa .....	4
☐ Opis trasy w planie .....	4
☐ Opis trasy w przekroju poprzecznym.....	5
☐ Opis trasy w przekroju podłużnym .....	5
4.2 Kanalizacja deszczowa .....	5
☐ Studnie chłonne.....	6
☐ Kanał deszczowy .....	6
☐ Obliczenia .....	7
5. Warunki gruntowo – wodne.....	16
6. Rozwiązania konstrukcyjne jezdni, chodników, zjazdów .....	16
7. Roboty ziemne.....	17
8. Uwagi końcowe .....	17
9. Część rysunkowa.....	19

## I Projekt Wykonawczy

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla przebudowy ulicy Ogrodowej w miejscowości Warpuny. Projektowana ulica zlokalizowana jest w województwie warmińsko - mazurskim, powiecie mrągowskim w miejscowości Warpuny **na działkach** o numerach ewidencyjnych: **279, 271/4, 263/2** - obręb 0019 Warpuny.

Lp	Nr ewidencyjny	Obręb	Ulica	Właściciel/Władający
1	279	0019 Warpuny	Ogrodowa	Gmina Sorkwity
2	271/4	0019 Warpuny	Ogrodowa	Gmina Sorkwity
3	263/2	0019 Warpuny	DP 1755N	Powiatowy Zarząd Dróg w Mrągowie

### 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- ustawa z dnia 20.06.97r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz 908 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 03.177.1729),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – zał. Nr 1 i 4 (Dz. U. Nr 220, poz. 1729 z 2003r.),

- umowa nr RBG.7013.2.2018 z dnia 23.03.2018 r. zawarta pomiędzy Gminą Sorkwity a Droga Polska Przemysław Fanselau na wykonanie dokumentacji projektowej: *Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny*.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/2003),
- Opinia geologiczna wykonana przez GEOSERVIS z dnia 06.04.2018r.
- obowiązujące przepisy i normy;

### **3. Zakres inwestycji**

W zakresie robót objętych niniejszym projektem znajduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót związanych z kanalizacją deszczową,
- wykonanie robót związanych z zabezpieczeniem kabla teletechnicznego,
- wykonanie robót związanych z korytowaniem pod warstwy konstrukcyjne jezdni, zjazdów,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni,
- wykonanie zjazdów indywidualnych na posesje,
- wykonanie oznakowania pionowego;

### **4. Projektowane elementy**

#### **4.1 Branża drogowa**

- **Opis trasy w planie**

Dla ulicy Ogrodowej brak jest jakiegokolwiek Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Ulica Ogrodowa jest drogą wewnętrzną, dla której zaprojektowano zmienną szerokość jezdni 3,5 – 4,5 m. Zmienna szerokość jezdni wynika z różnej szerokości pasa drogowego – ogrodzeń posesji. Poza jezdnią do końca granicy pasa drogowego zaprojektowano pobocze gruntowe

Wlot na ulicę Ogrodową odbywa się z drogi powiatowej nr 1755N. Krawędzie skrzyżowania wyokrąglono łukami o promieniu  $R= 6,0$  m. Zjazdy do posesji zaprojektowano o szerokości zmiennej, dopasowanej do szerokości bram wjazdowych, ze skosem 1:1.

Droga składa się z następujących elementów:

ELEMENT	OD	DO		
Prosta	0+000,00	0+084,45	L=84,45m	
łuk kołowy	0+084,45	0+088,16	L=3,72m	R=5,00m
Prosta	0+088,16	0+091,05	L=2,89m	
łuk kołowy	0+091,05	L=6,36m	L=18,22m	R=8,50m
Prosta	0+097,41	0+108,18	L=10,78m	
Prosta	0+108,18	0+166,00	L=57,82m	

- **Opis trasy w przekroju poprzecznym**

Na całym odcinku przekrój poprzeczny uliczny/drogowy jezdni **daszkowy do środka jezdni 2,0**. Jezdnia została częściowo ograniczona opornikiem betonowym 12x25 cm zatopionym – na odcinku o nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

- **Opis trasy w przekroju podłużnym**

Projektowany profil podłużny drogi swoją niweletą dopasowano jest do istniejącego ukształtowania terenu oraz projektowanej konstrukcji jezdni.

#### Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK	L/T	R	B
			[%]	[m]	[m]	[m]
prosta	0+000,00	0+014,84	3,746	14,84		
łuk wypukły	0+014,84	0+025,20		5,18	400,00	0,03
prosta	0+025,20	0+077,23	1,155	52,03		
łuk wypukły	0+077,23	0+087,47		5,12	300,00	0,04
prosta	0+087,47	0+099,38	-2,257	11,92		
łuk wypukły	0+099,38	0+109,61		5,12	300,00	0,04
prosta	0+109,61	0+131,15	-5,675	21,54		
łuk wypukły	0+131,15	0+151,45		10,20	300,00	0,17
prosta	0+151,45	+166,00	-12,530	14,55		

## 4.2 Kanalizacja deszczowa

W związku z przebudową ulicy Ogrodowej należy zapewnić prawidłowe odprowadzenie

wód opadowych i roztopowych z przedmiotowej ulicy.

Z powodu braku możliwości zrzutu wód opadowych i roztopowych z pasa projektowanej drogi do kanalizacji deszczowej projektuje się zrzut wody do studni chłonnych.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych ze zlewni drogi odbywać się będzie za pomocą wpustów deszczowych do studzienki ściekowej o średnicy studni  $\varnothing$  50cm wraz z osadnikiem, dalej przykanalikami  $\varnothing$ 20 cm do studni chłonnych a następnie warstwą filtracyjną do warstwy przepuszczalnej (piasek średni, piasek drobny).

### • **Studnie chłonne**

W ramach budowy drogi wewnętrznej zaprojektowano 2 studnie chłonne  $\varnothing$ 1000mm oraz 1 studnię chłonną  $\varnothing$ 1500mm. Projektuje się studnie bez dna.

Poszczególne warstwy składowe studni chłonnej:

- warstwa filtracyjna - składająca się z piasku gruboziarnistego o gr. 30 cm oraz żwiru 4/10mm o gr. 10 cm,
- warstwa podtrzymująca – składająca się ze żwiru 10/20 o gr. 10cm, żwiru 40/80 o gr. 10cm oraz kamienia łamanego 100/200.

Studnie chłonne wykonać z kręgów betonowych z betonu C35/45. Studnie należy przykryć włazem żeliwnym wentylowany DN600, klasy D400 z rygłem i zabezpieczeniem przed obrotem oraz wkładką tłumiącą. W studni należy zamontować stopnie złączowe spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem o rozstawie 30 cm, do okresowego czyszczenia studni. Na dnie studni zaprojektowano ułożenie warstwy filtracyjnej oraz warstwy podtrzymującej. W celu zapobiegnięcia rozmywania warstwy filtracyjnej w studni pod wlotem przykanalika należy ułożyć płytkę betonową wg części rysunkowej.

Lokalizacja studni chłonnych przedstawiona została na planie sytuacyjnym. Głębokość posadowienia oraz sposób wykonania studni chłonnych zgodnie z częścią rysunkową.

### • **Kanał deszczowy**

Przykanaliki deszczowe odprowadzające wody opadowe i roztopowe do studni chłonnych należy wykonać z rur PVC-U SN 8kN/m<sup>2</sup> o średnicy  $\varnothing$ 200 i łącznej długości 6,6m.

Spadki oraz głębokości posadowień przykanalików pokazano na profilu podłużnym w części rysunkowej.

### **Wpust uliczny**

Wpusty uliczne jezdniowe typu ciężkiego D400 wraz z studzienką ściekową z osadnikiem o głębokości  $h=1,0\text{m}$  wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy  $\varnothing 500$ .

Rzędnię wpustu dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni.

- **Obliczenia**

**Określenie odpływu sekundowego**

Na podstawie poniższego wzoru wyznaczono spływ wód deszczowych i roztopowych z projektowanej zlewni:

$$Q = F * \psi * q \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$q$  - natężenie miarodajne opadu [ $\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ ]

$\psi$ - współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni [-]

$\psi = 0.60$

$F$  - powierzchnia odwadniana [ha]

Dla projektowanej drogi wewnętrznej przyjęto wartość prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu miarodajnego  $p = 50\%$  wówczas częstotliwość opadu wyprowadzona z zależności  $c = 100/p = 2$  lata.

Natężenie miarodajne opadu  $q$  [ $\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ ] obliczono stosując poniższy wzór:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} \left[ \frac{\text{dm}^3}{\text{s} * \text{ha}} \right]$$

gdzie:

$A = 720$  - parametr zależny od częstotliwości pojawiania się deszczu miarodajnego ( $c$ ) oraz opadu normalnego ( $P_n$ ) [-],

$H < 1000$  [mm] - roczna suma opadów,

$T = 10$  [min] - czas miarodajny trwania opadu.

$$q = \frac{720}{10^{0,667}} = 155,00 \left[ \frac{\text{dm}^3}{\text{s} * \text{ha}} \right]$$

### ZLEWNIA I

$$Q = F * \psi * q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

q - natężenie miarodajne opadu 155,00 [dm<sup>3</sup>/s·ha]

ψ- współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni [-]

ψ = 0.60

F - powierzchnia odwadniana [ha]

F = 0,0202 [ha]

$$Q = 0,0202 * 0,6 * 155,00 = 1,88 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

### ZLEWNIA II

$$Q = F * \psi * q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

q - natężenie miarodajne opadu 155,00 [dm<sup>3</sup>/s·ha]

ψ- współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni [-]

ψ = 0.60

F - powierzchnia odwadniana [ha]

F = 0,0163 [ha]

$$Q = 0,0163 * 0,6 * 155,00 = 1,52 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

### ZLEWNIA III

$$Q = F * \psi * q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

q - natężenie miarodajne opadu 155,00 [dm<sup>3</sup>/s·ha]



$\psi$ - współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni [-]

$$\psi = 0.60$$

F - powierzchnia odwadniana [ha]

$$F = 0,0415 \text{ [ha]}$$

$$Q = 0,0415 * 0,6 * 155,00 = 3,86 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

### **Przyjęcie przypadku obliczeniowego**

Wymiarowanie studni chłonnej należy zacząć od określenia jej typu, w zależności od przepuszczalności gruntu oraz poziomu wód gruntowych, wyróżnia się cztery podstawowe rodzaje studni chłonnych:

Typ 1 – studnia o głębokości wody w studni  $h_s$  znajduje się całkowicie w warstwie przepuszczalnej powyżej swobodnego zwierciadła wody gruntowej;

Typ 2 – studnia o głębokości wody w studni  $h_s$  znajduje się w warstwie nieprzepuszczalnej o miąższości równej głębokości studni lub większej, przy zwierciadle swobodnym wody gruntowej poniżej dna studni;

Typ 3 – studnia znajduje się w górnej swej części w warstwie nieprzepuszczalnej, natomiast w dolnej części w warstwie przepuszczalnej (przebija warstwę nieprzepuszczalną). Swobodne zwierciadło wody gruntowej znajduje się do wysokości H wewnątrz studni, natomiast poziom wody w studni wynosi  $h_s$ ;

Typ 4 – studnia znajduje się całkowicie w warstwie nieprzepuszczalnej aż do jej spągu (tzn. dolnej powierzchni warstwy). Woda gruntowa występuje w postaci napiętej i sięga (po rozprężeniu) do wysokości H wewnątrz studni. Efektywności tego typ studni jest niepewna z uwagi na działanie sił naporu dążącej do wyrównania poziomów zwierciadła wody w studni.

