

Przebudowa ulic Nadrzecznej, Kościelnej, Zagajnika i Sadowej

PROJEKT BUDOWLANY

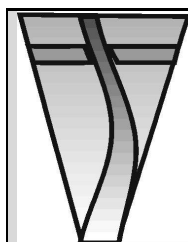
Poprawa stanu infrastruktury drogowej na terenie miasta Karpacza TOM V Przebudowa ulic Nadrzecznej, Kościelnej, Zagajnik i Sadowej w Karpaczu

Działki nr 317, 350/2, 327/5, 326/2, 328, 341/11, 320 obręb 002 Karpacz, 198/2, 244, 375/1,
238/1 obręb 004 Karpacz

Inwestor :

Urząd Miasta Karpacz
Ul. Konstytucji 3 Maja 54 58-540 Karpacz

**Projekt
opracowało:**



Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych

T R A K T

Sędziszów 50 58-410 Marciszów

Tel/fax 075/74 25 590 NIP 614-000-12-50

**Data
opracowania**

Listopad 2008

Oświadczenie projektantów: *Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć*

Projektanci

Mgr inż. Włodzimierz Lewowski upr. 228/02/DUW – część drogowa

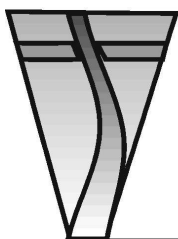
Mgr inż. Ryszard Mundyk upr 1217/83 – kanalizacja deszczowa

Sprawdzający Mgr inż. Włodzimierz Wilk – upr 557/01/DUW – część drogowa

Mgr inż. Andrzej Burdynowski 2517/93/2612/94 – kanalizacja deszczowa

Spis treści

I Opis techniczny	Str. 3
1 Podstawa opracowania	Str. 4
2 Stan istniejący	Str. 4
2.1 ulica Nadrzeczna	Str. 4
2.2 Ulica Kościelna	Str. 7
2.3 Ulica Zagajnik	Str. 9
2.4 Ulica Sadowa	Str. 11
3 Stan projektowany	Str. 11
3.1 Roboty drogowe	
3.1.1 ulica Nadrzeczna	Str. 11
3.1.2 Ulica Kościelna	Str. 13
3.1.3 Ulica Zagajnik	Str. 15
3.1.4 Ulica Sadowa	Str. 17
3.2 Kanalizacja deszczowa	Str. 18
4. Zgodność projektu z przepisami prawa	Str. 28
5. Uwagi dotyczące wykonania robót	Str. 29
6. Normy i przepisy obowiązujące przy wykonywaniu robót	Str. 30
II Uprawnienia i uzgodnienia	
III Część rysunkowa	
1 Orientacja w terenie	Rys 1
2 Projekt zagospodarowania terenu (skala 1: 500)	Rys. 2
3 Przekroje konstrukcyjne ulic (skala 1:20)	Rys 3/1 – 3/8
4 Profile kanalizacji deszczowej	Rys SZ 1 – SZ 16
5 Studzienka kanalizacyjna dn 600 TEGRA	Rys SZ 17
6 Studzienka deszczowa dn 600 TEGRA	Rys SZ 18
7 Kanalizacja deszczowa –szczegóły montażowe	Rys SZ 19



Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych

T R A K T

Sędziszów 50 58-410 Marciszów

Tel/fax 075/74 25 590 NIP 614-000-12-50

Opis Techniczny

***Przebudowa ulic Nadrzecznej, Kościelnej, Zagajnik,
Sadowej w Karpaczu***

Projektanci : mgr inż. Włodzimierz Lewowski

mgr inż. Ryszard Mundyk

Sprawdzający: mgr inż. Włodzimierz Wilk

mgr inż. Andrzej Burdynowski

3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji technicznej jest umowa o wykonanie prac projektowych z Urzędem Miasta Karpacz. W trakcie sporządzania dokumentacji zakres robót uzgodniono bezpośrednio z Urzędem Miasta w Kowarach, dokonano również wizji w terenie w terenie. Projekt opracowano na podstawie materiałów źródłowych – map sytuacyjno - wysokościowych w skali 1:500 opracowanych przez geodetę uprawnionego Wiesława Zyśka, a także map ewidencji gruntów.

Podstawą formalno prawną do wykonania niniejszej dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U.Nr 43 poz. 430/, a także właściwe Polskie Normy, Normy Branżowe oraz Ogólne Specyfikacje Techniczne opracowane przez GDDP w Warszawie.

4. Stan istniejący

2.1 ulica Nadrzeczna

Ulica Nadrzeczna stanowi ciąg komunikacyjny łączący ulicę Kolejową z ulicą Nad Łomnicą.

Ulica Nadrzeczna posiada nawierzchnię bitumiczną z mas mineralno – asfaltowych. Stan nawierzchni jest bardzo zły, istniejące na niej spękania, wyrwy i przelomy nie kwalifikują jej do remontów bieżących.

Średnie pochylenie niwelety ulicy – 6,25%

Przekrój konstrukcyjny jezdni dokonany na podstawie odkrywek przedstawie się następująco:

- *Warstwa bitumiczna 8 – 12 cm (ze znaczną ilością ubytków i nierównościami)*
- *Podbudowa tłuczniowa 20 – 30 cm*
- *Warstwa odsączająca z piasku – znacznie zagliniona i zawilgocona – 10 - 15 cm*
- *Podłoże gruntowe – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym*

Istniejąca szerokość jezdni – 6,00 m

Jezdnia ograniczona jest krawężnikami betonowymi – znacznie zniszczonymi i popękanymi, które również nie zachowują prostoliniowości. Ulica posiada na odcinku km 0+000 – 0+371 jednostronny chodnik po stronie zabudowań (strona lewa) o zmiennej szerokości z mas mineralno - bitumicznych – znacznie zniszczonych. Na dalszym odcinku – chodnik obustronny o zmiennej szerokości, z mas bitumicznych. Lokalnie na wjazdach występuje kostka betonowa lub granitowa wykonana przez właścicieli posesji – w stanie dobrym.

Odwodnienie ulicy jest dokonywane przez istniejące wpusty deszczowe , które sprowadzają wodę do istniejącej kanalizacji deszczowej. Stan wpustów – dostateczny, jednak ich ilość jest zbyt mała w stosunku do odwadnianej powierzchni ulicy i jej spadku podłużnego.

Stan nawierzchni i chodników obrazuje dokumentacja fotograficzna



Fotografia 10 - Nawierzchnia ul. Nadrzecznej



Fotografia 11 Nawierzchnia ul. Nadrzecznej



Fotografia 12 - chodnik ul. Nadrzeczna

2.2 ulica Kościelna

Ulica Kościelna stanowi ciąg komunikacyjny łączący ulicę Nad Łomnicą z ulicą Konstytucji 3

Maja.

Ulica Kościelna posiada nawierzchnię bitumiczną z mas mineralno – asfaltowych. Stan nawierzchni jest bardzo zły, istniejące na niej spękania, wyrwy i przełomy nie kwalifikują jej do remontów bieżących.

Średnie pochylenie niwelety ulicy – 7,90%

Przekrój konstrukcyjny jezdni dokonany na podstawie odkrywek przedstawie się następująco:

- *Warstwa bitumiczna 8 – 12 cm (ze znaczną ilością ubytków i nierównościami)*
- *Podbudowa tłuczniowa 20 – 30 cm*
- *Warstwa odsączająca z piasku – znacznie zagliniona i zawilgocona – 10 - 15 cm*
- *Podłoże gruntowe – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym*

Istniejąca szerokość jezdni – 5,00 m

Jezdnia ograniczona jest krawężnikami betonowymi – znacznie zniszczonymi i popękanymi, które również nie zachowują prostoliniowości. Ulica posiada na odcinku km 0+000 – 0+218 obustronny chodnik w części z mas mineralno - bitumicznych – znacznie zniszczonych, w części ziemny. Na dalszym odcinku – chodnik jednostronny (strona prawa) o zmiennej szerokości, z mas bitumicznych. Lokalnie na wjazdach występuje kostka betonowa lub granitowa wykonana przez właścicieli posesji – w stanie dobrym.

Odwodnienie ulicy jest dokonywane przez istniejące wpusty deszczowe , które sprowadzają wodę do istniejącej kanalizacji deszczowej. Stan wpustów – dostateczny, jednak ich ilość jest zbyt mała w stosunku do odwadnianej powierzchni ulicy i jej spadku podłużnego.

Stan nawierzchni i chodników obrazuje dokumentacja fotograficzna



Fotografia 13 ulica Kościelna



Fotografia 14 ulica Kościelna

2.3 ulica Zagajnik

Ulica Zagajnik stanowi ciąg komunikacyjny łączący ulicę Kolejową z ulicą Nadrzeczną. Ulica jest jednokierunkowa, z wjazdem od ul. Nadrzeczej.

Ulica Zagajnik posiada nawierzchnię bitumiczną z mas mineralno – asfaltowych. Stan nawierzchni jest zły, istniejące na niej spękania, wyrwy i przełomy nie kwalifikują jej do remontów bieżących.

Średnie pochylenie niwelety ulicy – 6,55%

Przekrój konstrukcyjny jezdni dokonany na podstawie odkrywek przedstawie się następująco:

- *Warstwa bitumiczna 6 – 10 cm (ze znaczną ilością ubytków i nierównościami)*
- *Podbudowa tłuczniowa 15 – 25 cm*
- *Warstwa odsączająca z piasku – znacznie zagliniona i zawilgocona – 5 - 10 cm*
- *Podłoże gruntowe – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym*

Istniejąca szerokość jezdni – 3,00 m

Jezdnia posiada przekrój szlakowy o jednostronnym spadku poprzecznym.

Ulica nie posiada żadnego systemu odwodnienia. Lokalnie dla ochrony sąsiadujących budynków przed wodami opadowymi ustawiono krawężniki lub korytka betonowe. Stan nawierzchni obrazuje dokumentacja fotograficzna



Fotografia 15 ulica Zagajnik



Fotografia 16 ul. Zagajnik

2.4 ulica Sadowa

Ulica Sadowa stanowi ciąg komunikacyjny łączący ul. Zagajnik z ul. Nadrzeczną.

