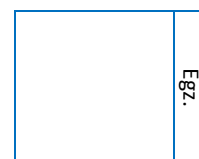




Sygnatura: DW.3.13.A  
Umowa nr: 2151/19/2013



Zadanie:	<b>Odbudowa nawierzchni w ciągu ulicy Dolnej w Karpaczu (115669 D) w kilometrażu od 0+000 do 0+815</b>
Obiekt:	<b>Sieć kanalizacji deszczowej <math>\varnothing</math>0,25-0,60 z wpustami ulicznymi</b>
Lokalizacja:	Karpacz, ul. Dolna
Stadium:	<b>DOKUMENTACJA PRZETARGOWA</b>
Kod CPV:	4500000-7, 45110000-1, 45111200-0, 45231300-8
Inwestor:	Gmina Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja 54, 58-540 Karpacz
Zawartość opracowania:	Spis zawartości A. Opis techniczny

Projektant: mgr inż. Marek Dąbrowski  
specjalność instalacyjno-inżynierska, nr upr. 2236/91

Sprawdzający: mgr inż. Anna Kamel  
specjalność instalacyjno-inżynierska, nr upr. 1070/82

Asystent: mgr inż. Witold Juda

Jelenia Góra, kwiecień 2013

# SPIS ZAWARTOŚCI

---

<b>A. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>7</b>
1.1. CEL PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	7
<b>2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....</b>	<b>7</b>
2.1. TRASA PROJEKTOWANEJ SIECI .....	7
2.2. PRZEWODY KANALIZACYJNE.....	8
2.3. STUDNIE KANALIZACYJNE I WPUSTY ULICZNE .....	8
2.4. WYLOT WÓD DESZCZOWYCH .....	9
2.5. ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW DESZCZOWYCH .....	10
2.5.1. Przykanaliki do wpustów deszczowych.....	10
2.5.2. Zaślepienie odgałęzienia .....	11
2.6. ZBLIŻENIA WPUSTÓW DO ISTNIEJĄCYCH GAZOCIĄGÓW .....	11
<b>3. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>12</b>

## A. OPIS TECHNICZNY

---

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

---

### 1.1. CEL PRZEDSIĘWZIĘCIA

Celem przedsięwzięcia objętego niniejszym opracowaniem jest zapewnienie skutecznego odwodnienia rejonu przebudowywanej ulicy Dolnej w zakresie wód opadowych i roztopowych wraz z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do potoku Łomniczka. Obecny brak systemowego odwodnienia drogi powoduje jej degradację w czasie ulewnych deszczów.

## 2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

---

### 2.1. TRASA PROJEKTOWANEJ SIECI

Kanalizację deszczową zaprojektowano w pasie drogowym na całej długości ulicy Dolnej, umieszczając studzienki w projektowanym chodniku, tam gdzie było to możliwe.

Krótki odcinek kanalizacji w ulicy Wąskiej zakończony studzienką oznaczoną symbolem *Db1* umożliwi podłączenie w przyszłości ewentualnej kanalizacji w tejże ulicy.

W górnej części ulicy Dolnej, zgodnie z wytycznymi inwestora, zaprojektowano włączenie górnego odcinka projektowanej kanalizacji do istniejącego kanału deszczowego  $\varnothing 300$ , poprzez studnię oznaczoną symbolem *D42*. Istniejący kanał odprowadza wody opadowe bezpośrednio do potoku Łomniczka, bez oczyszczenia. Zagadnienie oczyszczania ścieków płynących istniejącym kanałem nie znajduje się w zakresie niniejszego opracowania.

Ostatnia, najwyżej położona studzienka o symbolu *D46*, położona na granicy ulic Dolnej oraz Obrońców Pokoju umożliwi przyłączenie w przyszłości ewentualnej kanalizacji deszczowej w ulicy Obrońców.

Ze studni *D16*, *D22* oraz *D30* wyprowadzono odgałęzienia sieci zakończone zaślepkami, w stronę ulic Stromej, Skośnej oraz Ogrodniczej. Umożliwią one w przyszłości ewentualne włączenie odwodnienia ww. ulic.