Przedmiotowe studnie chłonne odprowadzające wody opadowe i roztopowe są studniami typu 2, ze względu na występowanie jednorodnej warstwy nieprzepuszczalnej w miejscu lokalizacji studni.

### **Wymiarowanie studni chłonnej metodą Maaga**

Przy wymiarowaniu studni chłonnych metodą Maaga przyjmuje się jako założenie wstępne, że proces wsiąkania odbywa się poprzez powierzchnię denną studni. Rzut poziomy wewnątrz przekroju jest zatem powierzchnią czynną. Zdolność chłonną studni typu 2 oblicza się ze wzoru:

$$Q_f = 4 * \pi * r * h_s * k_f \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

$Q_f$  – zdolność chłonna studni [ $m^3/s$ ],

$r$  – promień studni [m]

$h_s$  – głębokość wody w studni liczona od jej dna [m]

$k_f$  – współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego [m/s]

Zdolność chłonna studni zależy nie tylko od jej przekroju poprzecznego i przepuszczalności gruntu, ale także od wysokości napinającego słupa wody oraz od rodzaju i grubości poszczególnych warstw składowych studni chłonnej wpływającej w sposób decydujący na przepływ wody przez filtr w kierunku pionowym.

W celu zwiększenia możliwości chłonnej studni, a co za tym idzie zmniejszenia jej głębokości, zaprojektowano zastosowanie warstwy filtracyjnej (filtr piaskowy) oraz warstwy podtrzymującej.

### **Wymiarowanie filtru piaskowego**

Dane wejściowe do wymiarowania:

- Średnica studni  $\varnothing$  1000mm – zlewnia I i II,
- Średnica studni  $\varnothing$  1500mm – zlewnia III
- Głębokość włączenia kanalizacji do studni - około 1,40m
- Współczynnik wodoprzepuszczalności piasku -  $k_{f1} = 0,001$  [m/s]
- Współczynnik wodoprzepuszczalności żwiru -  $k_{f2} = 0,035$  [m/s]
- Grubość 1 warstwy filtru (piasek druboziarnisty) -  $h_{f1} = 0,3$  [m]
- Grubość 2 warstwy filtru (żwir 4/10) -  $h_{f2} = 0,1$  [m]

Prędkość przepływu wody przez filtr piaskowy wyznacza się ze wzoru:

$$V = \frac{Q}{F} \left[ \frac{m}{s} \right]$$

gdzie:

$V$  - prędkość wody wypływającej z dna filtru [m/s]

$Q$  – ilość wody przepływającej przez filtr [ $m^3/s$ ]

$F$  – powierzchnia filtru [ $m^2$ ]

### **ZLEWNIA I**

$$V = \frac{0,00188}{3,14 * 0,50^2} = 0,002393 \left[ \frac{m}{s} \right]$$

**ZLEWNIA II**

$$V = \frac{0,00152}{3,14 * 0,50^2} = 0,001931 \left[ \frac{m}{s} \right]$$

**ZLEWNIA III**

$$V = \frac{0,00386}{3,14 * 0,75^2} = 0,002185 \left[ \frac{m}{s} \right]$$

Z uwagi na to, że filtr składa się z dwóch warstw o grubościach  $h_{f1}$  i  $h_{f2}$ , z których każda ma współczynnik wodoprzepuszczalności odpowiednio  $k_{f1}$  i  $k_{f2}$ , można dla całej warstwy filtru wprowadzić średni współczynnik wodoprzepuszczalności  $k_f$  równy:

$$k_f = \frac{\frac{h_{f1} + h_{f2}}{\frac{h_{f1}}{k_{f1}} + \frac{h_{f2}}{k_{f2}}}} = \frac{0,3 + 0,1}{\frac{0,3}{0,001} + \frac{0,1}{0,035}} = 0,001321 \left[ \frac{m}{s} \right]$$

gdzie:

$k_f$  - współczynnik wodoprzepuszczalności filtru [m/s]

$k_{f1}$  - współczynnik wodoprzepuszczalności pierwszej warstwy filtru [m/s]

$k_{f2}$  - współczynnik wodoprzepuszczalności drugiej warstwy filtru [m/s]

$h_{f1}$  - grubość pierwszej warstwy filtru [m]

$h_{f2}$  - grubość drugiej warstwy filtru [m]

Wymagana wysokość słupa wody w studni chłonnej, potrzebna do zachowania prędkości  $V$  po jej przejściu przez filtr:

$$h_w = \frac{V * h_f}{k_f} - h_f \quad [m]$$

gdzie:

$h_w$  - wysokość słupa wody [m]

$V$  - prędkość wody wypływającej z dna filtru [m/s]

$k_f$  - współczynnik wodoprzepuszczalności filtru [m/s]

$h_f$  - grubość filtru [m]

**ZLEWNIA I**

$$h_w = \frac{0,002393 * 0,4}{0,001321} - 0,4 = 0,33 \text{ [m]}$$

**ZLEWNIA II**

$$h_w = \frac{0,001931 * 0,4}{0,001321} - 0,4 = 0,19 \text{ [m]}$$

**ZLEWNIA III**

$$h_w = \frac{0,002185 * 0,4}{0,001321} - 0,4 = 0,26 \text{ [m]}$$

Stratę na filtrze obliczono ze wzoru:

$$s = \frac{V * h_f}{k_f} \text{ [m]}$$

gdzie:

$s$  – strata ciśnienia na skutek przepływu wody przez filtr o grubości  $h_f$  [m]

$V$  - prędkość wody wypływającej z dna filtru [m/s]

$k_f$  - współczynnik wodoprzepuszczalności filtru [m/s]

$h_f$  - grubość filtru [m]

**ZLEWNIA I**

$$s = \frac{0,002393 * 0,4}{0,001321} = 0,73 \text{ [m]}$$

**ZLEWNIA II**

$$s = \frac{0,001931 * 0,4}{0,001321} = 0,59 \text{ [m]}$$

**ZLEWNIA III**

$$s = \frac{0,002185 * 0,4}{0,001321} = 0,66 \text{ [m]}$$

### Wymiarowanie warstwy podtrzymującej.

Dane wejściowe do wymiarowania:

- Średnica studni  $\varnothing 1000\text{mm}$  – zlewnia I i II,
- Średnica studni  $\varnothing 1500\text{mm}$  – zlewnia III,
- 1 warstwa podtrzymująca (żwir 10/20) -  $h_{z1} = 0,1\text{[m]}$
- 2 warstwa podtrzymująca (żwir 40/80) -  $h_{z2} = 0,1\text{[m]}$
- 3 warstwa podtrzymująca (kamień łamany 100/200)

Podłoże gruntowe studni chłonnej decyduje w dużym stopniu o szybkości filtracji wody. Filtracja ta powstaje na skutek ciśnienia słupa wody  $h_s$ , które zmniejszając się przy pokonywaniu oporów filtracji, wywołuje odpowiednią prędkość filtracji. Wysokość ciśnienia  $h_s$  stanowi jednocześnie wartość strat ciśnienia  $s_3$ . Przy założeniu, że zdolność chłonna studni  $Q_f$  równa jest ilości wody dopływającej do niej  $Q$ , spełniony musi być warunek:

$$h_s = s_3$$

Wartość strat ciśnienia dla filtracji wody w grunt, a tym samym głębokość wody w studni liczona od jej dna obliczyć można ze wzoru:

$$s_3 = \frac{Q}{4 * \pi * k_f * r} \text{ [m]}$$

gdzie:

$s_3$  – strata ciśnienia dla filtracji wody w grunt [m]

$Q$  - ilość wody dopływającej do studni [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]

$k_f$ - współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego [m/s]

$r$  - promień studni [m]

#### ZLEWNIA I

$$s_3 = \frac{0,00188}{4 * 3,14 * 0,00012 * 0,50} = 2,50 \text{ [m]}$$

#### ZLEWNIA II

$$s_3 = \frac{0,00152}{4 * 3,14 * 0,00012 * 0,50} = 2,02 \text{ [m]}$$

### ZLEWNIA III

$$s_3 = \frac{0,00386}{4 * 3,14 * 0,00012 * 0,75} = 3,42 \text{ [m]}$$

Wobec powyższego możemy określić grubość 3 warstwy podtrzymującej - kamień łamany 100/200 zalegającej do dna studni chłonnej:

### ZLEWNIA I

$$h_{z3} = h_s - h_{z1} - h_{z2} - h_w - h_f = 2,50 - 0,1 - 0,1 - 0,33 - 0,4 = 1,57 \text{ m}$$

### ZLEWNIA II

$$h_{z3} = h_s - h_{z1} - h_{z2} - h_w - h_f = 2,02 - 0,1 - 0,1 - 0,19 - 0,4 = 1,23 \text{ m}$$

### ZLEWNIA III

$$h_{z3} = h_s - h_{z1} - h_{z2} - h_w - h_f = 3,42 - 0,1 - 0,1 - 0,26 - 0,4 = 2,56 \text{ m}$$

### Wnioski

Dla odwodnienia przedmiotowego terenu zaprojektowano 1 studnię chłonną dla zlewni I, 1 studnię chłonną dla zlewni II oraz 1 studnię chłonną dla zlewni III. Rysunek z przekrojami projektowanych studni chłonnych został załączony do opracowania. Wymiary studni i ich liczba została dobrana przy zachowaniu nierówności

$$Q_f \geq Q$$

gdzie:

Q - wielkość opadu

### ZLEWNIA I

$$Q_f = 4 * \pi * r * h_s * k_f \text{ [m}^3/\text{s]}$$

$$Q_f = 4 * 3,14 * 0,50 * 2,50 * 0,00012 = 0,00188 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Został zachowany warunek  $Q_f \geq Q$

### ZLEWNIA II

$$Q_f = 4 * \pi * r * h_s * k_f \text{ [m}^3/\text{s]}$$

$$Q_f = 4 * 3,14 * 0,50 * 2,02 * 0,00012 = 0,00152 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Został zachowany warunek  $Q_f \geq Q$

### ZLEWNIA III

$$Q_f = 4 * \pi * r * h_s * k_f \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$Q_f = 4 * 3,14 * 0,75 * 3,42 * 0,00012 = 0,00386 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Został zachowany warunek  $Q_f \geq Q$

### Uwagi końcowe

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994
- Przepisami BHP
- Uzgodnieniami.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie przez podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia. Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.

- PN-B-06050 / 1999 Roboty ziemne
- PN-EN 1610 /2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729 / 1999 Studzienki kanalizacyjne
- PN-S- 02204/1997. Odwodnienie dróg.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży drogowej.

