



Pracownia Projektowa  
Infrastruktury Drogowej  
Marcin Kasalka

63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Staroprzygodzka 25  
tel. 607 335 657, 505 281 941, fax 62 59 44 012  
email: mkasalka@op.pl  
NIP 622-213-14-21

**Inwestor:** Miejski Zarząd Dróg  
ul. Zamenhofa 2b  
63-400 Ostrów Wielkopolski

## Projekt budowlany-wykonawczy

# Budowa kanalizacji deszczowej, jezdni i chodników na ul. Świetlicowej w Ostrowie Wielkopolskim

**Adres obiektu budowlanego:** m. Ostrów Wielkopolski, ul. Świetlicowa, dz. nr:  
- ul. Grabowska: 2.  
- ul. Świetlicowa: 81/2, 84, 49/3, 49/4, 49/6.

**Kody CPV:** 45232120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

**Branża:** drogowa

### Spis zawartości:

Część opisowa  
Część graficzna

Projektant	<b>mgr inż. Marcin Kasalka</b>	<b>WKP/0305/POOD/11</b> Uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Asystenci	<b>inż. Rafał Bober</b>		
	<b>mgr inż. Michał Nowak</b>		
	<b>mgr inż. Tomasz Dryjański</b>		

Data opracowania: styczeń 2013r.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623) oświadczam, że projekt budowlany - wykonawczy:

**Budowa kanalizacji deszczowej, jezdni i chodników  
na ul. Świetlicowej w Ostrowie Wielkopolskim**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: .....

## **Spis treści**

### **1. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

- 1.1. Uprawnienia budowlane
- 1.2. Wpis do Izby Inżynierów

### **2. OPIS TECHNICZNY**

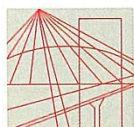
- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 2.4. Zestawienie powierzchni
- 2.5. Rozwiązania budowlane nawiązujące do warunków terenowych
- 2.6. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego
- 2.7. Udogodnienia architektoniczne dla osób niepełnosprawnych
- 2.8. Ochrona zabytków
- 2.9. Wpływ eksploatacji górniczej
- 2.10. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i ochrony zdrowia
- 2.11. Tabela robót ziemnych

### **2. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Plan orientacyjny	- skala 1:20 000,	rys. nr 1.0
Projekt zagospodarowania terenu	- skala 1:500,	rys. nr 2.0
Plan sytuacyjny	- skala 1:500,	rys. nr 3.0
Profil podłużny	- skala 1:100/1000,	rys. nr 4.0
Przekroje poprzeczne	- skala 1:100,	rys. nr 5.1 - 5.4
Przekroje normalne	- skala 1:50,	rys. nr 6.0
Szczegóły konstrukcyjne	- skala 1:10,	rys. nr 7.1 - 7.3
Plan rozbiórki	- skala 1:500,	rys. nr 8.0

## 1. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

### 1.1. Uprawnienia budowlane



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-137/07/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Marcin Kasalka**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 24 lipca 1975 r. w Ostrowie Wielkopolskim

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0305/POOD/11**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Kasałka jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Kasałka  
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Bolka i Lolka 11a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a

## 1.2. Wpis do Izby Inżynierów



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2013-01-03

### ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Marcin Kasalka**  
.....  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Wrocławska 260/2**  
.....  
**63-400 Ostrow Wlkp.**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/1435/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2013-01-01**  
do dnia **2013-12-31**

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jerzy Siromka*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Przedmiot inwestycji**

Opracowanie obejmuje projekt budowy drogi gminnej – ulicy Świetlicowej w Ostrowie Wielkopolskim na odcinku długości około 751 m począwszy od skrzyżowania z ulicą Grabowską.