Projektowany dolny fragment kanału deszczowego będzie zakończony wylotem *W*, którym będą odprowadzane do potoku Łomniczka wody opadowe poprzednio oczyszczone w urządzeniach oczyszczających (osadnik i separator substancji ropopochodnych) znajdujących się przed wylotem.

Urządzenia oczyszczające posiadają obejście dla przepływów nawaalnych.

## 2.2. PRZEWODY KANALIZACYJNE

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur tworzywowych, których parametry i łączne długości podane są w poniższych tabelach:

Tab. 1. Zestawienie średnic i długości rur

Materiał rur	Średnica [mm]	Długość [m]
PP SN8 dwuścienne	600	7,0
	500	14,5
	400	400,0
	315	377,0
	250	341,0
	200	148,0
Razem:		1287,5

Kanał główny zaprojektowano z rur dwuściennych z polipropylenu o sztywności obwodowej SN8 o łącznej długości 1121,0m.

Odgałęzienia zakończone zaślepkami, szt. 3 zaprojektowano z rur  $\varnothing 250$  jw. o łącznej długości 18,5 m.

Przykanaliki do wpustów ulicznych zaprojektowano z rur  $\varnothing 200$  jw. o łącznej długości 148,0 m.

Przewody kanalizacyjne będą układane w odwodnionym wykopie zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów rur i studzienek.

Głębokość posadowienia projektowanej kanalizacji deszczowej waha się od 1,0 m do 2,9 m ze średnią wynoszącą ok. 2,3m.

## 2.3. STUDNIE KANALIZACYJNE I WPUSTY ULICZNE

W miejscach zmian kierunków oraz włączy kanałów i przykanalików, umieszczono studzienki kanalizacyjne przepływowe, połączeniowe i kaskadowe, których parametry i ilości podano w Tab. 2.

Tab. 2. Zestawienie studni kanalizacyjnych

Typ studni	Średnica studni [mm]	Typ wjazdu	Ilość [szt.]
Betonowe	1200	C	19
		D	21
Betonowa z kaskadą wewnętrzną	1200	D	1
Tworzywowa	600	C	4
		D	4

Pozostałe elementy systemu odwodnieniowego przedstawiono w Tab. 3.

**Tab. 3. Zestawienie urządzeń układu kanalizacyjnego**

Nazwa elementu	Ilość [szt.]
Wpust uliczny $\varnothing 500$ bez osadnika, z koszem na zanieczyszczenia i rusztem żeliwnym klasy D	38
Osadnik wirowy	1
Separator substancji ropopochodnych	1
Zawór zwrotny $\varnothing 600$	1

Studnie betonowe powinny być wykonane z betonu C 35/45, wodo-szczelnego W8 o nasiąkliwości  $\leq 5\%$  i mrozoodpornego (F-150). Studnie powinny być szczelne.

Dno studzienki betonowe powinno być elementem prefabrykowanym, który posiada monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz fabrycznie wyrobioną kinetę. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Spadek spocznika 5%.

Stopnie włączowe powinny być osadzone fabrycznie w elementach studzienek i powinny spełniać wymogi normy PN-64/M-74086 lub normy DN 1212 E. Włazy kanałowe powinny spełniać wymogi normy EN 124:2000.

Należy zastosować włazy studzien z korpusem żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym. Włazy montować uwzględniając nachylenie terenu.

Studnie umieszczone w jezdni oraz w podjazdach do posesji należy wyposażyć we włazy typu D.

Sposób wykonania i montażu studzienek podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zaprojektowano wpusty uliczne klasy D bez osadników, z koszami do łapania zanieczyszczeń.

Przejścia kanałów przez ścianki studni powinny być szczelne, dostosowane do rodzaju zaprojektowanych rur kanalizacyjnych.

Ze względu na zastosowanie na kanałach  $\varnothing 250$  i  $\varnothing 315$ , z powodu braku miejsca, studzienek tworzywowych  $\varnothing 600$ , zmianę kierunku przepływu ścieków wykonać przy użyciu odpowiednich kolan.

## **2.4. WYLOT WÓD DESZCZOWYCH**

Wylot kanału wód deszczowych zaprojektowano w istniejącym murze oporowym lewego brzegu potoku Łomniczka.

Teren w rejonie projektowanego wylotu *W* to nieuporządkowany teren zielony.