## 5. Warunki gruntowo – wodne

W ramach badań wykonano 2 otwory penetracyjne do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t. W wykonanych otworach stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego i plejstoceniowego. Holocen reprezentowany jest przez nasypy antropogeniczne. Miąższość tych grunty wynosi 0,3 – 0,8 m. Dla plejstocenu to wilgotne piaski średnie i drobne w stanie średnio zagęszczonym. Do głębokości wykonanych badań nie udokumentowano wody gruntowej. W podłożu gruntowym wydzielono jedną warstwę geotechniczną. Są to wilgotne i nawodnione fluwiogłacjalne utwory sypkie wykształcone jako piaski średnie w stanie średniozagęszczonym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia zagęszczenia w wysokości  $I_D = 0,40$

Na podstawie przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu gruntowym występują proste warunki gruntowe, których grunty zaliczono do grupy nośności G1. Obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. – Dz.U z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463)

## 6. Rozwiązania konstrukcyjne jezdni, chodników, zjazdów

Nawierzchnia ulicy Ogrodowej posiada różną nawierzchnię. Odcinki przewidziane o nawierzchni z kostki brukowej betonowej oraz tłuczniowej przedstawiono na planie sytuacyjnym odrębnymi kolorami.

Przewidziano następująca konstrukcję:

### Konstrukcja nawierzchni jezdni (zjazdów) – odcinek I

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej szarej typu Behaton gr. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa gr 3 cm,
- podbudowa zasadnicza mieszanka niezwiązana z kruszywem C50/30 fr. 0/31,5 gr. 25cm, łączna grubość konstrukcji  $H_p=36$  cm.

### Konstrukcja nawierzchni jezdni (zjazdów) – odcinek II

- warstwa górna z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 gr 10 cm,
- warstwa dolna z mieszanki niezwiązanej kruszywem C50/30 gr 15 cm,



łączna grubość konstrukcji  $H_p=25$  cm.

## **7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne sprowadzają się do wykonanie koryta pod konstrukcję drogi, zjazdów indywidualnych, oraz kanalizacji deszczowej. Odnośnie wymogów do rodzaju gruntu i stopnia zagęszczenia, roboty realizować w oparciu o wymogi określone w PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne oraz SST D 04.01.01 - Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. Dla prawidłowego wykonania kolejnych warstw konstrukcji nawierzchni drogowej wymagane jest osiągnięcie minimalnego zagęszczenia podłoża gruntowego  $I_s=1,00$ . W trakcie wykonywania koryta Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntu, w celu potwierdzenia ich przydatności zgodnie z w/w normą. Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie koryta przed nadmiernym zawilgoceniem podłoża w trakcie realizacji robót. Podczas robót w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność. W miejscach trudno dostępnych roboty należy wykonywać ręcznie.

## **8. Uwagi końcowe**

Roboty budowlane należy wykonywać w oparciu o aktualne przepisy i normy. Wszystkie materiały i wyroby użyte do budowy przedmiotowego obiektu muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ust. Prawo Budowlane.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) oraz ogólne przepisy BHP (Dz. U. 129/1997r) z późniejszymi zmianami.

Wykonawca robót jest zobowiązany do:

- złożenia informacji o wytwarzanych odpadach według przepisów określonych w ustawie o odpadach,
- transport odpadów według przepisów określonych w ustawie o odpadach,
- zaplecze budowy należy zlokalizować poza terenami sąsiadującymi z zabudową mieszkaniową,
- roboty budowlane wykonywać tylko w porze dziennej,
- ograniczyć do minimum zniszczenia powierzchni biologicznie czynnej,

- zabezpieczyć drzewa na czas realizacji inwestycji części podziemnej i naziemnej,
- masy ziemne powstałe w wyniku wykopów przetransportować i składować w sposób nieszkodliwy dla środowiska naturalnego

**Opracował:**

**Przemysław Fanselau**

## **9. Część rysunkowa**

**Rys. nr 1 – Plan orientacyjny**

**Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny**

**Rys. nr 3 – Przekroje normalne**


**Rys. nr 4 – Profil podłużny**

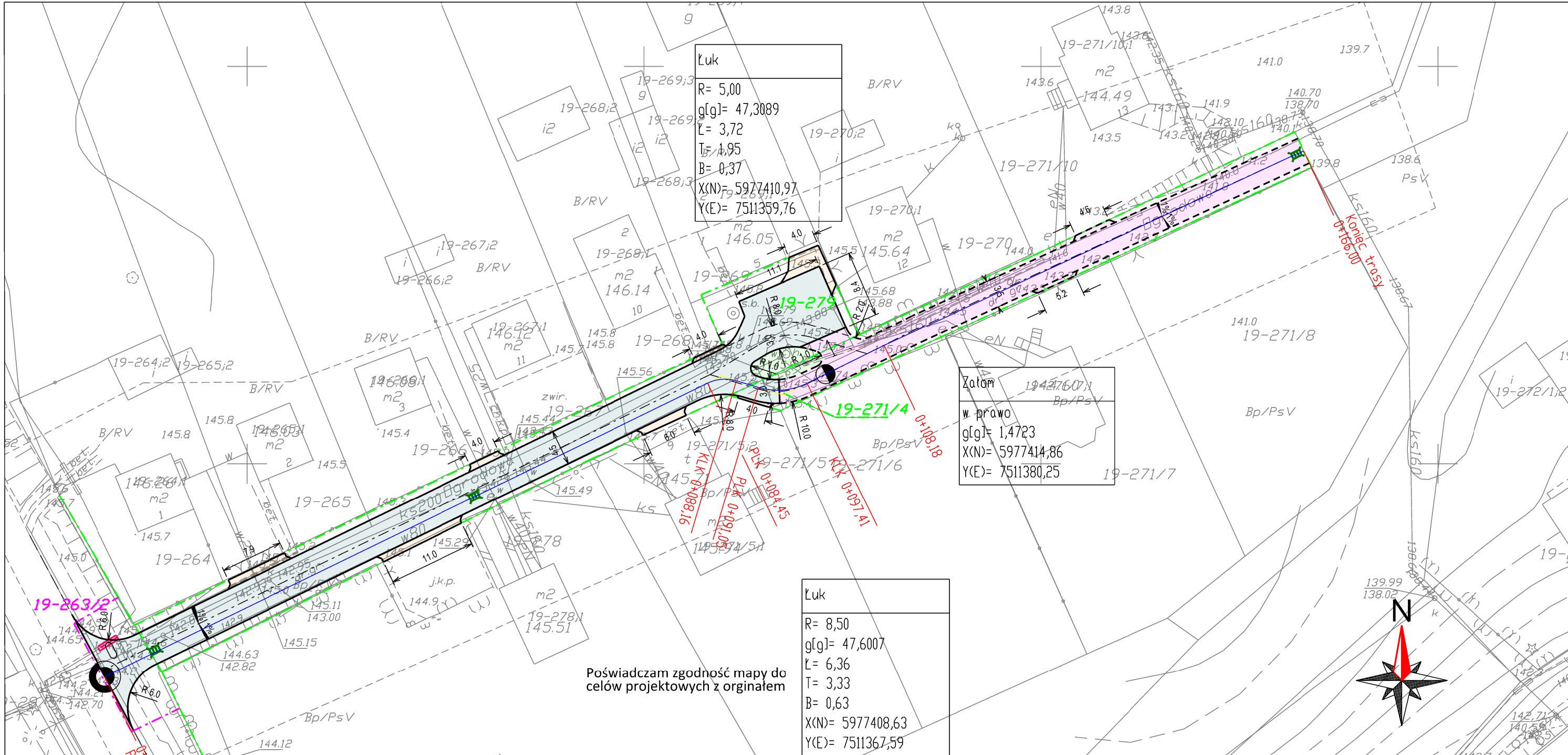
**Rys. nr 5.1 – 5.3 – Przekroje poprzeczne**

**Rys. nr 6 – Stała organizacja ruchu**

**Rys. nr S1 – S6 – Kanalizacja deszczowa**



Zamawiający			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
		Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 -230 Bisztynek	
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	<b>Plan orientacyjny</b>		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data: 12.2018	Skala: 1:10000	Nr rys. <b>1</b>	

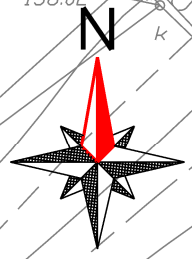


Łuk  
 $R = 5,00$   
 $g[g] = 47,3089$   
 $L = 3,72$   
 $T = 1,95$   
 $B = 0,37$   
 $X(N) = 5977410,97$   
 $Y(E) = 7511359,76$

Zatom  
 $19427607,1$   
 Bp/PsV  
 w prawo  
 $g[g] = 1,4723$   
 $X(N) = 5977414,86$   
 $Y(E) = 7511380,25$

Łuk  
 $R = 8,50$   
 $g[g] = 47,6007$   
 $L = 6,36$   
 $T = 3,33$   
 $B = 0,63$   
 $X(N) = 5977408,63$   
 $Y(E) = 7511367,59$