W ramach projektowanych robót na odcinku o długości 751 m wykonane zostaną:

- jezdnia ulicy Świetlicowej szerokości 5,0 m, 5,5 m oraz 6,0 m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- skrzyżowania z drogami gruntowymi,
- parkingi o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- zjazdy o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- chodniki o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- ścieżka pieszo-rowerowa o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- ustawienie krawężników, oporników i obrzeży,
- kanalizacja deszczowa wraz z wpustami deszczowymi i przykanalikami,
- ściek przykrawężnikowy wzdłuż projektowanego krawężnika w miejscach, gdzie nachylenie niwelety jest mniejsze lub równe 0,5%, oraz ściek międzyjezdniowy z betonowej kostki brukowej,
- kanalizacja deszczowa wraz z wpustami deszczowymi i przykanalikami.

### **2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Na odcinku objętym opracowaniem obecnie znajduje się droga o nawierzchni gruntowej, bez wydzielonych chodników. Szerokość pasa drogowego wynosi 8,0-11,0 m, a otoczenie drogi stanowią tereny mieszkalne z zabudową jednorodzinną i usługową, teren szkoły, działki niezagospodarowane oraz tereny leśne.

Na odcinku objętym opracowaniem wzdłuż krawędzi jezdni usytuowane są:

- pobocza gruntowe porośnięte trawą, krzewami oraz drzewami,
- płoty posesji prywatnych oraz szkoły.

Teren charakteryzuje się nieznacznymi wzniesieniami i wykazuje nieduże różnice wysokości. Najwyższy punkt (142,49 m n.p.m.) znajduje się na początku opracowania w kilometrze 0+000,00 i od tego miejsca spadek podłużny kieruje się w dół w stronę końcowej części odcinka, gdzie w kilometrze 0+751,00 znajduje się najniższy punkt terenu (134,26 m n.p.m.).

W pasie drogowym znajduje się sieć gazowa, wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej uzgodniona przez ZUDP (147.2012), sieć kanalizacji deszczowej uzgodniona przez ZUDP (373-2012) oraz sieć telekomunikacyjna i energetyczna.

Ze względu na zły stan nawierzchni oraz ciągłą rozbudowę terenów przylegających do przebudowywanej ulicy Świetlicowej, konieczna jest rozbudowa istniejącej drogi, polegająca na zmianie nawierzchni oraz podniesieniu parametrów technicznych w celu polepszenia warunków jazdy dla użytkowników drogi.

Ponieważ istniejąca szerokość pasa drogowego nie jest dostateczna na przeprowadzenie przewidzianej niniejszym projektem rozbudowy, lokalnie zachodzi konieczność przeprowadzenia wykupów działek i wyznaczenia nowych granic pasa drogowego. Konieczność pozyskania pasa drogowego z sąsiednich nieruchomości w celu zrealizowania inwestycji dotyczy odcinka wzdłuż szkoły, na którym wykonane zostaną parkingi oraz zwężenia przy działce prywatnej nr 82 (niedostateczna szerokość pasa drogowego).

## **2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **2.3.1. Parametry techniczne drogi**

Klasa drogi – L.

Prędkość projektowa – 30 km/h.

Kategoria ruchu – KR1.

Droga jednojezdniowa, dwupasowa.

Szerokość jezdni – 5,0 m, 5,5 m i 6,0 m.

Szerokość parkingów – 2,5 m oraz 4,5 m.

Przekrój poprzeczny: uliczny – zgodnie z planem sytuacyjnym.

Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej – 3,5 m.

Szerokość chodnika – 1,5 m.

Szerokość zjazdów – zmienna, dobrana indywidualnie dla każdej z posesji.



## Rozwiązania sytuacyjne

Długość rozbudowywanego odcinka ulicy Świetlicowej wynosi około 751 m. Początek kilometracji ulicy Świetlicowej przyjęty został na skrzyżowaniu z ulicą Grabowską, natomiast koniec trasy przyjęty został w km 0+751,00 na wysokości działki ew. nr 85/6.

Rozbudowa projektowanego odcinka ulicy Świetlicowej obejmować będzie budowę jezdni o nawierzchni z betonowej kostki brukowej szerokości od 5,0 m do 6,5 m. W początkowym odcinku na długości 98 m wzdłuż lewej krawędzi zaprojektowano ścieżkę pieszo-rowerową o szerokości 3,0m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej. W dalszym odcinku od km 0+098,00 do 0+218,00 zaprojektowano chodnik o szerokości 1,5 m z betonowej kostki brukowej. Chodniki ograniczone będą za pomocą obrzeży betonowych 8x30 cm oraz krawężników betonowych 15x30 cm. Wzdłuż nieruchomości zajmowanej przez szkołę zaprojektowano parkingi o miejscach postojowych równoległych i prostopadłych względem projektowanej jezdni – zgodnie z planem sytuacyjnym.