Ulica Sadowa posiada nawierzchnię bitumiczną z mas mineralno – asfaltowych. Stan nawierzchni jest zły, istniejące na niej spękania, wyrwy i przełomy nie kwalifikują jej do remontów bieżących.

Średnie pochylenie niwelety ulicy – 0,65%

Przekrój konstrukcyjny jezdni dokonany na podstawie odkrywek przedstawie się następująco:

- *Warstwa bitumiczna 6 – 10 cm (ze znaczną ilością ubytków i nierównościami)*
- *Podbudowa tłuczniowa 15 – 25 cm*
- *Warstwa odsączająca z piasku – znacznie zagliniona i zawilgocona – 5 - 10 cm*
- *Podłoże gruntowe – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym*

Istniejąca szerokość jezdni – 3,00 m (lokalnie droga jest poszerzona o parkingi, które jednak są zlokalizowane na Terenia Spółdzielni Mieszkaniowej „Pod Śnieżką” w Kowarach.

Ulica posiada przekrój szlakowy o jednostronnym pochyleniu poprzecznym.

Ulica nie posiada żadnego systemu odwodnienia.

5. Stan projektowany

3.1 Roboty drogowe

3.1.1 ulica Nadrzeczna

Zgodnie z ustaleniami z zarządcą drogi – Urzędem Miasta w Karpaczu w ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się zmian istniejącej geometrii drogi, ani rozwiązań wysokościowych.

Pozostawiono zatem istniejącą szerokość ulicy – 6,0 m oraz szerokość istniejących chodników.

Wobec stwierdzenia, że zasadniczą przyczyną degradacji nawierzchni drogowej jest jej wiek oraz brak należytego odwodnienia jezdni, a nie występuje problem braku nośności istniejącej nawierzchni, postanowiono wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako podbudowę. Wysokość nawierzchni podniesie się zatem o grubość nakładki bitumicznej. W związku z powyższym odstąpiono od projektu niwelety ulicy, gdyż powieli ona niweletę istniejącą o grubość nakładki.

W ramach projektowanych robót przewiduje się wykonanie:

70. *Likwidację istniejących na jezdni przełomów (miejsca spękań siatkowych występujące zwłaszcza w obrębie środka jezdni) poprzez rozbiórkę nawierzchni bitumicznej, podbudowy oraz podłoża gruntowego do głębokości 0,80 m, wykonanie podłoża z gruntu niewysadzinowego do poziomu 52 cm poniżej istniejącego poziomu nawierzchni, dowiezieniem gruntu stabilizowanego cementem gr. 20 cm, wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego gr 20 cm oraz podbudowy bitumicznej gr 7 cm i warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr 5 cm.*

71. Wymianę istniejących krawężników na nowe – betonowe, wibroprasowane o wymiarach 15x30 cm, ułożone na ławie betonowej z oporem – wg rysunku konstrukcyjnego,
 72. Wykonaniu nowych wpustów deszczowych z podłączeniem ich do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz wymianę wpustów istniejących na nowe – wg rysunku projektu zagospodarowania terenu,
 73. Regulację pionową urządzeń uzbrojenia podziemnego z dostosowaniem ich do nowej niwelety ulicy
 74. Wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm, średnio 50 kg/m² dla przygotowania profilu pod warstwę ścieralną. Warstwę wyrównawczą należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem stara nawierzchnia winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.
 75. Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm o grubości 5 cm. Warstwę ścieralną należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa wyrównawcza winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.
 76. Rozbiórkę nawierzchni chodnika, z odzyskaniem kostki kamiennej oraz betonowej ze zjazdów, na których projektuje się wykorzystanie kostki z odzysku.
 77. Ułożenie obrzeży betonowych wibroprasowanych o wymiarach 30x8 cm na ławie betonowej – dla ograniczenia chodnika,
 78. Ułożenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej, czerwonej gr 8 cm. Zaleca się użycie koski o kształcie prostokątnym. Na zjazdach, gdzie przewidziano odzysk kostki projektuje się użycie kostki z odzysku.
 79. Oznakowanie pionowe i poziome skrzyżowań i przejść dla pieszych
- W związku z podniesieniem niwelety drogi korekcie wysokościowej podlegać będzie również otoczenie drogi, które wymagać będzie podniesienia poprzez zasypanie ziemią, lub poprzez przedłużenie istniejących zjazdów, tak by dokonać właściwego połączenia wysokościowego. W związku ze znacznymi spadkami terenu dopuszcza się lokalnie obniżenie krawężnika z 12 cm do 6 cm poza wjazdami i z 4 cm na 0 cm na wjazdach. Rozwiązanie takie pozwoli na lepsze dostosowanie ulicy do otaczającego terenu bez generowania dodatkowych kosztów w postaci rozbiórki i ponownego wykonania całej konstrukcji jezdni. Podniesienie drogi powoduje również konieczność założenia 2 dodatkowych wpustów deszczowych w obrębie chodnika – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.*

3.1.2 ulica Kościelna

Zgodnie z ustaleniami z zarządcą drogi – Urzędem Miasta w Karpaczu w ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się zmian istniejącej geometrii drogi, ani rozwiązań wysokościowych. Pozostawiono zatem istniejącą szerokość ulicy – 5,0 m. W zakresie chodników projektuje się ich wykonanie jako utwardzonych – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Wobec stwierdzenia, że zasadniczą przyczyną degradacji nawierzchni drogowej jest jej wiek oraz brak należytego odwodnienia jezdni, a nie występuje problem braku nośności istniejącej nawierzchni, postanowiono wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako podbudowę. Wysokość nawierzchni podniesie się zatem o grubość nakładki bitumicznej. W związku z powyższym odstąpiono od projektu niwelety ulicy, gdyż powieli ona niweletę istniejącą o grubość nakładki.

W ramach projektowanych robót przewiduje się wykonanie:

- 18. Likwidację istniejących na jezdni przełomów (miejsca spękań siatkowych występujące zwłaszcza w obrębie przykrawężnikowym) poprzez rozbiórkę nawierzchni bitumicznej, podbudowy oraz podłoża gruntowego do głębokości 0,80 m, wykonanie podłoża z gruntu niewysadzinowego do poziomu 52 cm poniżej istniejącego poziomu nawierzchni, dowiezieniem gruntu stabilizowanego cementem gr. 20 cm, wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego gr 20 cm oraz podbudowy bitumicznej gr 7 cm i warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr 5 cm.*
- 19. Wymianę istniejących krawężników na nowe – betonowe, wibroprasowane o wymiarach 15x30 cm, ułożone na ławie betonowej z oporem – wg rysunku konstrukcyjnego,*
- 20. Wykonaniu nowych wpustów deszczowych z podłączeniem ich do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz wymianę wpustów istniejących na nowe – wg rysunku projektu zagospodarowania terenu,*
- 21. Regulację pionową urządzeń uzbrojenia podziemnego z dostosowaniem ich do nowej niwelety ulicy*
- 22. Wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm, średnio 50 kg/m² dla przygotowania profilu pod warstwę ścieralną. Warstwę wyrównawczą należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem stara nawierzchnia winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.*
- 23. Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm o grubości 5 cm. Warstwę ścieralną należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa wyrównawcza winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.*
- 24. Rozbiórkę nawierzchni chodnika, z odzyskaniem kostki kamiennej oraz betonowej ze zjazdów, na których projektuje się wykorzystanie kostki z odzysku.*
- 25. Ułożenie obrzeży betonowych wibroprasowanych o wymiarach 30x8 cm na ławie*

betonowej – dla ograniczenia chodnika,

26. Ułożenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej, czerwonej gr 8 cm. Zaleca się użycie koski o kształcie prostokątnym. Na zjazdach, gdzie przewidziano odzysk kostki projektuje się użycie kostki z odzysku.

27. Oznakowanie pionowe i poziome skrzyżowań i przejść dla pieszych

W związku z podniesieniem niwelety drogi korekcie wysokościowej podlegać będzie również otoczenie drogi, które wymagać będzie podniesienia poprzez zasypanie ziemią, lub poprzez przedłużenie istniejących zjazdów, tak by dokonać właściwego połączenia wysokościowego. W związku ze znacznymi spadkami terenu dopuszcza się lokalnie obniżenie krawężnika z 12 cm do 6 cm poza wjazdami i z 4 cm na 0 cm na wjazdach. Rozwiązanie takie pozwoli na lepsze dostosowanie ulicy do otaczającego terenu bez generowania dodatkowych kosztów w postaci rozbiórki i ponownego wykonania całej konstrukcji jezdni.

3.1.3 ulica Zagajnik

Zgodnie z ustaleniami z zarządcą drogi – Urzędem Miasta w Karpaczu w ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się zmian istniejącej geometrii drogi, ani rozwiązań wysokościowych. Pozostawiono zatem istniejącą szerokość ulicy – 3,0 m.

Wobec stwierdzenia, że zasadniczą przyczyną degradacji nawierzchni drogowej jest jej wiek oraz brak należytego odwodnienia jezdni, a nie występuje problem braku nośności istniejącej nawierzchni, postanowiono wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako podbudowę. Wysokość nawierzchni podniesie się zatem o grubość nakładki bitumicznej. W związku z powyższym odstąpiono od projektu niwelety ulicy, gdyż powieli ona niweletę istniejącą o grubość nakładki.