Poświadczam zgodność mapy do celów projektowych z oryginałem



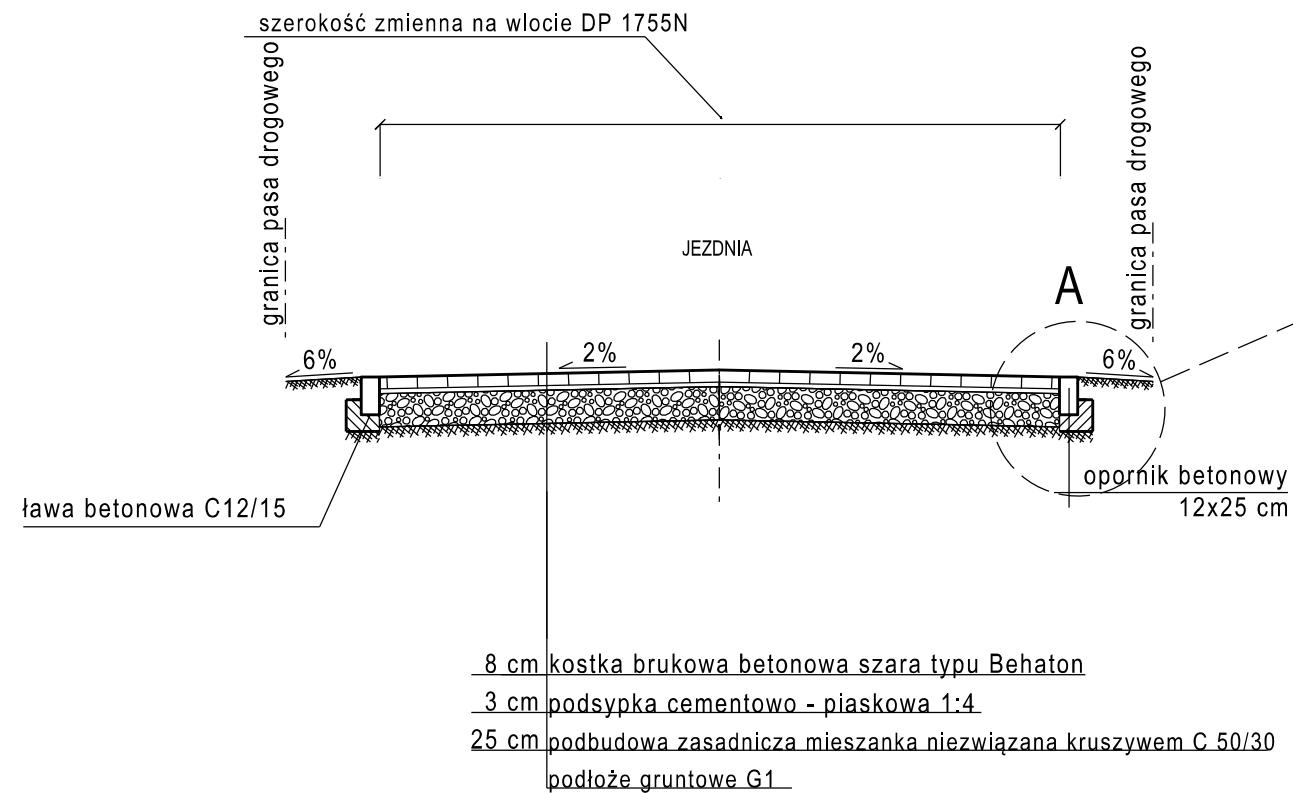
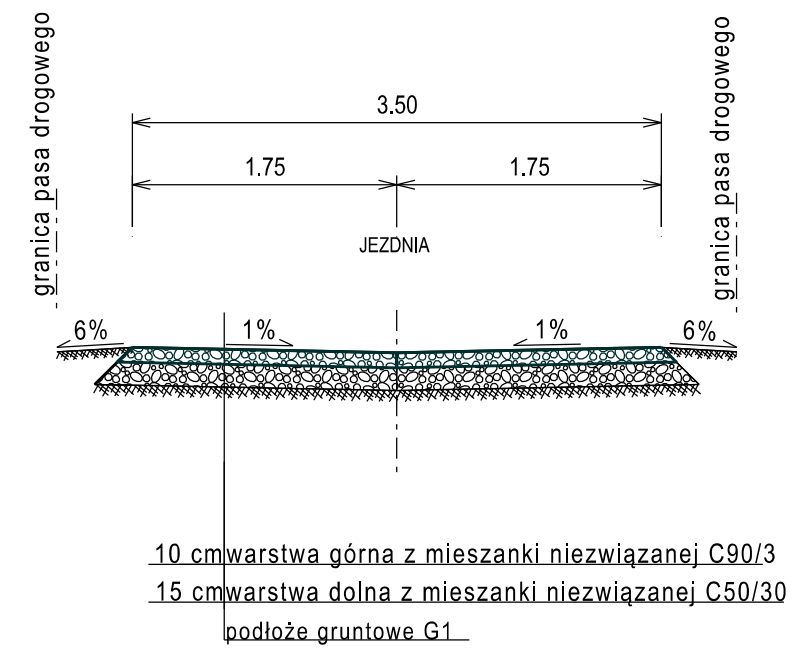
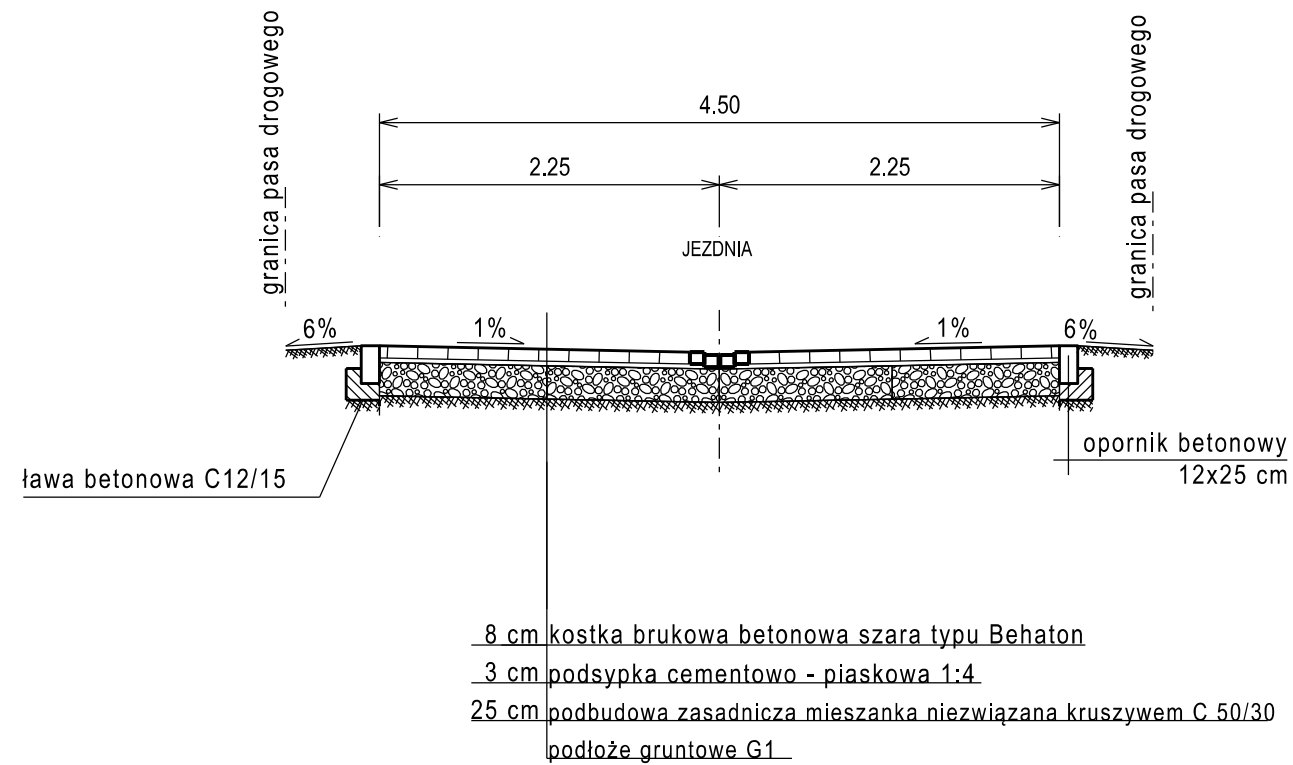
<b>SKALA</b> 1 : 500		<b>MAPA</b> <b>SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA</b> do celów projektowych	
Układ współ. : 2000 Układ wysok: Kronsztad 60		Oryginal Kopia	Sekcje mapy: 7.211.22.13.3.1
Woj. : <b>warm. - maz.</b> Powiat: <b>mrągowski</b> Gmina: <b>281005_2 Sorkwity</b>			
Obręb: 0019 Warpuny Dz. nr 279 KERG Gk.6642.1.243.2018			
Wykonał: Biuro Geodezyjno-Kartograficzne "GEO-LINE" inż. Roman Kowalski 11-700 Mrągowo, ul. Grabowa 4 NIP 742-120-92-50, REGON 519586478 Upr. nr 18893, tel. 509 031 800		Klausele i uwagi: Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych ułożonych a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wytyczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obejmującej położenie ich na gruncie (Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Art. 27 ust. 2 pkt 2 Dz.U.Nr 30) Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.	
Stan aktualny na dzień <b>24.04.2018 r</b>			

- Legenda:**
- jezdnia - nawierznia z kostki brukowej betonowej
  - jezdnia - nawierznia tłuczniowa C90/3
  - zjazd - nawierznia z kostki brukowej betonowej
  - zielen
  - granica pasa drogowego
  - granica robót
  - opornik betonowy 12x25 cm
  - krawężń jezdni (bez opornika)
  - zabezpieczenie rur dwudzielna typu AROT
  - projektowany wpust deszczowy (studnia chłonna)
  - istniejąca sieć wodociągowa
  - istniejąca sieć elektroenergetyczna
  - istniejąca sieć sanitarna
  - istniejąca sieć teletechniczna
  - działki pasa drogowego
  - działki do zajęcia na czas budowy

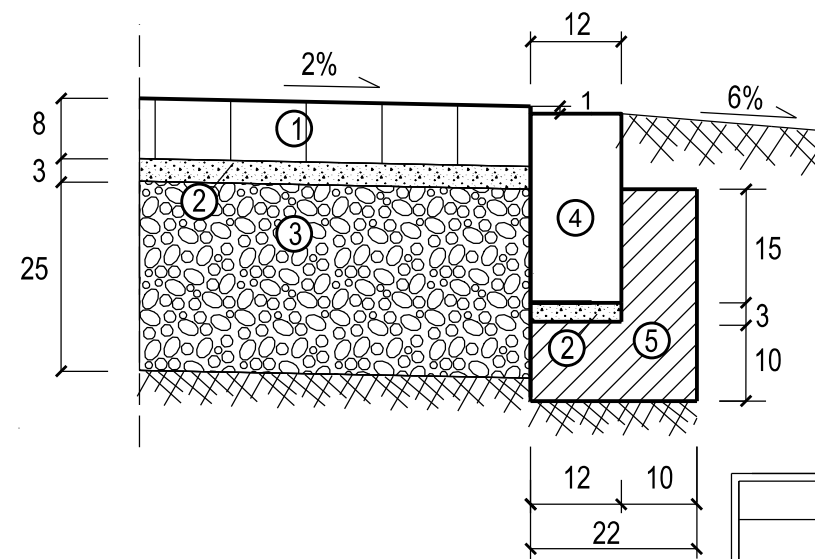
<b>Zamawiający</b>			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Plan sytuacyjny		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data: 12.2018	Skala: 1:500	Nr rys. <b>2</b>	