Jezdnia wzdłuż odcinka objętego niniejszym opracowaniem posiadać będzie przekroje typu ulicznego. Projektowane nawierzchnie jezdni ograniczone zostaną za pomocą:

- krawężników betonowych 15x30 cm (lewa krawędź jezdni z kostki wzdłuż parkingów),
- krawężników betonowych 15x22 cm (na pozostałych odcinkach, na zjazdach oraz w obszarach przejść dla pieszych i rowerzystów),
- oporników betonowych 12x25 cm (na skrzyżowaniach, w miejscach połączenia projektowanej nawierzchni z istniejącymi drogami gruntowymi).

W początkowym przebiegu wzdłuż krawędzi projektowanej jezdni zaprojektowano zjazdy o nawierzchni z betonowej kostki brukowej ze skosami 1:1. Zjazdy ograniczone zostaną opornikiem betonowym 12x25 cm. Wymiary i lokalizację zjazdów przedstawia plan sytuacyjny.

Wzdłuż przebiegu drogi zaprojektowano ściek przykrawężnikowy oraz międzyjezdniowy wykonany z betonowej kostki brukowej o szer. 0,30 m.

Dokładny układ geometryczny przebudowywanej drogi przedstawia plan sytuacyjny, a geometrię poziomą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Zestawienie danych geometrii poziomej projektowanej niwelety ul. Świetlicowej

GEOMETRIA POZIOMA NIWELETY ul. Świetlicowa						
L.p.	Opis	Długość [m]	Pikieta Początkowa	Pikieta końcowa	Współrzędne początku	Współrzędne końca
1	Linia	24.134m	0+000.00m	0+024.13m	3785527.5513m, 5624708.9985m	3785537.6464m, 5624730.9199m
2	Linia	9.711m	0+024.13m	0+033.85m	3785537.6464m, 5624730.9199m	3785543.4269m, 5624738.7237m
3	Linia	178.215m	0+033.85m	0+212.06m	3785543.4269m, 5624738.7237m	3785617.8350m, 5624900.6621m
4	Linia	16.730m	0+212.06m	0+228.79m	3785617.8350m, 5624900.6621m	3785624.4507m, 5624916.0288m
5	Linia	120.932m	0+228.79m	0+349.72m	3785624.4507m, 5624916.0288m	3785675.0430m, 5625025.8690m
6	Linia	11.585m	0+349.72m	0+361.31m	3785675.0430m, 5625025.8690m	3785675.6882m, 5625037.4362m
7	Linia	138.075m	0+361.31m	0+499.38m	3785675.6882m, 5625037.4362m	3785733.8150m, 5625162.6800m
8	Linia	22.024m	0+499.38m	0+521.41m	3785733.8150m, 5625162.6800m	3785742.1150m, 5625183.0800m
9	Linia	229.543m	0+521.41m	0+750.95m	3785742.1150m, 5625183.0800m	3785837.9580m, 5625391.6568m

### Odwodnienie pasa drogowego

Ze względu na ukształtowanie terenu, spadki niwelety oraz pochylenie poprzeczne nawierzchni jezdni odprowadzenie wody opadowej na odcinku od ul. Grabowskiej do pierwszego skrzyżowania odbywać się będzie grawitacyjnie w kierunku lewej krawędzi jezdni. Na pozostałym odcinku ze względu na zmianę ukształtowanie nawierzchni jezdni zaprojektowano wpusty umiejscowione w osi ścieku międzyjezdniowego.

Do odprowadzenia wody z projektowanych nawierzchni zastosowano żeliwne wpusty deszczowe, osadzone na studniach betonowych średnicy DN 500 mm. Studnie podłączone są za pomocą przykanalików PVC o średnicy DN 150 mm do projektowanej kanalizacji deszczowej KD5 i KD6.