W ramach projektowanych robót przewiduje się wykonanie:

- Likwidację istniejących na jezdni przełomów (miejsca spękań siatkowych występujące zwłaszcza w pobliżu pobocza) poprzez rozbiórkę nawierzchni bitumicznej, podbudowy oraz podłoża gruntowego do głębokości 0,80 m, wykonanie podłoża z gruntu niewysadzinowego do poziomu 52 cm poniżej istniejącego poziomu nawierzchni, dowiezieniem gruntu stabilizowanego cementem gr. 20 cm, wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego gr 20 cm oraz podbudowy bitumicznej gr 7 cm i warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr 5 cm.*
- Wymianę istniejących krawężników chroniących budynki na nowe – betonowe, wibroprasowane o wymiarach 15x30 cm, ułożone na ławie betonowej z oporem – wg rysunku konstrukcyjnego, a także wymianę istniejących korytek betonowych na nowe. W ramach wymiany winna zostać skorygowana wysokość ułożenia krawężnika i korytek,*

- Wykonaniu ciągu korytek betonowych, zakończonych wpustem deszczowym z podłączeniem ich do istniejącej kanalizacji deszczowej – wg rysunku projektu zagospodarowania terenu,
- Regulację pionową urządzeń uzbrojenia podziemnego z dostosowaniem ich do nowej niwelety ulicy
- Wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm, średnio 50 kg/m² dla przygotowania profilu pod warstwę ścieralną. Warstwę wyrównawczą należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem stara nawierzchnia winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.
- Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm o grubości 5 cm. Warstwę ścieralną należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa wyrównawcza winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.
- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni chodnika (na terenie prywatnym), z odzyskaniem kostki z chodnika.
- Odtworzenie nawierzchni chodnika z regulacją wysokością jego nowego ułożenia.
- Oznakowanie pionowe i poziome skrzyżowań i przejść dla pieszych

W związku z podniesieniem niwelety drogi korekcje wysokościowej podlegać będzie również otoczenie drogi, które wymagać będzie podniesienia poprzez zasypianie ziemią, lub poprzez przedłużenie istniejących zjazdów, tak by dokonać właściwego połączenia wysokościowego.

Niniejszy projekt nie rozwiązuje problemu odwodnienia drogi. Ponieważ w całym ciągu ulicy brak jest odbiorników wód deszczowych, a także biorąc pod uwagę szerokość działki drogowej, nie pozwalającą na wykonanie rowów przydrożnych jedynym możliwym rozwiązaniem technicznym dla właściwego odwodnienia drogi byłoby wykonanie kanalizacji deszczowej, które to wykonanie wykracza jednak poza zakres rzeczowy niniejszego opracowania. Zatem dla uzyskania właściwej jakości niniejszego projektu zaleca się przed realizacją niniejszego projektu wcześniejsze wykonanie odrębnego projektu kanalizacji deszczowej oraz wybudowanie kanalizacji deszczowej. Brak takiej kanalizacji w sposób znaczny skróci trwałość wykonywanych robót drogowych, choć oczywiście nie będzie przeszkodą we właściwej eksploatacji ulicy.

3.1.4 ulica Sadowa

Zgodnie z ustaleniami z zarządcą drogi – Urzędem Miasta w Karpaczu w ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się zmian istniejącej geometrii drogi, ani rozwiązań wysokościowych. Pozostawiono zatem istniejącą szerokość ulicy – 3,0 m.

Wobec stwierdzenia, że zasadniczą przyczyną degradacji nawierzchni drogowej jest jej wiek oraz brak należytego odwodnienia jezdni, a nie występuje problem braku nośności istniejącej nawierzchni, postanowiono wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako podbudowę. Wysokość nawierzchni podniesie się zatem o grubość nakładki bitumicznej. W związku z powyższym odstąpiono od projektu niwelety ulicy, gdyż powieli ona niweletę istniejącą o grubość nakładki.

W ramach projektowanych robót przewiduje się wykonanie:

1. Likwidację istniejących na jezdni przełomów (miejsca spękań siatkowych występujące zwłaszcza w pobliżu pobocza) poprzez rozbiórkę nawierzchni bitumicznej, podbudowy oraz podłoża gruntowego do głębokości 0,80 m, wykonanie podłoża z gruntu niewysadzinowego do poziomu 52 cm poniżej istniejącego poziomu nawierzchni, dowiezieniem gruntu stabilizowanego cementem gr. 20 cm, wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego gr 20 cm oraz podbudowy bitumicznej gr 7 cm i warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr 5 cm.
2. Wymianę istniejących krawężników chroniących budynki na nowe – betonowe, wibroprasowane o wymiarach 15x30 cm, ułożone na ławie betonowej z oporem – wg rysunku konstrukcyjnego, W ramach wymiany winna zostać skorygowana wysokość ułożenia krawężnika,
3. Regulację pionową urządzeń uzbrojenia podziemnego z dostosowaniem ich do nowej niwelety ulicy
4. Wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm, średnio 50 kg/m² dla przygotowania profilu pod warstwę ścieralną. Warstwę wyrównawczą należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem stara nawierzchnia winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.
5. Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 mm o grubości 5 cm. Warstwę ścieralną należy ułożyć na podłożu skropionym emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² czystego asfaltu. Przed skropieniem warstwa wyrównawcza winna być dokładnie oczyszczona z resztek błota i kurzu.
6. Oznakowanie pionowe i poziome skrzyżowań.

W związku z podniesieniem niwelety drogi korekcje wysokościowej podlegać będzie również otoczenie drogi, które wymagać będzie podniesienia poprzez zasypanie ziemią, lub poprzez przedłużenie istniejących zjazdów, tak by dokonać właściwego połączenia wysokościowego.

Niniejszy projekt nie rozwiązuje problemu odwodnienia drogi. Ponieważ w całym ciągu ulicy brak jest odbiorników wód deszczowych, a także biorąc pod uwagę szerokość działki drogowej, nie pozwalającą na wykonanie rowów przydrożnych jedynym możliwym rozwiązaniem technicznym dla właściwego odwodnienia drogi byłoby wykonanie kanalizacji deszczowej, które to wykonanie wykracza jednak poza zakres rzeczowy niniejszego opracowania. Zatem dla uzyskania właściwej jakości niniejszego projektu zaleca się przed realizacją niniejszego projektu wcześniejsze wykonanie odrębnego projektu kanalizacji deszczowej oraz wybudowanie kanalizacji deszczowej. Brak takiej kanalizacji w sposób znaczny skróci trwałość wykonywanych robót drogowych, choć oczywiście nie będzie przeszkodą we właściwej eksploatacji ulicy.

3.2 Kanalizacja deszczowa

3.2.1. Rurociągi

Wody opadowe z przebudowanych nawierzchni ulic zbierane będą za pomocą kanalizacji deszczowej w tym:

- kanałów głównych w ulicach wykonanych np. z rur dwuściennych PP Wavin X-Stream o średnicy DN 200- 300 mm o sztywności obwodowej SN 8 kN/m² lub innych o podobnych parametrach o długości łącznej:*

z ulicy Zagajnik i Sadowej na trasie D1-D11-Di

- dn 200 mm - 356,70 m*
- przykanalików łączących kanały główne z wpustami ulicznymi zlokalizowanymi przy krawężnikach o średnicy Dn160 – 13,70 m*

Z ulicy Nadrzecznej i Kościelnej na trasie Di1-Di27 ,

- przykanalików łączących kanały główne z wpustami ulicznymi zlokalizowanymi przy krawężnikach o średnicy Dn160 – 258,70 m*

3.2.2 Studzienki.

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca, łatwość montażu i dostosowania do niwelety drogi, projektuje się studzienki tworzywowe włazowe D 600 mm – 11 szt, TEGRA 600

Zwieńczenie studzienek D 600 zlokalizowanych w drogach należy wykonać za pomocą betonowego pierścienia odciążającego, teleskopowego adaptera do włazów i włazu żeliwnego kl. D 400.

Wpusty projektuje się z wykorzystaniem studzienki TEGRA D 600 z kinetą ślepą pełniącą rolę osadnika wód deszczowych –szt. 65. Zamiennie można zastosować studzienki betonowe studzienki wpustów. Zwieńczenie studzienek wpustów wykonać za pomocą wpustu żeliwnego kl. D 400. – bezkołnierzowy.

3.2.3. Przejście sieci kanalizacyjnej pod przeszkodami

Przejście sieci kanalizacji deszczowej w miejscu kolizji z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, urządzeniami wodociągowymi należy wykonać zgodnie z wytycznymi technicznymi. Istniejące urządzenia podziemne należy w wykopie zabezpieczyć poprzez podwieszenie w korytkach zabezpieczających.

3.2.4. Połączenia kanalizacyjne – przykanaliki i wpusty uliczne

Projektuje się wykonanie typowych studzienek deszczowych z pojedynczymi wpustami ulicznymi i osadnikami w miejscach oznaczonych na planie sytuacyjnym projektu budowlano-wykonawczego budowy drogi.

Doprowadzenie ścieków z poszczególnych wpustów ulicznych do kolektorów głównych projektuje się wykonać przy pomocy przykanalików z rur dwuściennych np. PP Wavin X-Stream DN160 (zgodnie z PN-92/B -01707) lub innych o podobnych parametrach. Przykanalik podłączony zostanie do rurociągu głównego poprzez studzienkę rewizyjną z bocznymi dopływami. Rzędne osadzenia wpustów ulicznych należy dostosować do projektu budowy drogi.

3.2.5. Ilość wód opadowych.

Ilość wód opadowych miarodajnych do doboru urządzeń odwadniających i kanalizacji obliczono na podstawie normy PN-S-02204 „Drogi samochodowe Odwodnienie dróg” oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Deszcz miarodajny do doboru średnic kanalizacji deszczowej obliczono metodą granicznych natężeń przy prawdopodobieństwie odpowiadającym drogom kl. G równym $p = 50\%$ i czasie trwania deszczu równemu czasowi przepływu przez poszczególne kanały przy zaprojektowanym spadku.

3.2.6 Ilości ścieków deszczowych - odpływ maksymalny dla doboru średnicy kanałów

Dane:

długość kanału $L =$

powierzchnia odwadnianych dróg $F = m^2 = ha,$

klasa drogi L (lokalna),

natężenie deszczu dla drogi kl. L, D - prawdopodobieństwo $p = 100\%$,

spadek kanału (średnio) $i = 20,0\%$

Obliczenia:

Miarodajna dla doboru kanałów ilość wód opadowych

$Q_d = y \times q \times F [l/s]$

F – powierzchnia zlewni, y – współczynnik spływu, $y = 0,9$ - dla nawierzchni szczelnej,

qI – natężenie deszczu

470

$$q = \frac{470}{tI^{0,667}}$$

tI – czas trwania deszczu miarodajnego, $tI = (1,2 \times tp) + tk$

tk – czas koncentracji terenowej, $tk = 10,0$ min.