# PRZEKRJE NORMALNE skala 1:50




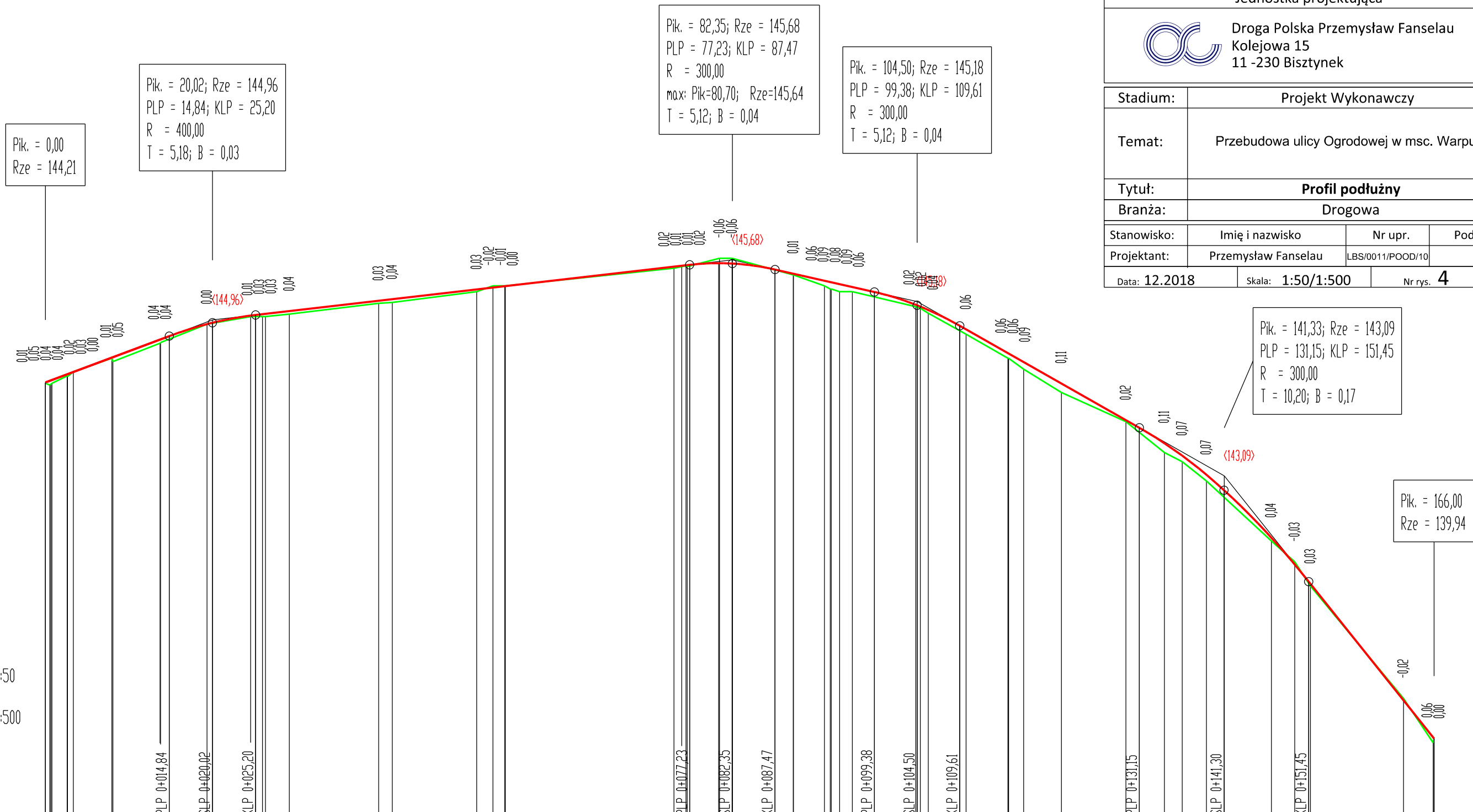
## SZCZEGÓŁ "A" skala 1:10



①	kostka brukowa betonowa szara typu Behaton gr. 8 cm
②	podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3 cm
③	podbudowa pomocnicza mieszanka niezwiązana kruszywem C 50/30 gr. 25 cm
④	opornik betonowy 12/25 cm
⑤	ława z betonu C12/15

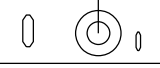
Inwestor			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
 Drogę Polską Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Przekroje normalne		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data:	12.2018	Skala:	1:50
		Nr rys.	3

Inwestor			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
 Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 -230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Profil podłużny		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data: 12.2018	Skala: 1:50/1:500	Nr rys. 4	



Skala pionowa 1:50  
Skala pozioma 1:500  
P.P. = 139,00

RZĘDNE NIWELETY	144,21 144,23 144,24 144,24 144,31 144,34 144,51 144,72 144,77 144,91 145,01 145,03 145,03 145,07 145,19 145,21 145,33 145,35 145,36 145,37 145,60 145,61 145,62 145,62 145,64 145,64 145,64 145,56 145,51 145,43 145,42 145,41 145,38 145,37 145,36 145,30 145,28 145,14 145,12 145,10 145,08 144,89 144,85 144,56 144,56 144,46 144,20 143,76 143,67 143,48 143,33 143,10 142,35 142,03 141,82 141,80 140,40 139,95 139,94
ELEMENTY NIWELETY	$i=3,746\%$ $L=14,84$ $R=400,00$ $T=5,18$ $B=0,03$ $i=1,155\%$ $L=52,03$ $R=300,00$ $T=5,12$ $B=0,04$ $L=11,92$ $i=-2,257\%$ $R=300,00$ $T=5,12$ $B=0,04$ $L=21,54$ $i=-5,675\%$ $R=300,00$ $T=10,20$ $B=0,17$ $L=15,02$ $i=-12,530\%$
RZĘDNE TERENU	144,20 144,18 144,19 144,20 144,28 144,31 144,34 144,50 144,46 144,68 144,69 144,91 145,00 145,00 145,03 145,16 145,17 145,30 145,31 145,31 145,37 145,58 145,60 145,61 145,60 145,70 145,70 145,50 145,37 145,33 145,33 145,30 145,30 145,30 145,12 145,10 145,04 144,79 144,50 144,50 144,37 144,09 143,74 143,37 143,26 143,03 142,31 142,06 141,82 141,77 140,42 139,89 139,94
ELEMENTY TRASY	$L=84,45$ $g(g)=47,31$ $R=5,00$ $L=2,89$ $g(g)=47,60$ $R=8,50$ $L=10,78$ $L=58,29$ $g(g)=1,4723$
ODLEGŁOŚCI	0,00 0,52 0,66 0,78 2,59 5,34 5,34 7,95 8,08 13,73 13,80 14,84 19,37 24,59 25,30 26,02 26,38 29,23 39,94 41,57 51,71 52,65 53,07 55,14 75,24 76,28 76,74 76,94 77,23 80,70 80,81 82,32 84,45 87,47 88,16 89,66 91,00 93,40 94,08 94,21 95,51 96,74 97,41 99,38 0,00 4,34 4,88 5,83 8,18 9,61 10,37 15,38 15,47 17,27 21,81 29,53 31,15 34,14 36,28 39,18 46,97 49,77 51,45 51,65 62,81 66,00