Po założeniu rury wylotowej  $\varnothing 600$  należy odtworzyć umocnienie brzegu (murowane z kamienia). Dno potoku w rejonie wylotu ubezpieczyć warstwą kamienia wtopionego w beton grubości 0,8m w pasie szerokości 1,5m na odcinku 5,0m licząc od osi wylotu 2,5m w górę i 2,5m w dół cieku.

Na wylocie kanału deszczowego zaprojektowano membranowy, gumowy zawór zwrotny  $\varnothing 600$ .

Całość robót wykonywać w okresie stanów niżówkowych potoku.

Ogólna charakterystyka wylotu podana jest poniżej:

- kilometraż - km 2+730,
- średnica wylotu  $\varnothing$  600mm,
- rzędna dna wylotu - 530,61 m n.p.m.,
- rzędna dna potoku - 529,78 m n.p.m.

W celu umożliwienia oczyszczenia wód opadowych w ilości, jaka powstaje z deszczu o natężeniu co najmniej 15 l/(s·ha) zaprojektowano przed urządzeniami oczyszczającymi studnię rozdziału oznaczoną D2. Urządzeniami oczyszczającymi będzie osadnik wirowy i separator substancji ropopochodnych lamelowy. Zaprojektowano przelew  $\varnothing$ 400 omijający urządzenia oczyszczające przy wystąpieniu zwiększonych przepływów.

## 2.5. ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW DESZCZOWYCH

### 2.5.1. PRZYKANALIKI DO WPUSTÓW DESZCZOWYCH

Przykanaliki odprowadzające wody opadowe z wpustów ulicznych zostaną wykonane z rur PP o średnicy 200mm.

Tab. 4. Zestawienie przykanalików wpustów deszczowych

Lp.	Studnia	Wpust	Długość [m]	Głębokość	Spadek [%o]
1.	D3	W2	2,3	1,40	22
2.	D4	W3	3,6	1,40	22
3.	D5	W4	2,3	1,40	22
4.	D6	W5	2,2	1,40	22
5.	D6	W6	4,1	1,40	22
6.	D7	W7	2,2	1,40	22
7.	D7	W8	4,5	1,40	20
8.	D8	W9	2,2	1,40	22
9.	D9	W10	3,7	1,40	22
10.	D10	W11	1,8	1,40	22
11.	D13	W12	3,7	1,67	20
12.	D14	W13	3,7	1,40	22
13.	D17	W14	1,9	1,40	21
14.	D19	W15	5,7	0,95	21
15.	D20	W16	6,9	1,40	20
16.	D20	W17	7,4	1,40	20
17.	D21	W18	5,7	1,40	21
18.	D21	W19	1,8	1,40	22
19.	D23	W20	2,1	1,40	24
20.	D23	W21	10,2	1,40	21
21.	D24	W22	2,1	1,40	24
22.	D26	W23	1,5	1,40	26

Lp.	Studnia	Wpust	Długość [m]	Głębokość	Spadek [‰]
23.	D29	W24	6,6	1,40	21
24.	D31	W25	5,6	1,40	68
25.	D30	W26	2,7	1,40	22
26.	D33	W27	7,0	1,40	20
27.	D35	W28	2,6	1,40	23
28.	D35	W29	2,4	1,40	21
29.	D37	W30	2,0	1,40	21
30.	D37	W31	6,0	1,40	20
31.	D38	W32	1,9	1,40	21
32.	D41	W33	6,7	1,40	21
33.	D43	W34	1,8	1,40	23
34.	D43	W35	5,7	1,40	21
35.	D46	W36	4,0	1,40	22
36.	D46	W37	3,9	1,40	21
37.	Da2	W1	2,2	1,40	22
38.	Db1	W1b	5,3	1,64	75

łącznie: 148

### 2.5.2. ZAŚLEPIONE ODGAŁĘZIENIA

Zaślepienie odejścia w stronę ulic Stromej, Skośnej, Ogrodniczej zostaną wykonane z rur PP o średnicy 250mm. Zostaną włączone do studni na kanale głównym na poziomie dna.