L

$$tp = \frac{L}{V}$$

L – długość odcinka kanalizacji,

3.2.7 Sposób odprowadzania wód opadowych.

Wody opadowe ujęte wpustami i przyłączami D1-D11-Di z ul. Zagajnik odprowadzone będą do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Di o rzędnych 555.54/553.75 zlokalizowanej na kolektorze deszczowym kd 200.

Wody opadowe ujęte wpustami i przyłączami W1-W54 z ul.Nadrzecznej odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji deszczowej

Wody przed odprowadzeniem do odbiornika oczyszczane będą w osadnikach wpustów ulicznych .

3.2.8. Oczyszczanie wód opadowych.

Stężenie zanieczyszczeń w ściekach deszczowych. Odbiornik ścieków, wymagany stopień oczyszczania ścieków

Odbiornikiem ścieków deszczowych jest potok Łomniczka. Wymagany stopień oczyszczania ścieków deszczowych odprowadzanych z terenu projektowanej drogi i chodnika określony jest w wartościach dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do wód lub do ziemi. Wartości te są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763). § 19. w/w rozporządzenia podaje najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach deszczowych wprowadzanych do wód lub do ziemi.

- zawiesiny ogólne < 100 mg/l
- substancje ropopochodne < 15 mg/l

Jakość ścieków deszczowych

Wielkość spływu wód deszczowych charakteryzuje się dużą zmiennością w ciągu roku, miesiąca.

Ścieki opadowe zawierają różnego rodzaju zanieczyszczenia, których głównymi źródłami są:

- osiadłe z powietrza aerozole i pyły
- zanieczyszczenia składające się z produkcji ścierania nawierzchni, piasku, ziemi itp.;
- zanieczyszczenia ropopochodne.

Ponieważ teren spływu wód deszczowych w odniesieniu do rozpatrywanej powierzchni stanowi w 92% teren utwardzony (chodniki, drogi osiedlowe) zanieczyszczenia tych wód określono w/g badań Instytutu Ochrony Środowiska.

Przyjęto, że ścieki deszczowe będą miały stężenia zawiesiny i substancji ropopochodnych dla pierwszych 5 min opadu równe:

$$S_{\text{zaw}} = 220 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{subst. ropopoch.}} = 20 \text{ g/m}^3$$

a następnych 10 minut

$$S_{\text{zaw}} = 30 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{subst. ropopoch.}} = 10 \text{ g/m}^3$$

średnio:

$$220 \times 5 + 30 \times 10$$

$$S_{\text{zaw.}} = \frac{\quad}{15} = 93,3 \text{ g/m}^3$$

$$20 \times 5 + 10 \times 10$$

$$S_{\text{subst. ropopoch.}} = \frac{\quad}{15} = 13,3 \text{ g/m}^3$$

Wynika z tego, że przed wprowadzeniem do odbiornika – istniejącej kanalizacji deszczowej nie jest wymagane oczyszczenie wód deszczowych z zawiesiny ogólnej i z substancji ropopochodnych.

Zawiesiny ogólne są podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia ścieków opadowych, gdyż jak wskazują liczne badania, pozostałe rodzaje istotnych zanieczyszczeń takich jak ChZT, tłuszcze i oleje mineralne, metale ciężkie są z nimi związane.

Dla zredukowania zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych projektuje się zastosować wpusty deszczowe dn 600 z osadnikiem głębokości 0,5 m służącym do wytrącania zawiesin., przed zrzutem ścieków.

Rzeczywista jakość odpływających wód deszczowych uzależniona jest od okresu i ilości opadów atmosferycznych.

Według normy PN – S – 0002204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg stężenie zawiesiny ogólnej z dróg o natężeniu ruchu pojazdów poniżej 1 tys. poj./ d wynosi 40 mg/dm³.

Stężenie substancji ropopochodnych w wodach opadowych z dróg tego typu waha się w przedziale $Crp = 0,6 \text{ , } 3.7 \text{ mg/l}$ [wg zał. 1]

Stężenie zanieczyszczeń nie przekracza więc wartości dopuszczalnych:

Czaw. og. < 100 mg/l,

$Crp < 15 \text{ mg/l}$.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego -§19, wody opadowe z dróg gminnych nie wymagają oczyszczania.

Wody opadowe z dróg charakteryzują się znacznymi wahaniami stężenia zanieczyszczeń, na które wpływ ma intensywność i czas trwania deszczu, długość okresu pogody bezdeszczowej, natężenie ruchu pojazdów, rodzaj otoczenia drogi, sposób zwalczania gołoledzi. Dla zabezpieczenia odbiornika przed zanieczyszczeniem szlamem i piaskiem pochodzącym z zimowego utrzymania dróg projektuje się urządzenia do podczyszczania wód.

Urządzenia do podczyszczania wód opadowych.

Wstępne podczyszczanie wód opadowych odbywać się będzie w osadnikach studzienek wpustów deszczowych. Pojemność każdego osadnika wynosi $V = 257 \text{ dm}^3$.

3.2.9 . Roboty ziemne.

Podstawy i założenia do robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.). Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 80 %,
- roboty ziemne ręczne – 20 %,
- grunt kat. III - IV,
- wymiana gruntów wysadzinowych na piasek lub żwir,
- wykonanie podsypki i osypki rurociągów z piasku drobno- lub średnioziarnistego.

Wykop.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych, o szerokości w świetle umocnień zależnej od średnicy kanału 0,8 m. Umocnienia należy wykonać z gotowych szalunków lub jako deskowanie pełne. Wykopy pod sieć kanalizacyjną i przyłącza wykonać zgodnie z trasą

wyznaczoną na planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę. Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury / $B = Dz + 70 \text{ cm}$ /. Dno wykopu pod rurociąg powinno być wzmocnione przez wykonanie ławy piaskowej grubości 0,20 m. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. 95% wg Proctora (po zagęszczeniu). Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości 0,1 - 0,15 m, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić odpowiednie podparcie.

Minimalne wymiary elementów deskowania:

- bale drewniane o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bale drewniane podzastrzałowych o grubości co najmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowe rozpór stalowych,
- zastrzały do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie max. co 1,5 m. Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m. Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 0,1 m ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 0,2 m należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyniesienie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren oraz wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. W warunkach ruchu ulicznego wykopy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,00 m a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność, w odległości min. 1,0 m z każdej strony istniejących przewodów roboty wykonywać ręcznie.

3.2.10. Podłoże i obsypka rurociągów.

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 100 mm o zaprojektowanym spadku. W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury

przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°. W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem. Po ułożeniu kanału lub rurociągu tłoczego należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 -100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

3.2.11. Zasyp rurociągów.

Zasyp rurociągów wykonuje się etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać obsypkę ochronną z piasku nad rurociągiem za wyjątkiem połączeń, po wykonaniu próby szczelności – obsypkę ochronną na połączeniach i ostatecznie – zasyp wykopu. Zasypkę wykonać z piasku średnioziarnistego do wysokości ok 30 cm ponad wierzch rury /warstwa ochronna/ zagęszczając ją symetrycznie warstwami o grubości 15-20 cm. Zabieg ten należy przeprowadzać starannie lekkim sprzętem aby nie doszło do przemieszczania rury. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem średnioziarnistym, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

3.2.12. Próba szczelności.

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normę PN-B-10735 : 1992 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

3.2.13 Montaż kanałów z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Spadki i głębokości posadowienia kanału powinny być zgodne z Dokumentacją projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i

składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweleta powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić poprzez obsypanie ich ziemią po środku długości i mocne podbicie z obu stron. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą lat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekroczyć 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10 mm. Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża, zgodnie z zasadami podanymi powyżej. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735. Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0 m umocnić pełną obudową z wyprasek stalowych lub deskowaniem poziomym normowym, prace te wykonywać przestrzegając obowiązujące normy i przepisy BHP

3.2.14 Odbiór końcowy.

Odbiór kanalizacji – zgodnie z normami -□**PN-B-10729 : 1992** – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.-□**PN-B-10735 : 1992** – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiór robot ziemnych zgodnie z normą: **BN-8836-02 : 1983** – Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie,
- podłoże,
- ułożenie przewodów,
- montaż studzienek, obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności przewodów i studzienek,
- zasyp wykopu.

3.2.14. Wytyczne bhp

Zapewnić odpowiednie zejście do wykopu.□

Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu. Zabezpieczać wykopu po zakończeniu dnia pracy oraz w warunkach ruchu pieszych.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.

3.2.15 Uwagi końcowe

- 1. Wytyczenie projektowanych przewodów w terenie wykonać przy pomocy uprawnionego geodety.*
- 2. Wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.*
- 3. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejących przewodów w miejscach włączeń projektowanych sieci.*
- 4. Dno wykopu sondować prętem stalowym w celu zlokalizowania ewentualnej strefy gruntów słabonośnych.*
- 5. Roboty montażowe prowadzić od najniższego punktu przewodu.*
- 6. Roboty prowadzić zgodnie z norma PN-EN 1610:2002 , Warunkami technicznymi montażu rur z tworzyw sztucznych , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL (zeszyt 9) oraz przepisami BHP.*
- 7. Przestrzegać treski uzgodnień i zawartych w nich uwag.*
- 8. Roboty zgłosić do odbioru przed zasypaniem wykopów.*
- 9. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.*
- 10. Roboty ziemne wykonywać w porze suchej*
- 11. Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa*
- 12. Przed rozpoczęciem robót trasę sieci kanalizacyjnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego.*

4. Zgodność projektu z przepisami prawa

4.1 Ustalenia MPZP

Teren objęty inwestycją posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony uchwałą Rady Miejskiej Karpacza nr XXI/128/03 z dnia 11 grudnia 2003 i opublikowany w

Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego nr 20 w dniu 3 lutego 2004 pod pozycją 374. Zgodnie z planem ulice Nadrzeczna, Nad Łomnicą są ulicami lokalnymi, a ulice Zagajnik i Kościelna ulicą dojazdową. Ulica Sadowa pełni funkcję ciągu pieszo - jezdni. Plan wyznacza minimalną szerokość ulic lokalnych na 6,0 m, dla ulic dojazdowych 5,0 m, a dla ciągów pieszo – jezdni 4,5 m. Plan także wyznacza szerokości w liniach rozgraniczających na 12 – 15 m dla ulic lokalnych, i 10 - 12 m dla dróg dojazdowych, a 8 – 10 m dla ciągów pieszo - jezdni. Równocześnie plan zaleca lokalizację ścieżek rowerowych i miejsc postojowych w obrębie pasa drogowego. Projekt nie realizuje w pełni zapisów planu, a w szczególności ustaleń dotyczących szerokości ulic objętych projektem. Wynika to z uwarunkowań lokalnych – uwarunkowań własnościowych, istniejącej zabudowy oraz względów ochrony środowiska ujawnionych w toku postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Zadanie będzie jednak realizowane na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2008 Nr 193 poz.1227), co pozwala na zastosowanie odstępstw od ustaleń planu

4.2 Ustalenia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia

Inwestycja jest zgodna z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Projektowane prace nie zagrażają systemom korzeniowym drzew. Podczas prac nie planuje się także prowadzenia wycinki drzew. Odpady powstałe podczas prac budowlanych projektuje się wywieźć na składowisko odpadów w Kostrzycy. Podczas robót nie planuje się zajmowania terenów zielonych – stąd nie występuje potrzeba zdejmowania humusu – całość wykopów kanalizacyjnych będzie prowadzona w pasie drogowym. Nadmiar gruntu z wykopów kanalizacyjnych zostanie zagospodarowany w pasie drogowym. Po zakończeniu prac teren budowy zostanie uporządkowany

5. Uwagi dotyczące wykonania robót

Z uwagi na wykonywanie robót w terenie uzbrojonym w sieci podziemne o rozpoczęciu robót należy poinformować zarządców tych sieci. Roboty w obrębie kolizji z urządzeniami podziemnymi należy wykonywać pod nadzorem zarządców sieci. Przed położeniem nawierzchni zarządca sieci winien sprawdzić stan swoich urządzeń dla uniknięcia wykonywania rozkopów po ułożeniu nawierzchni. Rozbiórki zaleca się prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk rozbieranych

materialów. Dla materiałów przewidzianych do ponownego wbudowania należy zorganizować składowisko (w sposób opisany w szczegółowych specyfikacjach technicznych) dla umożliwienia zaaprobowania tych materiałów przez Inspektora Nadzoru (Inżyniera Kontraktu). Materiały, które nie mogą być ponownie wbudowane należy wywieźć na wysypisko śmieci w Ściegnach. Koszty składowania na wysypisku pokryje Wykonawca.

Roboty zanikowe będą podlegać odbiorom częściowym przed ich zakryciem zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Wszelkie materiały winny posiadać stosowne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

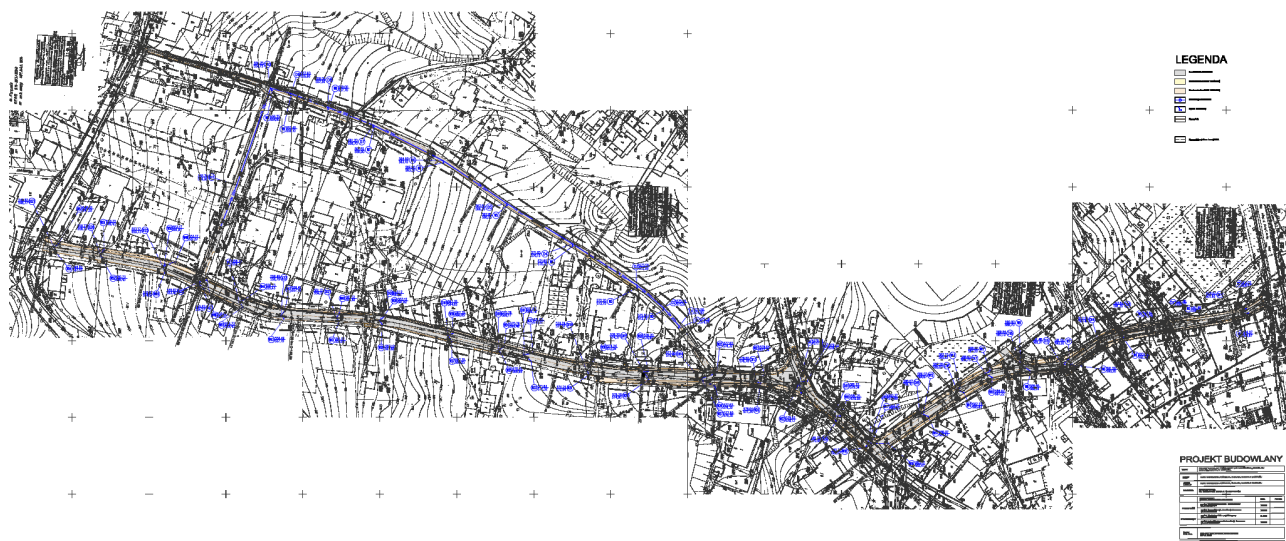
6 Normy i przepisy obowiązujące podczas wykonania robót

Normy i przepisy obowiązujące podczas wykonywania poszczególnych rodzajów robót zawierają szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