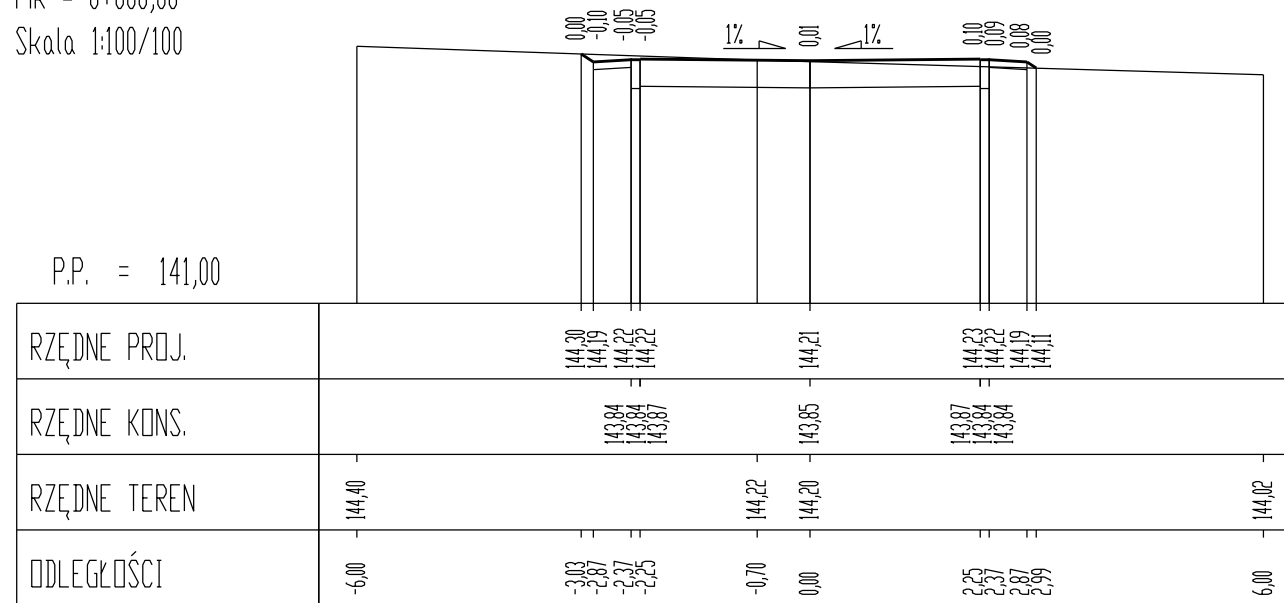






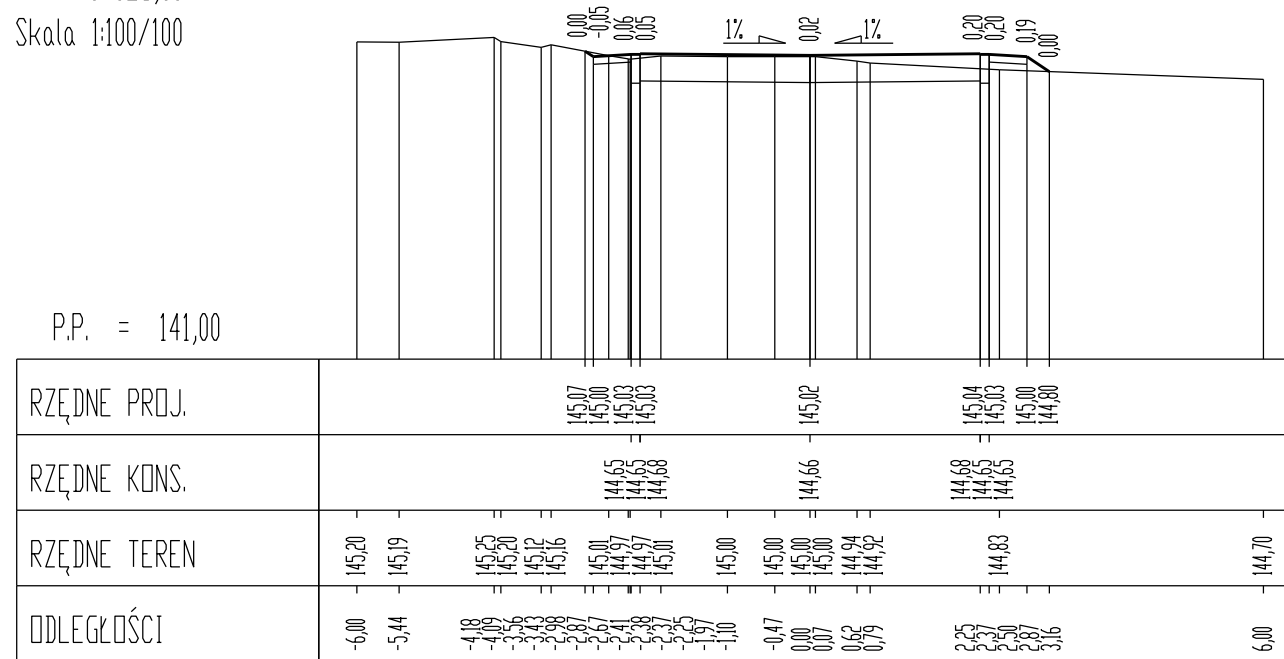
Pik = 0+000,00  
Skala 1:100/100

P.P. = 141,00



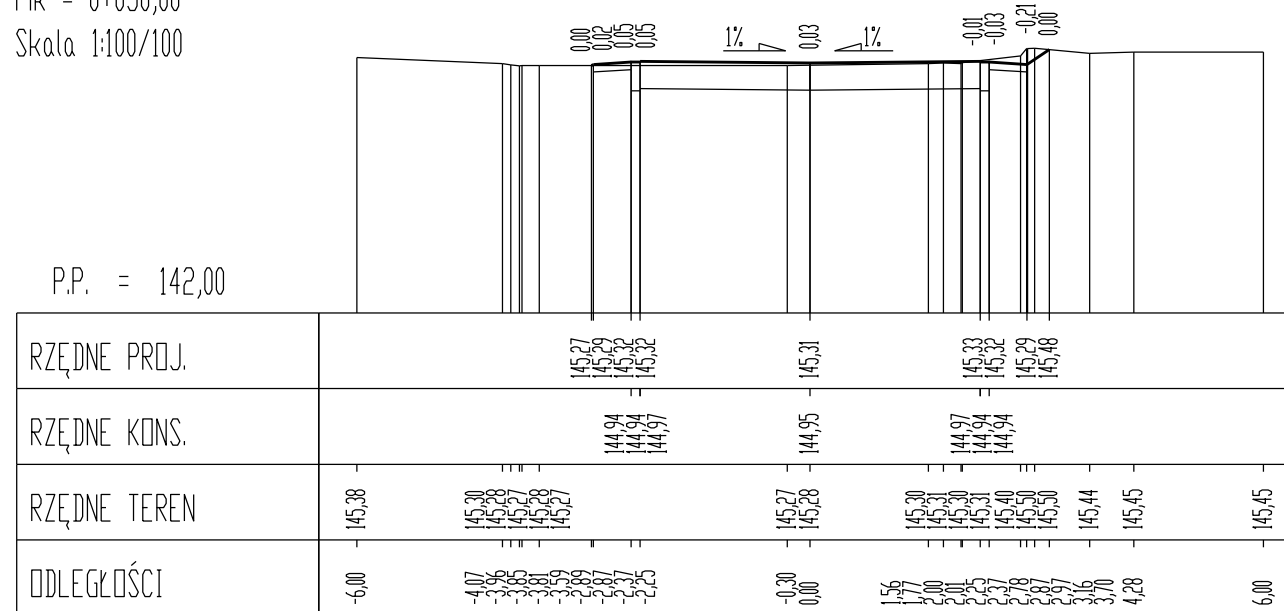
Pik = 0+025,00  
Skala 1:100/100


P.P. = 141,00



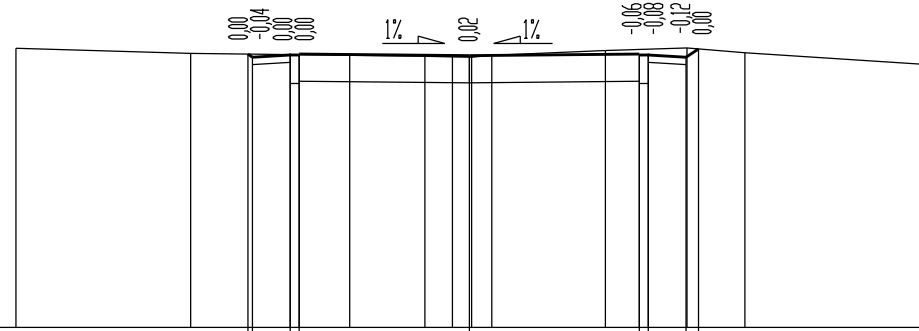
Pik = 0+050,00  
Skala 1:100/100

P.P. = 142,00



Inwestor			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
 Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Przekroje poprzeczne		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data: 12.2018	Skala: 1:50/1:500	Nr rys. 5.1	

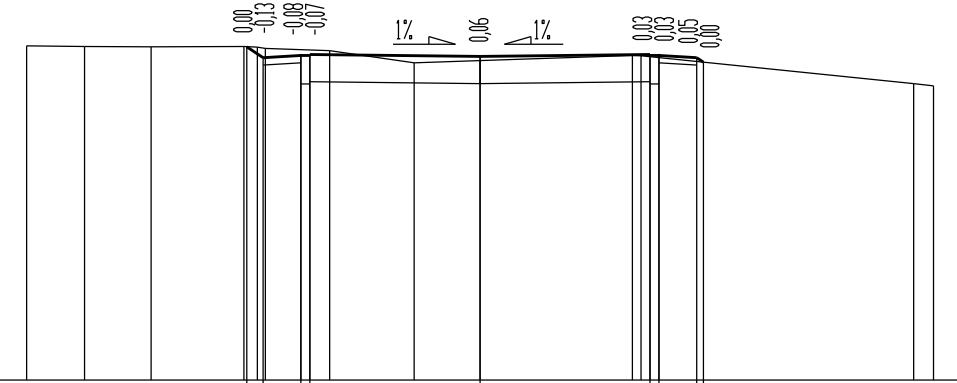
Pik = 0+075,00  
Skala 1:100/100



P.P. = 142,00

RZĘDNE PROJ.			145,62	145,61	145,60	145,62	145,61	145,60		
RZĘDNE KONS.			145,23	145,26	145,24	145,26	145,23	145,23		
RZĘDNE TEREN	145,69	145,63	145,60	145,59	145,58	145,57	145,56	145,67	145,70	145,64
ODLEGŁOŚCI	-6,00	-3,69	-2,99	-2,87	-2,37	-2,25	-1,58	1,80	2,25	3,65

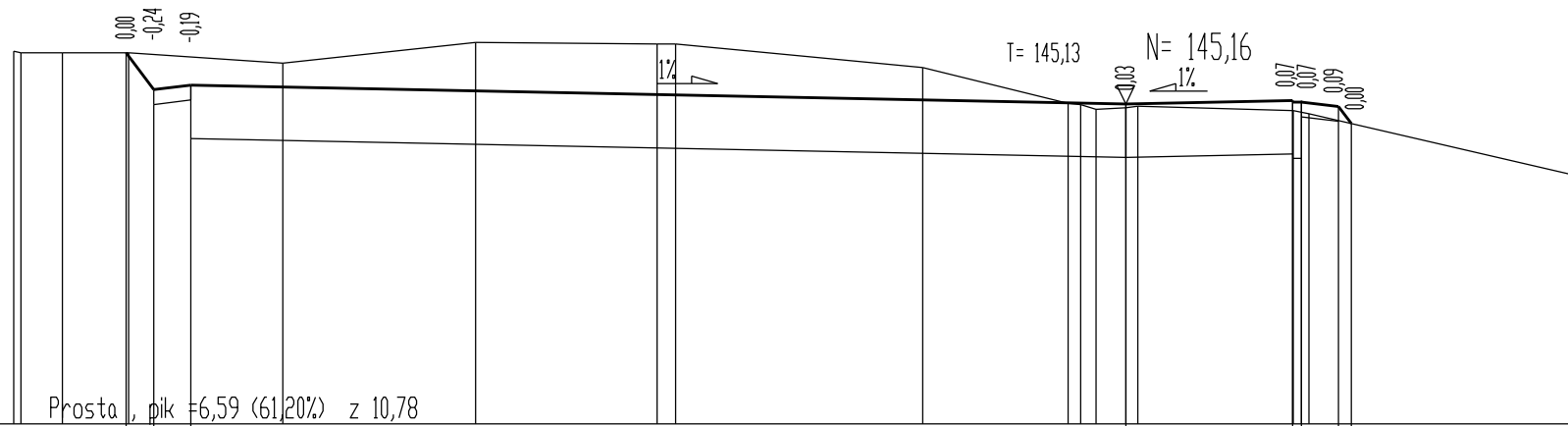
Pik = 0+100,00  
Skala 1:100/100



P.P. = 141,00


RZĘDNE PROJ.			145,41	145,29	145,28	145,30	145,29	145,28		
RZĘDNE KONS.			144,91	144,91	144,92	144,94	144,91	144,91		
RZĘDNE TEREN	145,42	145,41	145,41	145,40	145,20	145,22	145,29	145,29	144,92	144,89
ODLEGŁOŚCI	-6,00	-5,23	-4,35	-3,12	-3,09	-2,94	-2,84	-2,37	-1,99	5,74

Pik = 0+104,00  
Skala 1:50/100



P.P. = 143,00

RZĘDNE PROJ.			145,50	145,25	145,28	145,16	145,18	145,17	145,14	145,02
RZĘDNE KONS.			144,92	144,80	144,82	144,79	144,79	144,79	144,79	144,79
RZĘDNE TEREN	145,51	145,50	145,50	145,43	145,57	145,56	145,56	145,40	145,16	144,68
ODLEGŁOŚCI	-15,00	-14,90	-14,34	-13,48	-13,45	-13,11	-12,61	-11,37	-8,77	-6,32

Inwestor			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
 Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Przekroje poprzeczne		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data:	12.2018	Skala:	1:50/1:500
		Nr rys.	5.2

Pik = 0+125,00  
Skala 1:100/100

P.P. = 140,00

RZĘDNE PROJ.				144,41																	
RZĘDNE KONS.					144,00	144,03		144,02		144,03	144,00	143,74									
RZĘDNE TEREN	144,30	144,30	144,28	144,43	144,18		143,94	143,84	143,81	143,82	143,78	143,63									143,20
ODLEGŁOŚCI	-5,22	-4,74	-4,12	-2,86	-2,70	-2,27	-1,75	0,00	1,00	1,51	1,23	2,27	2,33	2,64	3,51						6,00

Pik = 0+150,00  
Skala 1:100/100


P.P. = 137,00

RZĘDNE PROJ.																						
RZĘDNE KONS.																						
RZĘDNE TEREN	142,76																					140,96
ODLEGŁOŚCI	-6,00	-2,76	-2,25	-2,05	-1,75	-0,82	-0,11	0,00	0,58	1,75	2,25	2,42	2,71	3,04	6,00							

Pik = 0+166,47  
Skala 1:100/100

P.P. = 136,00

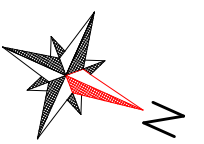
RZĘDNE PROJ.																							
RZĘDNE KONS.																							
RZĘDNE TEREN	140,38																						
ODLEGŁOŚCI	-6,00	-2,76	-2,48	-2,25	-1,75	0,00	0,40	1,75	2,34	2,44	2,60	4,99	6,00										

Inwestor			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
 Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Przekroje poprzeczne		
Branża:	Drogowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Przemysław Fanselau	LBS/0011/POOD/10	
Data:	12.2018	Skala:	1:50/1:500
		Nr rys.	5.3