Dokładny układ projektowanych studni deszczowych (wpustów) przedstawia rys. nr 2.0 oraz 3.0 – branża drogowa.

Tabela 2. Zestawienie wpustów kanalizacji deszczowej

ZESTAWIENIE WPUSTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ								
L.p.	Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Linia trasowania odniesienia	Pikieta	Współrzędna północna wstawienia	Współrzędna wschodnia wstawienia	Rzędna wstawiania wjazdu [m n.p.m.]	Połączone rury
ul. Świetlicowa								
1	W.01_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+051.000	5624755.351	3785548.316	141.449	1
2	W.02_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+097.500	5624797.607	3785567.732	140.893	1

3	W.03_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+130.000	5624828.955	3785577.348	140.695	1
4	W.04_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+150.000	5624847.131	3785585.700	140.639	1
5	W.05_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+180.000	5624874.389	3785598.224	140.755	1
6	W.06_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+270.000	5624953.457	3785641.701	140.154	1
7	W.07_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+311.500	5624991.152	3785659.053	139.326	1
8	W.08_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+347.500	5625023.854	3785674.115	138.337	1
9	W.09_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+383.500	5625057.562	3785685.029	137.150	1
10	W.10_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+458.000	5625125.731	3785715.123	135.737	1
11	W.11_KD5	500	ul. Świetlicowa	0+499.750	5625163.551	3785732.658	135.063	1
12	W.01_KD6	500	ul. Świetlicowa	0+550.500	5625209.512	3785754.261	134.856	1
13	W.02_KD6	500	ul. Świetlicowa	0+588.000	5625243.592	3785769.921	135.174	1
14	W.03_KD6	500	ul. Świetlicowa	0+663.000	5625311.738	3785801.234	134.962	1
15	W.04_KD6	500	ul. Świetlicowa	0+703.000	5625348.088	3785817.938	134.605	1
16	W.05_KD6	500	ul. Świetlicowa	0+742.000	5625383.526	3785834.222	134.365	1

<b>łączna ilość studni DN 500</b>	<b>16,0</b>
w tym wpusty przykrawężnikowe	5
w tym wpusty międzyjezdniowe	11

Tabela 3. Zestawienie przykanalików kanalizacji deszczowej

<b>ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>						
L.p.	Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Nachylenie	Włączenie przykanalika do wpustu deszczowego	Włączenie przykanalika do kanalizacji deszczowej	Długość 3D - od środka do środka [m]
<b>ul. Świetlicowa</b>						
1	P.01_KD5	150	2,00%	W.01_KD5	st.01_KD5	2,12
2	P.02_KD5	150	2,00%	W.02_KD5	st.02_KD5	1,50
3	P.03_KD5	150	2,00%	W.03_KD5	st.03_KD5	5,94
4	P.04_KD5	150	2,00%	W.04_KD5	st.04_KD5	5,95
5	P.05_KD5	150	2,00%	W.05_KD5	st.05_KD5	6,19
6	P.06_KD5	150	2,00%	W.06_KD5	st.07_KD5	2,19
7	P.07_KD5	150	2,00%	W.07_KD5	st.08_KD5	1,38
8	P.08_KD5	150	2,00%	W.08_KD5	st.09_KD5	2,00
9	P.09_KD5	150	2,00%	W.09_KD5	st.10_KD5	3,36
10	P.10_KD5	150	2,00%	W.10_KD5	st.12_KD5	2,49
11	P.11_KD5	150	2,00%	W.11_KD5	R.12_KD5	1,09
12	P.01_KD6	150	2,00%	W.01_KD6	st.01_KD6	4,71
13	P.02_KD6	150	2,00%	W.02_KD6	st.02_KD6	2,32
14	P.03_KD6	150	2,00%	W.03_KD6	st.04_KD6	2,33
15	P.04_KD6	150	2,00%	W.04_KD6	st.05_KD6	2,32
16	P.05_KD6	150	2,00%	W.05_KD6	st.06_KD6	2,15