UPRAWNIENIA I UZGODNIENIA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

II Nadrzeczna plan



III Przekrój konstrukcyjny



UL. KOŚCIELNA KM 0+218 - 0+276



PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa	ul. Kościelna		
Adres	ul. Kościelna, 12-14, 16-18, 20-22, 24-26, 28-30, 32-34, 36-38, 40-42, 44-46, 48-50, 52-54, 56-58, 60-62, 64-66, 68-70, 72-74, 76-78, 80-82, 84-86, 88-90, 92-94, 96-98, 100-102, 104-106, 108-110, 112-114, 116-118, 120-122, 124-126, 128-130, 132-134, 136-138, 140-142, 144-146, 148-150, 152-154, 156-158, 160-162, 164-166, 168-170, 172-174, 176-178, 180-182, 184-186, 188-190, 192-194, 196-198, 200-202, 204-206, 208-210, 212-214, 216-218, 220-222, 224-226, 228-230, 232-234, 236-238, 240-242, 244-246, 248-250, 252-254, 256-258, 260-262, 264-266, 268-270, 272-274, 276-278, 280-282, 284-286, 288-290, 292-294, 296-298, 300-302, 304-306, 308-310, 312-314, 316-318, 320-322, 324-326, 328-330, 332-334, 336-338, 340-342, 344-346, 348-350, 352-354, 356-358, 360-362, 364-366, 368-370, 372-374, 376-378, 380-382, 384-386, 388-390, 392-394, 396-398, 400-402, 404-406, 408-410, 412-414, 416-418, 420-422, 424-426, 428-430, 432-434, 436-438, 440-442, 444-446, 448-450, 452-454, 456-458, 460-462, 464-466, 468-470, 472-474, 476-478, 480-482, 484-486, 488-490, 492-494, 496-498, 500-502, 504-506, 508-510, 512-514, 516-518, 520-522, 524-526, 528-530, 532-534, 536-538, 540-542, 544-546, 548-550, 552-554, 556-558, 560-562, 564-566, 568-570, 572-574, 576-578, 580-582, 584-586, 588-590, 592-594, 596-598, 600-602, 604-606, 608-610, 612-614, 616-618, 620-622, 624-626, 628-630, 632-634, 636-638, 640-642, 644-646, 648-650, 652-654, 656-658, 660-662, 664-666, 668-670, 672-674, 676-678, 680-682, 684-686, 688-690, 692-694, 696-698, 700-702, 704-706, 708-710, 712-714, 716-718, 720-722, 724-726, 728-730, 732-734, 736-738, 740-742, 744-746, 748-750, 752-754, 756-758, 760-762, 764-766, 768-770, 772-774, 776-778, 780-782, 784-786, 788-790, 792-794, 796-798, 800-802, 804-806, 808-810, 812-814, 816-818, 820-822, 824-826, 828-830, 832-834, 836-838, 840-842, 844-846, 848-850, 852-854, 856-858, 860-862, 864-866, 868-870, 872-874, 876-878, 880-882, 884-886, 888-890, 892-894, 896-898, 900-902, 904-906, 908-910, 912-914, 916-918, 920-922, 924-926, 928-930, 932-934, 936-938, 940-942, 944-946, 948-950, 952-954, 956-958, 960-962, 964-966, 968-970, 972-974, 976-978, 980-982, 984-986, 988-990, 992-994, 996-998, 1000-1002, 1004-1006, 1008-1010, 1012-1014, 1016-1018, 1020-1022, 1024-1026, 1028-1030, 1032-1034, 1036-1038, 1040-1042, 1044-1046, 1048-1050, 1052-1054, 1056-1058, 1060-1062, 1064-1066, 1068-1070, 1072-1074, 1076-1078, 1080-1082, 1084-1086, 1088-1090, 1092-1094, 1096-1098, 1100-1102, 1104-1106, 1108-1110, 1112-1114, 1116-1118, 1120-1122, 1124-1126, 1128-1130, 1132-1134, 1136-1138, 1140-1142, 1144-1146, 1148-1150, 1152-1154, 1156-1158, 1160-1162, 1164-1166, 1168-1170, 1172-1174, 1176-1178, 1180-1182, 1184-1186, 1188-1190, 1192-1194, 1196-1198, 1200-1202, 1204-1206, 1208-1210, 1212-1214, 1216-1218, 1220-1222, 1224-1226, 1228-1230, 1232-1234, 1236-1238, 1240-1242, 1244-1246, 1248-1250, 1252-1254, 1256-1258, 1260-1262, 1264-1266, 1268-1270, 1272-1274, 1276-1278, 1280-1282, 1284-1286, 1288-1290, 1292-1294, 1296-1298, 1300-1302, 1304-1306, 1308-1310, 1312-1314, 1316-1318, 1320-1322, 1324-1326, 1328-1330, 1332-1334, 1336-1338, 1340-1342, 1344-1346, 1348-1350, 1352-1354, 1356-1358, 1360-1362, 1364-1366, 1368-1370, 1372-1374, 1376-1378, 1380-1382, 1384-1386, 1388-1390, 1392-1394, 1396-1398, 1400-1402, 1404-1406, 1408-1410, 1412-1414, 1416-1418, 1420-1422, 1424-1426, 1428-1430, 1432-1434, 1436-1438, 1440-1442, 1444-1446, 1448-1450, 1452-1454, 1456-1458, 1460-1462, 1464-1466, 1468-1470, 1472-1474, 1476-1478, 1480-1482, 1484-1486, 1488-1490, 1492-1494, 1496-1498, 1500-1502, 1504-1506, 1508-1510, 1512-1514, 1516-1518, 1520-1522, 1524-1526, 1528-1530, 1532-1534, 1536-1538, 1540-1542, 1544-1546, 1548-1550, 1552-1554, 1556-1558, 1560-1562, 1564-1566, 1568-1570, 1572-1574, 1576-1578, 1580-1582, 1584-1586, 1588-1590, 1592-1594, 1596-1598, 1600-1602, 1604-1606, 1608-1610, 1612-1614, 1616-1618, 1620-1622, 1624-1626, 1628-1630, 1632-1634, 1636-1638, 1640-1642, 1644-1646, 1648-1650, 1652-1654, 1656-1658, 1660-1662, 1664-1666, 1668-1670, 1672-1674, 1676-1678, 1680-1682, 1684-1686, 1688-1690, 1692-1694, 1696-1698, 1700-1702, 1704-1706, 1708-1710, 1712-1714, 1716-1718, 1720-1722, 1724-1726, 1728-1730, 1732-1734, 1736-1738, 1740-1742, 1744-1746, 1748-1750, 1752-1754, 1756-1758, 1760-1762, 1764-1766, 1768-1770, 1772-1774, 1776-1778, 1780-1782, 1784-1786, 1788-1790, 1792-1794, 1796-1798, 1800-1802, 1804-1806, 1808-1810, 1812-1814, 1816-1818, 1820-1822, 1824-1826, 1828-1830, 1832-1834, 1836-1838, 1840-1842, 1844-1846, 1848-1850, 1852-1854, 1856-1858, 1860-1862, 1864-1866, 1868-1870, 1872-1874, 1876-1878, 1880-1882, 1884-1886, 1888-1890, 1892-1894, 1896-1898, 1900-1902, 1904-1906, 1908-1910, 1912-1914, 1916-1918, 1920-1922, 1924-1926, 1928-1930, 1932-1934, 1936-1938, 1940-1942, 1944-1946, 1948-1950, 1952-1954, 1956-1958, 1960-1962, 1964-1966, 1968-1970, 1972-1974, 1976-1978, 1980-1982, 1984-1986, 1988-1990, 1992-1994, 1996-1998, 2000-2002, 2004-2006, 2008-2010, 2012-2014, 2016-2018, 2020-2022, 2024-2026, 2028-2030, 2032-2034, 2036-2038, 2040-2042, 2044-2046, 2048-2050, 2052-2054, 2056-2058, 2060-2062, 2064-2066, 2068-2070, 2072-2074, 2076-2078, 2080-2082, 2084-2086, 2088-2090, 2092-2094, 2096-2098, 2100-2102, 2104-2106, 2108-2110, 2112-2114, 2116-2118, 2120-2122, 2124-2126, 2128-2130, 2132-2134, 2136-2138, 2140-2142, 2144-2146, 2148-2150, 2152-2154, 2156-2158, 2160-2162, 2164-2166, 2168-2170, 2172-2174, 2176-2178, 2180-2182, 2184-2186, 2188-2190, 2192-2194, 2196-2198, 2200-2202, 2204-2206, 2208-2210, 2212-2214, 2216-2218, 2220-2222, 2224-2226, 2228-2230, 2232-2234, 2236-2238, 2240-2242, 2244-2246, 2248-2250, 2252-2254, 2256-2258, 2260-2262, 2264-2266, 2268-2270, 2272-2274, 2276-2278, 2280-2282, 2284-2286, 2288-2290, 2292-2294, 2296-2298, 2300-2302, 2304-2306, 2308-2310, 2312-2314, 2316-2318, 2320-2322, 2324-2326, 2328-2330, 2332-2334, 2336-2338, 2340-2342, 2344-2346, 2348-2350, 2352-2354, 2356-2358, 2360-2362, 2364-2366, 2368-2370, 2372-2374, 2376-2378, 2380-2382, 2384-2386, 2388-2390, 2392-2394, 2396-2398, 2400-2402, 2404-2406, 2408-2410, 2412-2414, 2416-2418, 2420-2422, 2424-2426, 2428-2430, 2432-2434, 2436-2438, 2440-2442, 2444-2446, 2448-2450, 2452-2454, 2456-2458, 2460-2462, 2464-2466, 2468-2470, 2472-2474, 2476-2478, 2480-2482, 2484-2486, 2488-2490, 2492-2494, 2496-2498, 2500-2502, 2504-2506, 2508-2510, 2512-2514, 2516-2518, 2520-2522, 2524-2526, 2528-2530, 2532-2534, 2536-2538, 2540-2542, 2544-2546, 2548-2550, 2552-2554, 2556-2558, 2560-2562, 2564-2566, 2568-2570, 2572-2574, 2576-2578, 2580-2582, 2584-2586, 2588-2590, 2592-2594, 2596-2598, 2600-2602, 2604-2606, 2608-2610, 2612-2614, 2616-2618, 2620-2622, 2624-2626, 2628-2630, 2632-2634, 2636-2638, 2640-2642, 2644-2646, 2648-2650, 2652-2654, 2656-2658, 2660-2662, 2664-2666, 2668-2670, 2672-2674, 2676-2678, 2680-2682, 2684-2686, 2688-2690, 2692-2694, 2696-2698, 2700-2702, 2704-2706, 2708-2710, 2712-2714, 2716-2718, 2720-2722, 2724-2726, 2728-2730, 2732-2734, 2736-2738, 2740-2742, 2744-2746, 2748-2750, 2752-2754, 2756-2758, 2760-2762, 2764-2766, 2768-2770, 2772-2774, 2776-2778, 2780-2782, 2784-2786, 2788-2790, 2792-2794, 2796-2798, 2800-2802, 2804-2806, 2808-2810, 2812-2814, 2816-2818, 2820-2822, 2824-2826, 2828-2830, 2832-2834, 2836-2838, 2840-2842, 2844-2846, 2848-2850, 2852-2854, 2856-2858, 2860-2862, 2864-2866, 2868-2870, 2872-2874, 2876-2878, 2880-2882, 2884-2886, 2888-2890, 2892-2894, 2896-2898, 2900-2902, 2904-2906, 2908-2910, 2912-2914, 2916-2918, 2920-2922, 2924-2926, 2928-2930, 2932-2934, 2936-2938, 2940-2942, 2944-2946, 2948-2950, 2952-2954, 2956-2958, 2960-2962, 2964-2966, 2968-2970, 2972-2974, 2976-2978, 2980-2982, 2984-2986, 2988-2990, 2992-2994, 2996-2998, 3000-3002, 3004-3006, 3008-3010, 3012-3014, 3016-3018, 3020-3022, 3024-3026, 3028-3030, 3032-3034, 3036-3038, 3040-3042, 3044-3046, 3048-3050, 3052-3054, 3056-3058, 3060-3062, 3064-3066, 3068-3070, 3072-3074, 3076-3078, 3080-3082, 3084-3086, 3088-3090, 3092-3094, 3096-3098, 3100-3102, 3104-3106, 3108-3110, 3112-3114, 3116-3118, 3120-3122, 3124-3126, 3128-3130, 3132-3134, 3136-3138, 3140-3142, 3144-3146, 3148-3150, 3152-3154, 3156-3158, 3160-3162, 3164-3166, 3168-3170, 3172-3174, 3176-3178, 3180-3182, 3184-3186, 3188-3190, 3192-3194, 3196-3198, 3200-3202, 3204-3206, 3208-3210, 3212-3214, 3216-3218, 3220-3222, 3224-3226, 3228-3230, 3232-3234, 3236-3238, 3240-3242, 3244-3246, 3248-3250, 3252-3254, 3256-3258, 3260-3262, 3264-3266, 3268-3270, 3272-3274, 3276-3278, 3280-3282, 3284-3286, 3288-3290, 3292-3294, 3296-3298, 3300-3302, 3304-3306, 3308-3310, 3312-3314, 3316-3318, 3320-3322, 3324-3326, 3328-3330, 3332-3334, 3336-3338, 3340-3342, 3344-3346, 3348-3350, 3352-3354, 3356-3358, 3360-3362, 3364-3366, 3368-3370, 3372-3374, 3376-3378, 3380-3382, 3384-3386, 3388-3390, 3392-3394, 3396-3398, 3400-3402, 3404-3406, 3408-3410, 3412-3414, 3416-3418, 3420-3422, 3424-3426, 3428-3430, 3432-3434, 3436-3438, 3440-3442, 3444-3446, 3448-3450, 3452-3454, 3456-3458, 3460-3462, 3464-3466, 3468-3470, 3472-3474, 3476-3478, 3480-3482, 3484-3486, 3488-3490, 3492-3494, 3496-3498, 3500-3502, 3504-3506, 3508-3510, 3512-3514, 3516-3518, 3520-3522, 3524-3526, 3528-3530, 3532-3534, 3536-3538, 3540-3542, 3544-3546, 3548-3550, 3552-3554, 3556-3558, 3560-3562, 3564-3566, 3568-3570, 3572-3574, 3576-3578, 3580-3582, 3584-3586, 3588-3590, 3592-3594, 3596-3598, 3600-3602, 3604-3606, 3608-3610, 3612-3614, 3616-3618, 3620-3622, 3624-3626, 3628-3630, 3632-3634, 3636-3638, 3640-3642, 3644-3646, 3648-3650, 3652-3654, 3656-3658, 3660-3662, 3664-3666, 3668-3670, 3672-3674, 3676-3678, 3680-3682, 3684-3686, 3688-3690, 3692-3694, 3696-3698, 3700-3702, 3704-3706, 3708-3710, 3712-3714, 3716-3718, 3720-3722, 3724-3726, 3728-3730, 3732-3734, 3736-3738, 3740-3742, 3744-3746, 3748-3750, 3752-3754, 3756-3758, 3760-3762, 3764-3766, 3768-3770, 3772-3774, 3776-3778, 3780-3782, 3784-3786, 3788-3790, 3792-3794, 3796-3798, 3800-3802, 3804-3806, 3808-3810, 3812-3814, 3816-3818, 3820-3822, 3824-3826, 3828-3830, 3832-3834, 3836-3838, 3840-3842, 3844-3846, 3848-3850, 3852-3854, 3856-3858, 3860-3862, 3864-3866, 3868-3870, 3872-3874, 3876-3878, 3880-3882, 3884-3886, 3888-3890, 3892-3894, 3896-3898, 3900-3902, 3904-3906, 3908-3910, 3912-3914, 3916-3918, 3920-3922, 3924-3926, 3928-3930, 3932-3934, 3936-3938, 3940-3942, 3944-3946, 3948-3950, 3952-3954, 3956-3958, 3960-3962, 3964-3966, 3968-3970, 3972-3974, 3976-3978, 3980-3982, 3984-3986, 3988-3990, 3992-3994, 3996-3998, 4000-4002, 4004-4006, 4008-4010, 4012-4014, 4016-4018, 4020-4022, 4024-4026, 4028-4030, 4032-4034, 4036-4038, 4040-4042, 4044-4046, 4048-4050, 4052-4054, 4056-4058, 4060-4062, 4064-4066, 4068-4070, 4072-4074, 4076-4078, 4080-4082, 4084-4086, 4088-4090, 4092-4094, 4096-4098, 4100-4102, 4104-4106, 4108-4110, 4112-4114, 4116-4118, 4120-4122, 4124-4126, 4128-4130, 4132-4134, 4136-4138, 4140-4142, 4144-4146, 4148-4150, 4152-4154, 4156-4158, 4160-4162, 4164-4166, 4168-4170, 4172-4174, 4176-4178, 4180-4182, 4184-4186, 4188-4190, 4192-4194, 4196-4198, 4200-4202, 4204-4206, 4208-4210, 4212-4214, 4216-4218, 4220-4222, 4224-4226, 4228-4230, 4232-4234, 4236-4238, 4240-4242, 4244-4246, 4248-4250, 4252-4254, 4256-4258, 4260-4262, 4264-4266, 4268-4270, 4272-4274, 4276-4278, 4280-4282, 4284-4286, 4288-4290, 4292-4294, 4296-4298, 4300-4302, 4304-4306, 4308-4310, 4312-4314, 4316-4318, 4320-4322, 4324-4326, 4328-4330, 4332-4334, 4336-4338, 4340-4342, 4344-4346, 4348-4350, 4352-4354, 4356-4358, 4360-4362, 4364-4366, 4368-4370, 4372-4374, 4376-4378, 4380-4382, 4384-4386, 4388-4390, 4392-4394, 4396-4398, 4400-4402, 4404-4406, 4408-4410, 4412-4414, 4416-4418, 4420-4422, 4424-4426, 4428-4430, 4432-4434, 4436-4438, 4440-4442, 4444-4446, 4448-4450, 4452-4454, 4456-4458, 4460-4462, 4464-4466, 4468-4470, 4472-4474, 4476-4478, 4480-4482, 4484-4486, 4488-4490, 4492-4494, 4496-4498, 4500-4502, 4504-4506, 4508-4510, 4512-4514, 4516-4518, 4520-4522, 4524-4526, 4528-4530, 4532-4534, 4536-4538, 4540-4542, 4544-4546, 4548-4550, 4552-4554, 4556-4558, 4560-4562, 4564-4566, 4568-4570, 4572-4574, 4576-4578, 4580-4582, 4584-4586, 4588-4590, 4592-4594, 45		