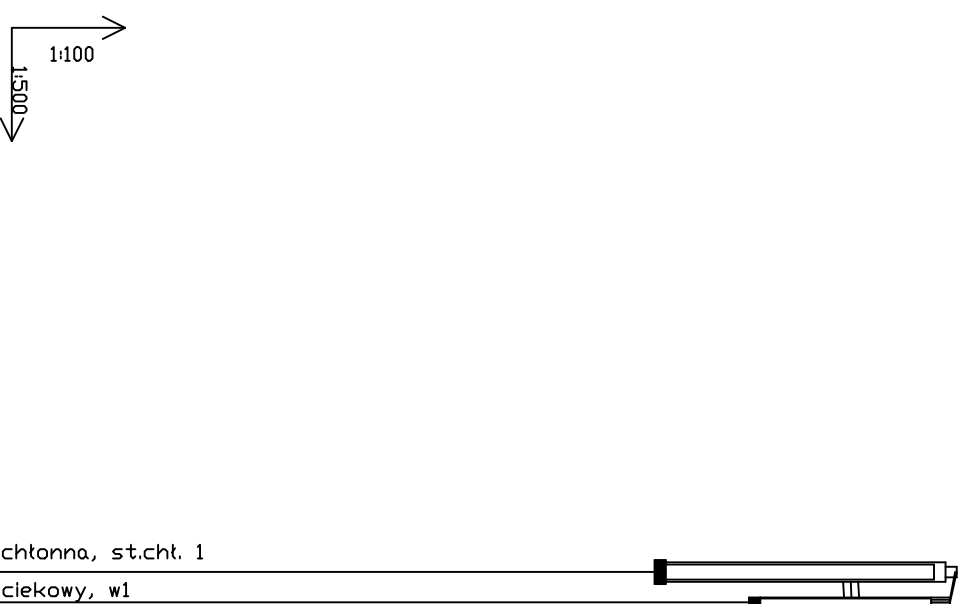
**Legenda:**

- St.chl. projektowana studnia chłonna
- W projektowany wpust ściekowy



<b>Zamawiający</b>			
Gmina Sorokwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorokwity			
<b>Jednostka projektująca</b>			
Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
<b>Stadium:</b>	Projekt wykonawczy		
<b>Temat:</b>	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
<b>Tytuł:</b>	Plan sytuacyjny		
<b>Branża:</b>	Sanitarna		
<b>Stanowisko:</b>	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
<b>Opracowała:</b>	Karolina Kacprzak	WK/PI0350/POOS/13	
<b>Data:</b> 12.2018	<b>Skala:</b> 1:500	<b>Nr rys.:</b> S1	

St.ch.1 --> w1

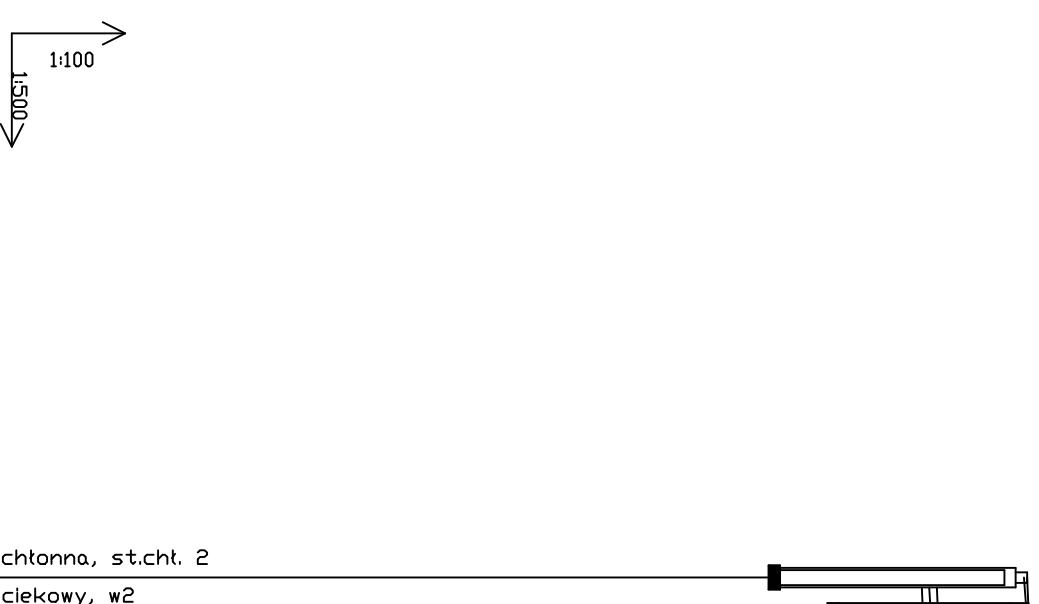


P.P. 130.00m n.p.m.

ZAGŁĘBIENIE	1.51	1.40
RZĘDNA TERENU ISTN.	144.28	144.20
RZĘDNA TERENU PROJ.	144.30	144.21
RZĘDNA DNA KANAŁU	142.79	142.81
ŚREDNICA, MATERIAL Dn=0.2m	PVC-U	
SPADEK	100%	
DLUGOŚĆ	2.00	2.00
ODLEGŁOŚĆ	2.00	2.00

St.ch.1 w1

St.ch.2 --> w2

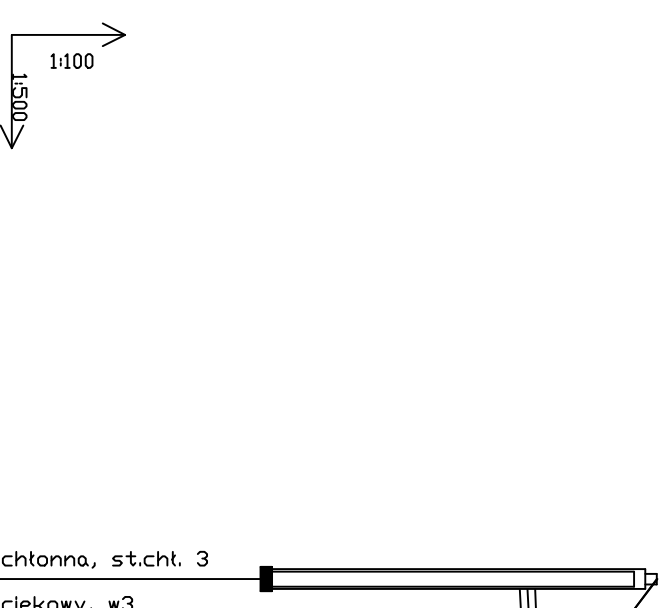


P.P. 130.00m n.p.m.

ZAGŁĘBIENIE	1.40	1.40
RZĘDNA TERENU ISTN.	145.19	145.22
RZĘDNA TERENU PROJ.	145.23	145.22
RZĘDNA DNA KANAŁU	143.83	143.85
ŚREDNICA, MATERIAL Dn=0.2m	PVC-U	
SPADEK	100%	
DLUGOŚĆ	2.00	2.00
ODLEGŁOŚĆ	2.00	2.00

St.ch.2 w2

St.ch.1 --> w1



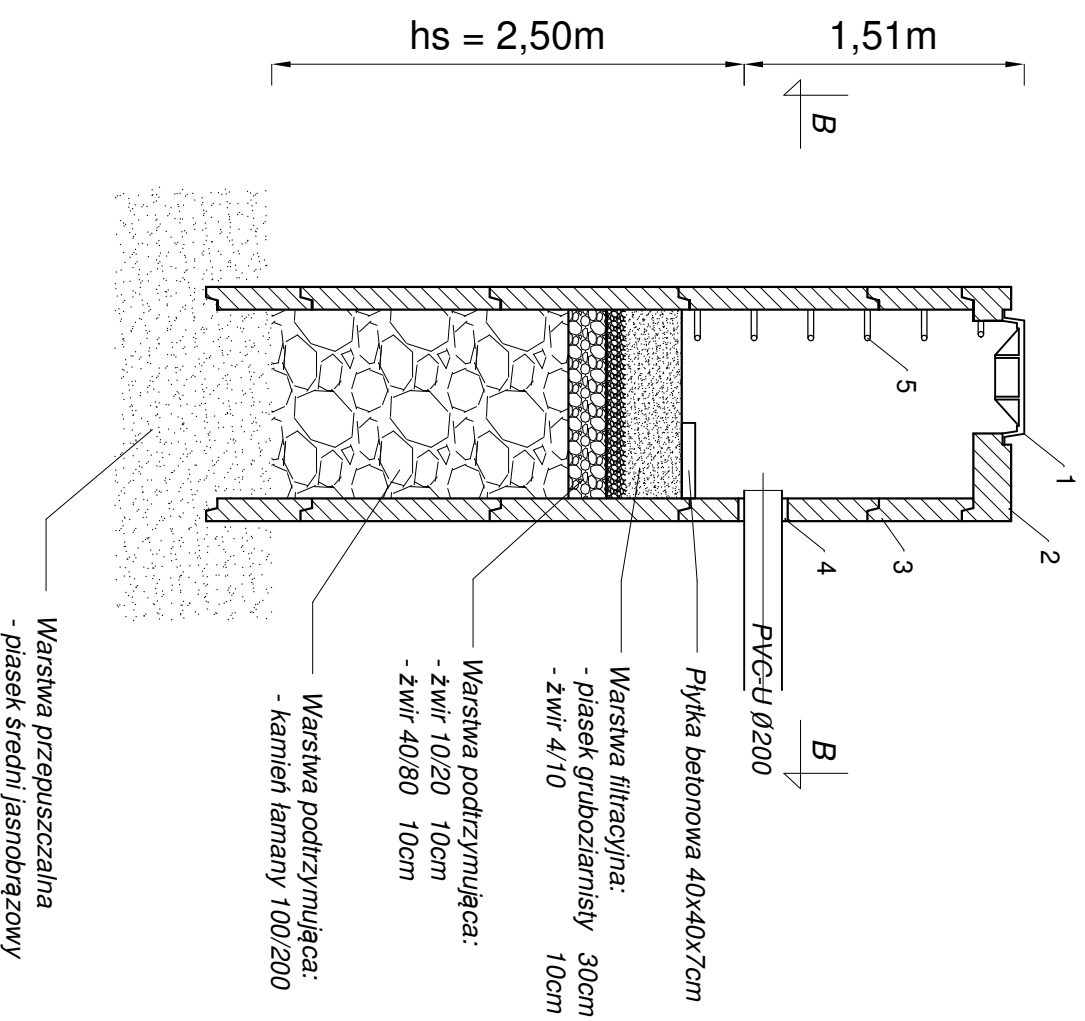
P.P. 130.00m n.p.m.

ZAGŁĘBIENIE	1.82	1.40
RZĘDNA TERENU ISTN.	140.34	139.94
RZĘDNA TERENU PROJ.	140.33	139.94
RZĘDNA DNA KANAŁU	138.51	138.54
ŚREDNICA, MATERIAL Dn=0.2m	PVC-U	
SPADEK	100%	
DLUGOŚĆ	2.60	2.60
ODLEGŁOŚĆ	2.60	2.60

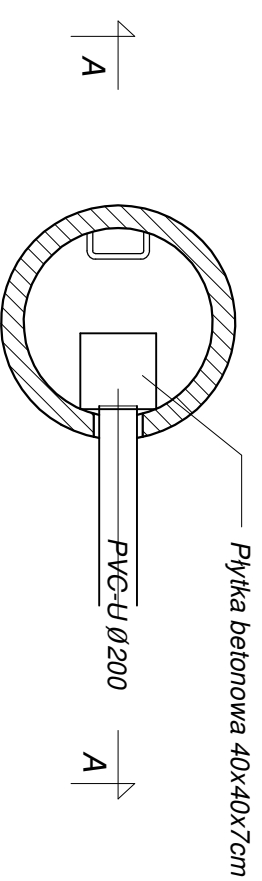
St.ch.3 w3

Zamawiający			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Profil podłużny		
Branża:	Sanitarna		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Karolina Kacprzak	WK/P/0350/POOS/13	<i>Kacprzak</i>
Data:	12.2018	Skala:	1:100/500
		Nr rys.	S2