**łączna długość rur DN 150** **48,0**

## **2.4. Zestawienie powierzchni**

Jeźdnia o nawierzchni z betonowej kostki brukowej – 3609,1 m<sup>2</sup>  
Skrzyżowania wyniesione o nawierzchni z betonowej kostki brukowej – 676,8 m<sup>2</sup>  
Parkingi o nawierzchni z betonowej kostki brukowej – 592,8 m<sup>2</sup>  
Ścieżka pieszo-rowerowa o nawierzchni z betonowej kostki brukowej – 262,7 m<sup>2</sup>  
Chodniki o nawierzchni z betonowej kostki brukowej – 232,6 m<sup>2</sup>  
Zjazdy o nawierzchni z betonowej kostki brukowej – 26,7 m<sup>2</sup>  
Ścieki z betonowej kostki brukowej – 207,7 m<sup>2</sup>  
Zieleń – 31,4 m<sup>2</sup>

ścieżka rowerowa do przełożenia – 5,7 m<sup>2</sup>  
chodnik do przełożenia – 14,7 m<sup>2</sup>

## **2.5. Rozwiązania budowlane nawiązujące do warunków terenowych**

### **2.5.1. Projektowana niweleta**

Projektowana niweleta ulicy Świetlicowej została ustalona w oparciu o rzędne istniejącego terenu, rzędne istniejących zjazdów do posesji, a także rzędne przyległych dróg. Ze względu na te uwarunkowania oraz hipsometrię terenu wzdłuż odcinka objętego niniejszym opracowaniem, ulica posiadać będzie najwyższy punkt (142,56 m n.p.m.) znajdujący się na początku opracowania w kilometrze 0+000,00. Od tego miejsca spadek podłużny kieruje się w dół w stronę końcowej części odcinka, gdzie w kilometrze 0+751,00 znajduje się najniższy punkt niwelety (134,31 m n.p.m.).

Woda opadowa na odcinkach od najwyższych punktów trasy spływać będzie zgodnie ze spadkiem podłużnym projektowanej drogi, wzdłuż ścieków do projektowanych wpustów deszczowych, które zostaną podłączone do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Spadki podłużne niwelety zawierają się w przedziale od 0,3% do 4,95%. Dodatkowo projektowana niweleta posiadać będzie dwa łuki pionowe o promieniach R=500 m i R=400 m. Dokładną geometrię pionową przebudowywanych ulic przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Zestawienie danych geometrii pionowej projektowanej niwelety ul. Świetlicowej

GEOMETRIA PIONOWA NIWELETY ul. Świetlicowa								
Odcinek	Pikieta punktu przecięcia [m]	Rzędna punktu przecięcia [m n.p.m.]	Nachylenie stycznej	A (zmiana nachylenia)	Typ krzywej profilu	Wartość K	Długość krzywej profilu [m]	Promień krzywej [m]
1	0+000.00m	142.564m	-2.90%					
2	0+026.00m	141.810m	-1.25%	1.65%	Łuk wklęsły	4.997	8.264m	500.000m
3	0+095.00m	140.950m	-0.30%	0.95%				
4	0+150.00m	140.785m	0.40%	0.70%				
5	0+189.73m	140.944m	1.26%	0.86%				
6	0+210.06m	141.200m	4.25%	2.99%				
7	0+212.06m	141.285m	-1.64%	5.89%				
8	0+229.56m	140.998m	-4.95%	3.32%				
9	0+231.56m	140.899m	-1.94%	3.01%				
10	0+305.11m	139.473m	-2.29%	0.35%				
11	0+340.00m	138.674m	-4.50%	2.21%				
12	0+355.00m	138.000m	-2.95%	1.55%				
13	0+383.83m	137.150m	0.00%	2.95%				
14	0+385.83m	137.150m	-1.39%	1.39%				
15	0+403.83m	136.899m	-4.95%	3.56%				
16	0+405.83m	136.800m	-1.98%	2.97%				
17	0+458.65m	135.754m	-1.60%	0.38%				
18	0+500.00m	135.092m	1.38%	2.98%				
19	0+502.00m	135.120m	-0.60%	1.98%				
20	0+520.00m	135.011m	-3.32%	2.72%				
21	0+522.00m	134.944m	-0.32%	3.01%				
22	0+552.00m	134.849m	1.07%	1.39%	Łuk wklęsły	4.000	5.562m	400.000m
23	0+580.00m	135.150m	0.30%	0.77%				
24	0+630.00m	135.300m	-1.03%	1.33%				
25	0+690.00m	134.685m	-0.61%	0.41%				
26	0+750.95m	134.310m						