IV Opis techniczny kanalizacji

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW.....	3
4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
5. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	3
I /1. OPIS TECHNICZNY - BRANŻA INSTALACYJNA.....	4
KANALIZACJADESZCZOWA.....	4
1.1. Rurociągi	5
1.2. Studzienki.....	5
1.3. Przejście sieci kanalizacyjnej pod przeszkodami.....	5
1.4. Połączenia kanalizacyjne – przykanaliki i wpusty uliczne.....	5
1.5. Ilość wód opadowych.....	5
1.6. Sposób odprowadzania wód opadowych.....	6
1.7. Oczyszczanie wód opadowych.....	6
1.7.1. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach deszczowych.	6
1.8. Jakość ścieków deszczowych.....	6
1.8.1. Urządzenia do podczyszczania wód opadowych.....	7
7. ROBOTY ZIEMNE.....	9
7.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych.....	9
7.2. Wykop.....	10
7.3. Podłoże i obsypka rurociągów.....	10
7.4. Zasyp rurociągów.....	11
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI.	11
8.1.Kanalizacja.....	11
9. MONTAŻ KANAŁÓW Z RUR KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH.....	11
10. ODBIÓR KOŃCOWY.	12
11. WYTYCZNE BHP.....	12
12. UWAGI KOŃCOWE.....	12
13. PRZEPISY I NORMY.....	13

SPIS RYSUNKÓW:

II/2 BRANŻA INSTALACYJNA

II/2.1 Kanalizacja deszczowa

Nr rysunku Tytuł rysunku

Rys. nr PZT1 -	Projekt zagospodarowania terenu.	1 : 500
Rys. nr SZ1 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W1-Di1,W5-Di3
Rys. nr SZ2 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W6-Di5,W9-Di6
Rys. nr SZ3 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W10-Di7,W15-Di9
Rys. nr SZ4 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W16-Di10,W22-Di12
Rys. nr SZ5 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W23-Di13,W27-Di14
Rys. nr SZ6 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W28-Di15,W33-Di17
Rys. nr SZ7 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W34-Di17,W39-Di20
Rys. nr SZ8 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W40-Di21,W45-Di23
Rys. nr SZ9 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W46-Di24,W52-Di26
Rys. nr SZ10–	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W53-Di27,W54-Di27
Rys. nr SZ11 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	D1-D4
Rys. nr SZ12 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	D4-D6
Rys. nr SZ13 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	D6-D8
Rys. nr SZ14 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	D8-Di
Rys. nr SZ15 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W1-D1,W5-D5
Rys. nr SZ16 –	Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	W6-D6,W11-D11
Rys. nr SZ17 –	Studzienka kanalizacyjna dn 600 TEGRA	
Rys. nr SZ18 –	Studzienka deszczowa dn 600 TEGRA	
Rys. nr SZ19 –	Kanalizacja deszczowa –szczegóły montażowe	

I.OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania.

Umowa z inwestorem
Mapa do celów projektowych
Projekt drogowy przebudowy drogi
Plan sytuacyjny.;

2. Przedmiot opracowania.

Projekt budowlany i wykonawczy:
- budowy sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów deszczowych ulicznych,

3. Lokalizacja projektowanych obiektów.

Projektowane obiekty zlokalizowane będą w obrębie ulicy Nadrzecznej i Zagajnik w KARPACZU.

4. Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera:
I opis techniczny - część ogólna,
I/1 opis techniczny - branża instalacyjna ,
II/ 2 informacja do planu BIOZ,

II część graficzna:
II/1.2 - branża instalacyjna - kanalizacja deszczowa,
III- uzgodnienia,

5. Materiały wyjściowe:

- a) warunki techniczne.
- b) mapa do celów projektowych,

6. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się :

- sieć kanalizacji deszczowej w tym:
 - kanał główny deszczowy w ulicy Zagajnik na trasie D1-Di , odprowadzający wody opadowe do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Di o rzędnych **555.54/553.75** zlokalizowanej na kolektorze deszczowym kd 200,
- przykanaliki deszczowe łączące projektowane wpusty z istniejącymi studzienkami kanalizacji deszczowej w ulicy Nadrzecznej na trasie Di1-Di27 ,

I /1. OPIS TECHNICZNY - BRANŻA INSTALACYJNA

1. KANALIZACJA DESZCZOWA.

1.1. Rurociągi

Wody opadowe z przebudowanych nawierzchni ulic zbierane będą za pomocą

kanalizacji deszczowej w tym ;

- kanałów głównych w ulicach wykonanych z rur dwuściennych PP Wavin X-Stream o średnicy DN 200- 300 mm o sztywności obwodowej SN 8 kN/m².

lub innych o podobnych parametrach.

o długości łącznej:

z ulicy Zagajnik na trasie D1-D11-Di ,

- dn 200 mm - 356,70 m

łączna dł. - 356,70 m

- przykanalików łączących kanały główne z wpustami ulicznymi zlokalizowanymi przy krawężnikach o średnicy Dn150 – 13,70 m

Z ulicy Nadrzecznej na trasie Di1-Di27 ,

- przykanalików łączących kanały główne z wpustami ulicznymi zlokalizowanymi przy krawężnikach o średnicy Dn150 – 258,70 m

System kanalizacji Wavin posiada aprobatę COBRTI INSTAL

Nr AT/2005-02-1535-1 oraz aprobatę IBDiM AT/2005-02-1900.

1.2 Studzienki.

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca, łatwość montażu i dostosowania do niwelety drogi, projektuje się studzienki tworzywowe :

- włączowe D 600 mm – 11 szt, TEGRA 600

Zwieńczenie studzienek D 600 zlokalizowanych w drogach należy wykonać za pomocą betonowego pierścienia odciążającego, teleskopowego adaptera do włączów i włączu żeliwnego kl. D 400.

Wpusty projektuje się z wykorzystaniem studzienki TEGRA D 600 z kinetą ślepą pełniącą rolę osadnika wód deszczowych –szt. 65

Zamiennie można zastosować studzienki betonowe studzienki wpustów.

Zwieńczenie studzienek wpustów wykonać za pomocą wpustu żeliwnego kl. D 400. –bezkołnierzowy.

1.3. Przejście sieci kanalizacyjnej pod przeszkodami

Przejście sieci kanalizacji deszczowej w miejscu kolizji z kablami telekomunikacyjnymi ,energetycznymi, urządzeniami wodociągowymi należy wykonać zgodnie z wytycznymi technicznymi.