Tab. 5. Zestawienie zaślepionych odgałęzień sieci

Lp.	Studnia	Zaślepka	Długość [m]	Spadek [‰]
1.	D3	ZA1	3,0	ok. 20
2.	D4	ZA2	8,5	
3.	D5	ZA3	7,0	

łącznie: 18,5

### 2.6. ZBLIŻENIA WPUSTÓW DO ISTNIEJĄCYCH GAZOCIĄGÓW

Cztery z projektowanych wpustów, oznaczone na planie sytuacyjnym symbolami W1b, W12, W13, W27 są ulokowane w bliskiej odległości od istniejących przewodów gazowych PE.

W celu zabezpieczenia sieci gazowej, zaprojektowano w tych miejscach rury osłonowe stalowe (dwudzielne) na przewodach gazowych o długości L=3,0m i średnicach:

- przy wpuście W1b  $\varnothing 200$  (gazociąg  $\varnothing 90$ ),
- przy wpustach W12, W13, W27  $\varnothing 150$  (gazociąg  $\varnothing 63$ ).



Wyłączenie odcinków gazociągu w celu nałożenia rur osłonowych należy zaplanować z operatorem sieci gazowej i uzgodnić z nim termin oraz sposób wykonania.

### 3. PODSUMOWANIE

---

Odwodnienie projektowanej do przebudowy ulicy Dolnej rozwiązane zostanie przez budowę sieci kanalizacji deszczowej na całej długości ulicy. W zakresie projektu kanalizacji znajdują się: kanał główny o średnicach od 250 do 600 mm i długości łącznej ok. 1120 m, wpusty uliczne (38 szt.), zaślepione odejścia w stronę bocznych ulic (3 szt.) oraz osadnik oraz separator oczyszczające ścieki deszczowe wraz z wylotem do potoku Łomniczka. Łączna długość projektowanych przewodów kanalizacyjnych wynosi ok. 1290 m.

Kanalizację deszczową zaprojektowano w pasie drogowym na całej długości ulicy Dolnej, umieszczając studzienki w projektowanym chodniku, tam gdzie było to możliwe. W granicach istniejącej drogi, czyli do budynku nr 24, występuje duża intensywność podziemnej infrastruktury technicznej, co może powodować duże utrudnienia w wykonawstwie. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta: pod nawierzchnią drogową na całej długości omawianej ulicy występują żwiry rzeczne z otoczkami i domieszkami rumoszu skalnego. W żadnym z otworów geologicznych wykonanych na tej ulicy do głębokości projektowanych robót nie występują wody gruntowe.

W górnej części ulicy Dolnej, zaprojektowano włączenie górnego odcinka projektowanej kanalizacji do istniejącego kanału deszczowego  $\varnothing 300$ , poprzez nową studnię połączeniową. Dolny fragment kanału deszczowego będzie zakończony wylotem  $\varnothing 600$ , którym będą odprowadzane do potoku Łomniczka wody opadowe poprzednio oczyszczone w urządzeniach oczyszczających (dwuzbiornikowy osadnik wirowy i odrębny separator lamelowy substancji ropopochodnych, o przepustowości maksymalnej  $Q = 400 \text{ dm}^3/\text{s}$ ) znajdujących się przed wylotem. Zaprojektowano również przelew  $\varnothing 400$  omijający urządzenia przy wystąpieniu zwiększonych przepływów. Wylot kanału projektuje się wyposażyć w membranowy zawór zwrotny. Koryto potoku w obrębie wylotu zostanie odpowiednio umocnione, na co składają się mur kamienny brzegowy oraz bruk denny z kamienia wtopionego w beton na długości ok. 5,0 m.

Głębokość posadowienia projektowanej kanalizacji deszczowej mieści się w zakresie od 1,0 m do 2,9 m ze średnią wynoszącą ok. 2,3m. Przewody będą wykonane z rur dwuciennych z polipropylenu o sztywności obwodowej SN8. W miejscach zmian kierunków oraz włączeń kanałów i przykanalików zaprojektowano studzienki kanalizacyjne przepływowe, połączeniowe i kaskadowe, głównie betonowe  $\varnothing 1200$ . Z powodu braku miejsca zastosowano również studzienki tworzywowe  $\varnothing 600$ . Studnie zostaną wyposażone we włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasy C oraz D. Wpusty uliczne zaprojektowano klasy D bez osadników, z koszami do łapania zanieczyszczeń oraz przykanalikami o średnicy 200 mm.