Studnia chłonna nr 1  
 Ø1000  
 Przekrój A-A



Studnia chłonna nr 1  
 Ø1000  
 Przekrój B-B

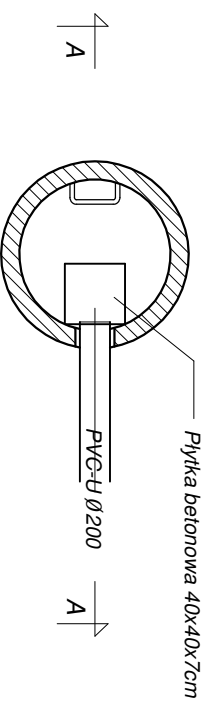
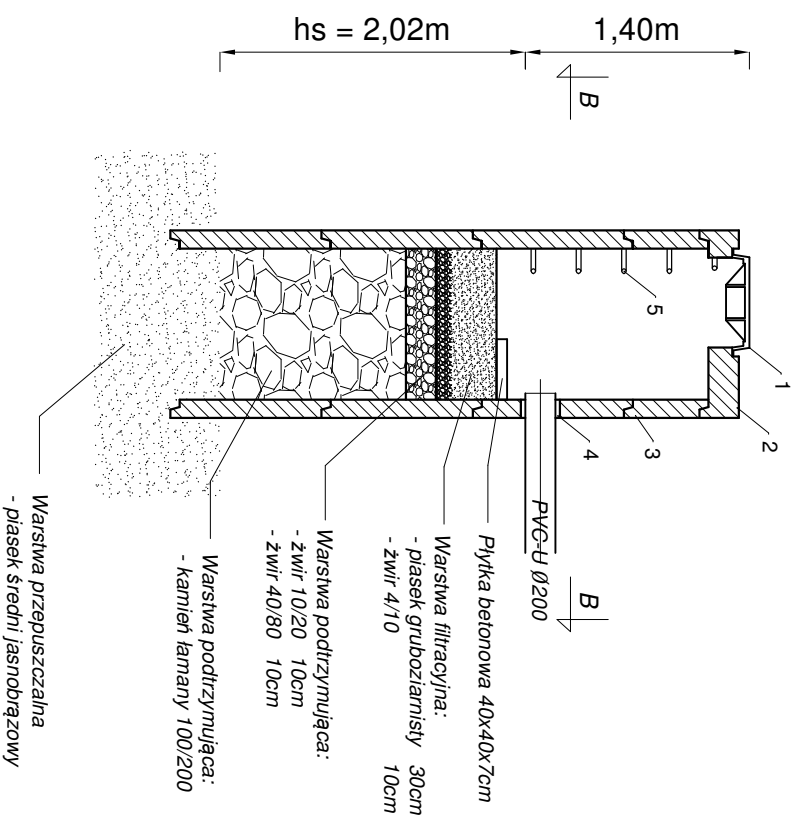


- Oznaczenia:
1. Właz żelazny okrągły Ø600 z wentylacją.
  2. Płyta pokrywowa betonowa Ø1000.
  3. Krąg betonowy Ø1000.
  4. Przejście szczelne przez ściankę studni.
  5. Stopnie zjazdowe wg normy DIN 1212E

Zamawiający			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Studnia chłonna nr 1		
Branża:	Sanitarna		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Karolina Kacprzak	WK/P/0350/P/OOS/r13	<i>Kacprzak</i>
Data: 12.2018	Skala: 1:50	Nr rys. S3	

Studnia chłonna nr 2  
 Ø1000  
 Przekrój A-A

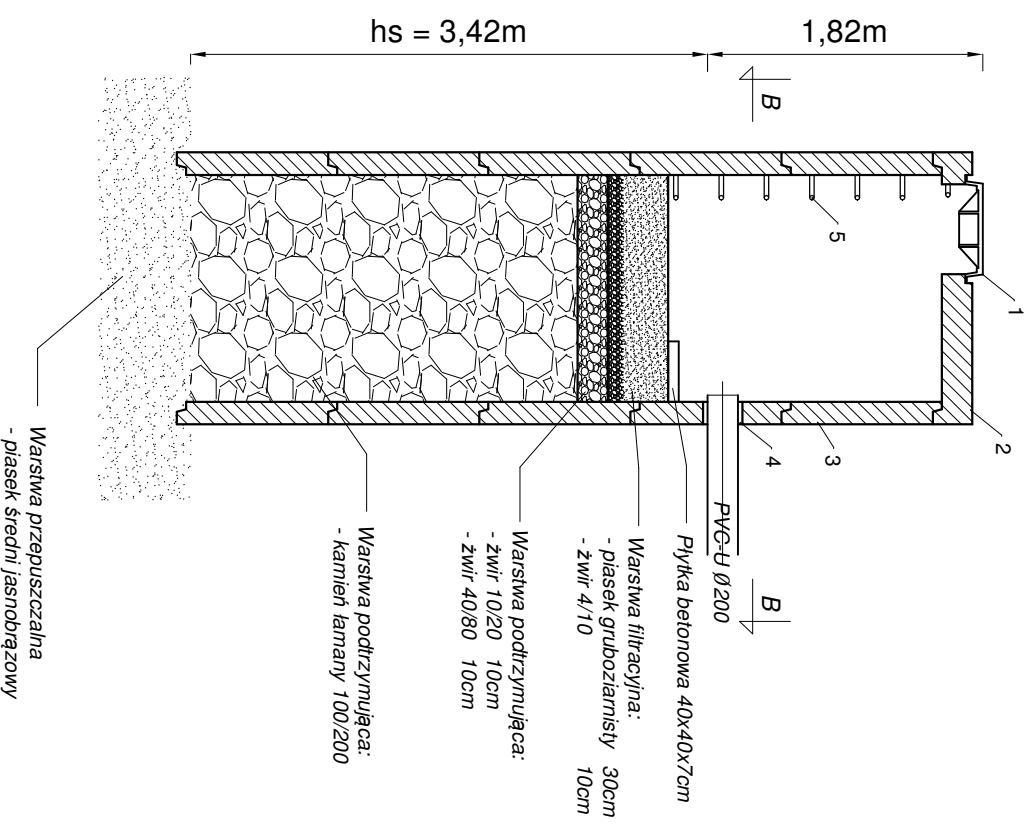
Studnia chłonna nr 2  
 Ø1000  
 Przekrój B-B



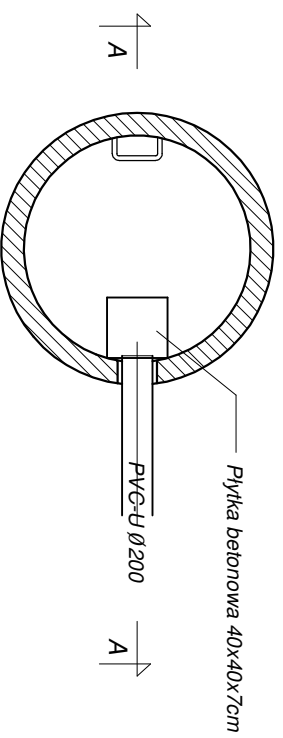
- Oznaczenia:
1. Właz żeliwny okrągły Ø600 z wentylacją.
  2. Płyta pokrywowa betonowa Ø1000.
  3. Krąg betonowy Ø1000.
  4. Przejście szczelne przez ściankę studni.
  5. Stopnie złączowe wg normy DIN 1212E

Zamawiający	Gmina Sorokwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorokwity		
Jednostka projektująca	Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 -230 Bisztyniek		
Stadium:	Projekt wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Studnia chłonna nr 2		
Branża:	Sanitarna		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Karolina Kacprzak	WK/P.0050/P.OOS/13	<i>Kacprzak</i>

Studnia chłonna nr 3  
 Ø1500  
 Przekrój A-A



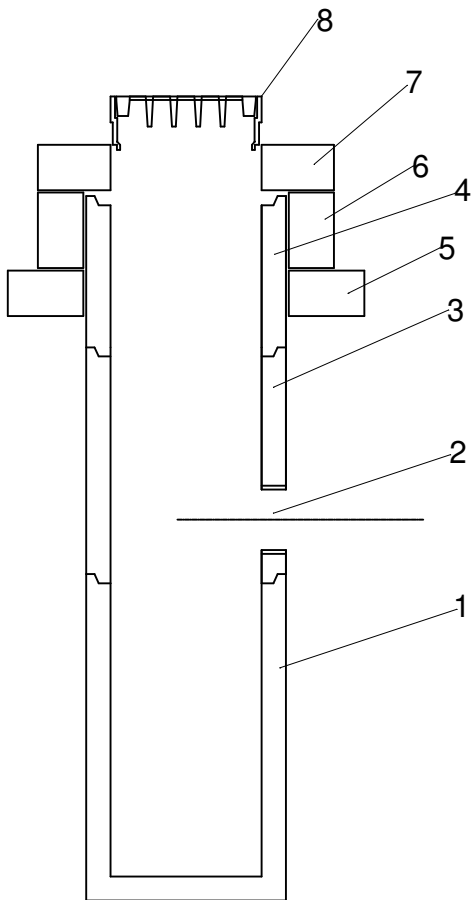
Studnia chłonna nr 3  
 Ø1500  
 Przekrój B-B



- Oznaczenia:
1. Wiaz żeliny okrągły Ø600 z wentylacją.
  2. Płyka pokrywowa betonowa Ø1500.
  3. Krag betonowy Ø1500.
  4. Przejście szczelne przez ściankę studni.
  5. Stopnie złączowe wg normy DIN 1212E

Zamawiający			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
Jednostka projektująca			
Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 -230 Bisztynek			
Stadium:	Projekt wykonawczy		
Temat:	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
Tytuł:	Studnia chłonna nr 3		
Branża:	Sanitarna		
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Karolina Kacprzak	WK/P/0350/POOS/13	Kacprzak
Data: 12.2018	skala: 1:50	Nr rys: S5	





### Zestawienie wpustów ściekowych

Nr	Wsp. X	Wsp. Y	Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]	Rzędna terenu istn. [m n.p.m.]	Rzędna wylotu przykan. [m n.p.m.]	Spadek przykan. [%]	Długość przykan. [m]
W1	5977376,40	7511288,12	144,21	144,20	142,81	1,0	2,00
W2	5977396,06	7511328,54	145,25	145,22	143,85	1,0	2,00
W3	5977439,19	7511432,71	139,94	139,94	138,54	1,0	2,60

Nr	Nazwa elementu
1	Element denny Ø500
2	Otwór na rurę PVC Ø200 z uszczelką
3	Krąg pośredni Ø500x750 z otworem Ø200
4	Krąg pośredni Ø500x500
5	Pierścień odciążający
6	Pierścień dystansowy
7	Podstawa betonowa pod wpust
8	Wpust uliczny żeliwny 600x400

<b>Zamawiający</b>			
Gmina Sorkwity ul. Olsztyńska 16A 11 - 731 Sorkwity			
<b>Jednostka projektująca</b>			
Droga Polska Przemysław Fanselau Kolejowa 15 11 - 230 Bisztynek			
<b>Stadium:</b>	Projekt wykonawczy		
<b>Temat:</b>	Przebudowa ulicy Ogrodowej w msc. Warpuny		
<b>Tytuł:</b>	Wpust ściekowy		
<b>Branża:</b>	Sanitarna		
<b>Stanowisko:</b>	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
<b>Projektant:</b>	Karolina Kacprzak	WKP/0350/POOS/13	<i>Kacprzak</i>
<b>Data:</b> 12.2018	<b>Skala:</b> 1:25	<b>Nr rys.</b> S6	