### 2.5.2. Przekroje poprzeczne

Projektowaną nawierzchnię jezdni (na odcinku wzdłuż szkoły) należy wykonać ze spadkiem poprzecznym jednostronnym 2% w kierunku lewej krawędzi ulicy Świetlicowej, w stronę krawężnika betonowego 15x30cm. Na pozostałym odcinku drogi nawierzchnie jezdni należy wykonać ze spadkiem 2% daszkowym odwróconym w stronę ścieku międzyjezdniowego.

Ściek o szerokości 30 cm wykonany zostanie z 3 rzędów betonowej kostki brukowej gr. 8cm zaspoinowanej zaprawą cementowo-piaskową.

Projektowany chodnik oraz ścieżkę pieszo-rowerową wykonać ze spadkiem poprzecznym 2% w kierunku osi jezdni.

## **2.6. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego**

### **2.6.1. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni**

W miejscu starej nawierzchni gruntowej zaprojektowano drogę o nowej konstrukcji z betonowej kostki brukowej szer. 5,0 m, 5,5 m oraz 6,0 m.

Na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych w podłożu stwierdzono występowanie piasków drobnych, piasków pylastych oraz sporadycznie glin pylastych zalegających poniżej 1,30 m. Warunki gruntowo-wodne określono jako dobre. Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G1.

Projektowane warstwy konstrukcyjne przedstawiają się następująco:

#### **Jezdnie oraz parkingi (betonowa kostka brukowa)**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- podbudowa z betonu C8/10 – gr. 20 cm

#### **Skrzyżowania wyniesione (betonowa kostka brukowa)**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- podbudowa z betonu C8/10 – gr. 20 cm

#### **Zjazdy indywidualne**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- podbudowa z betonu C8/10 – gr. 20 cm

#### **Chodniki**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- warstwa z piasku średniego – gr. 10 cm

### **Ścieżki pieszo-rowerowe**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej bezfazowej koloru czerwonego – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- warstwa z piasku średniego – gr. 10 cm

### Sprawdzenie warunku mrozoodporności dla nawierzchni KR2

dane:

kategoria obciążenia ruchem – KR1

- grupa nośności podłoża – G1
- głębokość przemarzania –  $h_z = 0,80\text{m}$
- grubość warstw konstrukcyjnych –  $G_{\text{kon}} = 0,33\text{m}$

warunek jest spełniony, jeżeli dla G1 i KR1:

$$\begin{aligned} & 0,40 \cdot h_z \leq G_{\text{kon}} \\ & \downarrow \\ & 0,40 \cdot 0,80 = 0,32 \quad G_{\text{kon}} = 0,33 \\ & \downarrow \\ & 0,32 \leq 0,33 \\ & \downarrow \\ & \text{warunek jest spełniony} \end{aligned}$$

### **2.6.2. Elementy jezdni**

Krawędzie jezdni od km 0+000,00 do km 0+231,56 ograniczone zostaną za pomocą krawężników betonowych typu lekkiego 15x30 cm oraz 15x22 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wyniesionych odpowiednio 12 cm oraz 6 cm ponad nawierzchnię jezdni oraz na 4 cm w miejscach zjazdów do posesji. W miejscach przejść dla pieszych i rowerzystów krawężniki wyniesione zostaną 1 cm ponad nawierzchnię jezdni.

W dalszym odcinku krawędzie jezdni ograniczone zostaną za pomocą krawężników betonowych 15x22 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wyniesionych 4 cm ponad nawierzchnię jezdni.

W obszarze skrzyżowań i w miejscach dowiązania projektowanej jezdni do przyległych dróg gruntowych krawędzie jezdni ograniczone zostaną za pomocą oporników betonowych 12x25 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wyniesionych 0 cm ponad nawierzchnię jezdni.

Wzdłuż lewej krawędzi jezdni ulicy Świetlicowej na odcinku wzdłuż szkoły usytuowany zostanie ściek przykrawężnikowy o szerokości 30 cm wykonany z 3 rzędów betonowej kostki brukowej gr. 8cm, w dalszym przebiegu ściek międzyjezdniowy o szerokości 30 cm wykonany z 3 rzędów betonowej kostki brukowej gr. 8cm. Kostkę na ściekach należy zaspoinować zaprawą cementowo-piaskową.

Powierzchnie zjazdów ograniczone zostaną za pomocą oporników betonowych, natomiast chodnik oraz ścieżka pieszo-rowerowa ograniczone zostaną za pomocą obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

## **2.7. Udogodnienia architektoniczne dla osób niepełnosprawnych**

Zapewnienie warunków do korzystania z obiektu budowlanego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich dokonano poprzez zastosowanie obniżonego krawężnika w obrębie przejścia dla pieszych do 1cm ponad nawierzchnię jezdni. Dodatkowo w obrębie głównego wejścia do szkoły, zapewniono dwa miejsca parkingowe o wymiarach 3,6 x 4,5 m . Krawężnik na odcinku obu miejsc parkingowych, podobnie jak w obrębie przejść dla pieszych został obniżony do 1cm ponad nawierzchnię parkingu.

## **2.8. Ochrona zabytków**

Teren objęty zagospodarowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **2.9. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy – teren znajduje się poza obszarem eksploatacji górniczej.

## **2.10. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i ochrony zdrowia**

Nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko oraz higienę i ochronę zdrowia. W wyniku zmiany konstrukcji jezdni poprawie ulegnie komfort podróżowania oraz klimat akustyczny w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.



## 2.11. Tabela robót ziemnych

Linia trasowania: ul. Świetlicowa  
 Grupa linii przykładowych: SLG-4  
 Pikieta początkowa: 0+001.500  
 Pikieta końcowa: 0+750.000

Pikieta	Obszar ciąćcia (m <sup>2</sup> )	Objętość ciąćcia (m <sup>3</sup> )	Objętość do ponownego wykorzystania (m <sup>3</sup> )	Obszar wypełnienia (m <sup>2</sup> )	Objętość wypełnienia (m <sup>3</sup> )	Skum. obj. ciąćcia (m <sup>3</sup> )	Skum. obj. do ponownego wykorzystania (m <sup>3</sup> )	Skum. obj. wypełnienia (m <sup>3</sup> )	Skum. obj. netto (m <sup>3</sup> )
0+001.500	3.91	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.000	2.01	25.18	25.18	0.07	0.35	25.18	25.18	0.35	24.83
0+020.000	1.68	18.44	18.44	0.08	0.79	43.62	43.62	1.14	42.48
0+030.000	3.43	26.34	26.34	0.00	0.39	69.96	69.96	1.53	68.43
0+040.000	4.07	35.82	35.82	0.00	0.00	105.78	105.78	1.53	104.25
0+050.000	5.12	45.95	45.95	0.00	0.00	151.73	151.73	1.53	150.20
0+070.000	3.87	89.96	89.96	0.00	0.00	241.69	241.69	1.53	240.16
0+090.000	4.38	82.49	82.49	0.00	0.00	324.18	324.18	1.53	322.65
0+100.000	4.40	43.90	43.90	0.00	0.00	368.09	368.09	1.53	366.55
0+110.000	5.15	47.75	47.75	0.00	0.00	415.84	415.84	1.53	414.31
0+120.000	5.36	52.51	52.51	0.00	0.00	468.35	468.35	1.53	466.82
0+140.000	5.62	109.71	109.71	0.00	0.00	578.06	578.06	1.53	576.52
0+160.000	4.72	103.31	103.31	0.00	0.00	681.36	681.36	1.53	679.83
0+180.000	4.14	88.59	88.59	0.00	0.00	769.95	769.95	1.53	768.42
0+200.000	3.82	79.66	79.66	0.00	0.00	849.61	849.61	1.53	848.07
0+210.000	2.52	31.72	31.72	0.33	1.66	881.33	881.33	3.20	878.13
0+220.000	1.79	21.48	21.48	1.13	7.11	902.81	902.81	10.30	892.51
0+230.000	2.60	21.95	21.95	0.01	5.89	924.76	924.76	16.19	908.57
0+240.000	2.95	27.77	27.77	0.00	0.11	952.53	952.53	16.29	936.23
0+260.000	2.68	56.33	56.33	0.00	0.06	1008.86	1008.86	16.36	992.50
0+280.000	2.87	55.44	55.44	0.00	0.00	1064.30	1064.30	16.36	1047.94
0+300.000	2.73	55.94	55.94	0.00	0.00	1120.24	1120.24	16.36	1103.88
0+320.000	3.28	60.06	60.06	0.00	0.00	1180.30	1180.30	16.36	1163.94
0+340.000	2.79	60.65	60.65	0.00	0.00	1240.94	1240.94	16.36	1224.59
0+350.000	2.39	25.82	25.82	0.02	0.11	1266.77	1266.77	16.47	1250.30
0+360.000	2.31	23.48	23.48	0.02	0.18	1290.25	1290.25	16.64	1273.60
0+370.000	2.38	23.40	23.40	0.00	0.11	1313.64	1313.64	16.75	1296.89
0+380.000	3.05	27.17	27.17	0.00	0.01	1340.81	1340.81	16.77	1324.05
0+395.000	7.11	76.23	76.23	0.02	0.13	1417.04	1417.04	16.89	1400.14
0+400.000	3.30	26.04	26.04	0.00	0.04	1443.07	1443.07	16.93	1426.14
0+410.000	1.90	25.99	25.99	0.00	0.01	1469.06	1469.06	16.95	1452.12
0+430.000	2.37	42.64	42.64	0.01	0.17	1511.70	1511.70	17.11	1494.59
0+450.000	2.01	43.78	43.78	0.00	0.14	1555.48	1555.48	17.25	1538.23
0+470.000	2.03	40.41	40.41	0.14	1.39	1595.89	1595.89	18.64	1577.25
0+490.000	2.38	44.09	44.09	0.13	2.72	1639.98	1639.98	21.37	1618.61
0+500.000	2.30	23.34	23.34	0.30	2.18	1663.32	1663.32	23.55	1639.77
0+510.000	2.04	21.72	21.72	7.77	40.31	1685.04	1685.04	63.86	1621.19
0+520.000	2.26	21.50	21.50	0.35	40.58	1706.54	1706.54	104.44	1602.10

0+530.000	2.80	25.25	25.25	0.00	1.74	1731.79	1731.79	106.18	1625.61
0+550.000	2.67	54.68	54.68	0.04	0.42	1786.47	1786.47	106.60	1679.87
0+570.000	2.15	48.22	48.22	0.03	0.69	1834.69	1834.69	107.29	1727.40
0+590.000	3.06	52.05	52.05	0.00	0.27	1886.74	1886.74	107.56	1779.18
0+610.000	3.11	61.66	61.66	0.00	0.00	1948.40	1948.40	107.56	1840.84
0+630.000	2.82	59.29	59.29	0.00	0.00	2007.69	2007.69	107.56	1900.13
0+650.000	2.58	53.98	53.98	0.00	0.00	2061.67	2061.67	107.56	1954.11
0+670.000	2.12	47.01	47.01	0.04	0.42	2108.69	2108.69	107.98	2000.70
0+690.000	2.42	45.45	45.45	0.00	0.42	2154.13	2154.13	108.40	2045.73
0+710.000	2.43	48.57	48.57	0.00	0.00	2202.70	2202.70	108.40	2094.29
0+730.000	2.09	45.19	45.19	0.00	0.00	2247.89	2247.89	108.40	2139.49
0+750.000	1.52	36.08	36.08	0.07	0.73	2283.97	2283.97	109.13	2174.84

Projektant: .....