Istniejące urządzenia podziemne należy w wykopie zabezpieczyć poprzez podwieszenie w korytkach zabezpieczających.

1.4. Połączenia kanalizacyjne – przykanaliki i wpusty uliczne

Projektuje się wykonanie typowych studzienek deszczowych z pojedynczymi wpustami ulicznymi i osadnikami w miejscach oznaczonych na planie sytuacyjnym projektu budowlano-wykonawczego budowy drogi .

Doprowadzenie ścieków z poszczególnych wpustów ulicznych do kolektorów głównych

projektuje się wykonać przy pomocy przykanalików z rur dwuściennych PP Wavin X-Stream DN150 (zgodnie z PN-92/B -01707). Przykanalik podłączony zostanie do rurociągu głównego poprzez studzienkę rewizyjną z bocznymi dopływami. Rzędne osadzenia wpustów ulicznych należy dostosować do projektu budowy drogi .

1.5. Ilość wód opadowych.

Ilość wód opadowych miarodajnych do doboru urządzeń odwadniających i kanalizacji obliczono na podstawie normy PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Deszcz miarodajny do doboru średnic kanalizacji deszczowej obliczono metodą granicznych natężeń przy prawdopodobieństwie odpowiadającym drogom kl. G równym $p = 50\%$ i czasie trwania deszczu równemu czasowi przepływu przez poszczególne kanały przy zaprojektowanym spadku.

Ilości ścieków deszczowych - odpływ maksymalny dla doboru średnicy kanałów

Dane:

długość kanału $L =$

powierzchnia odwadnianych dróg $F = m^2 = ha,$

klasa drogi L (lokalna),

natężenie deszczu dla drogi kl. L, D - prawdopodobieństwo $p = 100\%$,

spadek kanału (średnio) $i = 20,0\%$

Obliczenia:

Miarodajna dla doboru kanałów ilość wód opadowych

$Q_d = y \times q \times F$ [l/s]

F – powierzchnia zlewni, y – współczynnik spływu, $y = 0,9$ - dla nawierzchni szczelnej,

q_1 – natężenie deszczu

470

$q = \frac{470}{t_1^{0,667}}$

t_1 – czas trwania deszczu miarodajnego, $t_1 = (1,2 \times t_p) + t_k$

t_k – czas koncentracji terenowej, $t_k = 10,0$ min.

$t_p = \frac{L}{V}$

L – długość odcinka kanalizacji,

1.6. Sposób odprowadzania wód opadowych.

Wody opadowe ujęte wpustami i przyłączami D1-D11-Di z ul. Zagajnik odprowadzone będą do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Di o rzędnych **555.54/553.75** zlokalizowanej na kolektorze deszczowym kd 200.

Wody opadowe ujęte wpustami i przyłączami W1-W54 z ul.Nadrzecznej odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji deszczowej

Wody przed odprowadzeniem do odbiornika oczyszczane będą w osadnikach wpustów ulicznych .

1.7. Oczyszczanie wód opadowych.

1.7.1. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach deszczowych.

Odbiornik ścieków, wymagany stopień oczyszczania ścieków

Odbiornikiem ścieków deszczowych jest potok Łomniczka.

Wymagany stopień oczyszczania ścieków deszczowych odprowadzanych z terenu projektowanej drogi i chodnika określony jest w wartościach dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do wód lub do ziemi.

Wartości te są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763). § 19. w/w rozporządzenia podaje najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach deszczowych wprowadzanych do wód lub do ziemi.

- zawiesiny ogólne < 100 mg/l
- substancje ropopochodne < 15 mg/l

1.8. Jakość ścieków deszczowych

Wielkość spływu wód deszczowych charakteryzuje się dużą zmiennością w ciągu roku, miesiąca.

Ścieki opadowe zawierają różnego rodzaju zanieczyszczenia, których głównymi źródłami są:

- osiadłe z powietrza aerozole i pyły
- zanieczyszczenia składające się z produkcji ścierania nawierzchni, piasku, ziemi itp.;
- zanieczyszczenia ropopochodne.

Ponieważ teren spływu wód deszczowych w odniesieniu do rozpatrywanej powierzchni stanowią:

w 92% teren utwardzony (chodniki, drogi osiedlowe) zanieczyszczenia tych wód określono w/g badań Instytutu Ochrony Środowiska.

Przyjęto, że ścieki deszczowe będą miały stężenia zawiesiny i substancji ropopochodnych dla

pierwszych 5 min opadu równe:

$$S_{\text{zaw}} = 220 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{subst. ropopoch.}} = 20 \text{ g/m}^3$$

a następnych 10 minut

$$S_{\text{zaw}} = 30 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{subst. ropopoch.}} = 10 \text{ g/m}^3$$

średnio:

$$S_{\text{zaw.}} = \frac{220 \times 5 + 30 \times 10}{15} = 93,3 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{subst. ropopoch.}} = \frac{20 \times 5 + 10 \times 10}{15} = 13,3 \text{ g/m}^3$$

Wynika z tego, że przed wprowadzeniem do odbiornika – istniejącej kanalizacji deszczowej nie jest wymagane oczyszczenie wód deszczowych z zawiesiny ogólnej i z substancji ropopochodnych.

Zawiesiny ogólne są podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia ścieków opadowych, gdyż jak wskazują liczne badania, pozostałe rodzaje istotnych zanieczyszczeń takich jak ChZT, tłuszcze i oleje mineralne, metale ciężkie są z nimi związane.

Dla zredukowania zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych projektuje się zastosować wpusty deszczowe dn 600 z osadnikiem głębokości 0,5 m służącym do wytrącania zawiesin., przed zrzutem ścieków .

Rzeczywista jakość odpływających wód deszczowych uzależniona jest od okresu i ilości opadów atmosferycznych .

Według normy PN – S – 0002204 *Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg* stężenie zawiesiny ogólnej z dróg o natężeniu ruchu pojazdów poniżej 1 tys. poj./ d wynosi 40 mg/dm³.

Stężenie substancji ropopochodnych w wodach opadowych z dróg tego typu waha się w przedziale Crp = 0,6 , 3.7 mg/l [wg zał. 1]

Stężenie zanieczyszczeń nie przekracza więc wartości dopuszczalnych:

Czaw. og. < 100 mg/l,

Crp < 15 mg/l.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - §19, wody opadowe z dróg gminnych nie wymagają oczyszczania.

Wody opadowe z dróg charakteryzują się znacznymi wahaniami stężenia zanieczyszczeń, na które wpływ ma intensywność i czas trwania deszczu, długość okresu pogody bezdeszczowej, natężenie ruchu pojazdów, rodzaj otoczenia drogi, sposób zwalczania gołoledzi.

Dla zabezpieczenia odbiornika przed zanieczyszczeniem szlamem i piaskiem pochodzącym z zimowego utrzymania dróg projektuje się urządzenia do podczyszczania wód.

1.8.1. Urządzenia do podczyszczania wód opadowych.

Wstępne podczyszczanie wód opadowych odbywać się będzie w osadnikach studzienek wpustów deszczowych. Pojemność każdego osadnika wynosi V = 257 dm³.

7. ROBOTY ZIEMNE.

7.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.). Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 80 %,
- roboty ziemne ręczne – 20 %,
- grunt kat. III,

- wymiana gruntów wysadzinowych na piasek lub żwir,
- wykonanie podsypki i osypki rurociągów z piasku drobno- lub średnioziarnistego.

7.2. Wykop.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych, o szerokości w świetle umocnień zależnej od średnicy kanału 0,8 m. Umocnienia należy wykonać z gotowych szalunków lub jako deskowanie pełne.

Wykopy pod sieć kanalizacyjną i przyłącza wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na

planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę. Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury / $B = D_z + 70 \text{ cm}$ /. Dno wykopu pod rurociąg powinno być wzmocnione przez wykonanie ławy piaskowej grubości 0,20 m. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. 95% wg Proctora (po zagęszczeniu). Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości 0,1÷0,15 m, nie zagęszczanej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić odpowiednie podparcie.

Minimalne wymiary elementów deskowania:

- bale drewniane o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bale drewniane podzastrzałowych o grubości co najmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowe rozpór stalowych,
- zastrzały do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie max. co 1,5 m.

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m. Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 0,1 m ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 0,2 m należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyniesienie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren oraz wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu.

W warunkach ruchu ulicznego wykopy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,00 m a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność, w odległości min. 1,0 m z każdej strony istniejących przewodów roboty wykonywać ręcznie.

7.3. Podłoże i obsypka rurociągów.

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 100 mm o zaprojektowanym spadku.

W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

Po ułożeniu kanału lub rurociągu tłocznego należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 -100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie

wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami.

Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

7.4. Zasyp rurociągów.

Zasyp rurociągów wykonuje się etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać obsypkę ochronną z piasku nad rurociągiem za wyjątkiem połączeń, po wykonaniu próby szczelności – obsypkę ochronną na połączeniach i ostatecznie – zasyp wykopu.

Zasypkę wykonać z piasku średnioziarnistego do wysokości ok 30 cm ponad wierzch rury /warstwa ochronna/ zagęszczając ją symetrycznie warstwami o grubości 15-20 cm. Zabieg ten należy przeprowadzać starannie lekkim sprzętem aby nie doszło do przemieszczania rury. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem średnioziarnistym, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

8.1. Kanalizacja.

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normę PN-B-10735 : 1992 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

9. MONTAŻ KANAŁÓW Z RUR KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Spadki i głębokości posadowienia kanału powinny być zgodne z Dokumentacją projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu.

Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweleta powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Poszczególne rury należy unieruchomić poprzez obsypanie ich ziemią po środku długości i mocne podbicie z obu stron. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekroczyć 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10 mm.

Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża, zgodnie z zasadami podanymi powyżej.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń.

Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0 m umocnić pełną obudową z wyprasek

stalowych lub deskowaniem poziomym normowym , prace te wykonywać przestrzegając obowiązujące normy i przepisy BHP

10. ODBIÓR KOŃCOWY.

Odbiór końcowy wodociągu przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 –

„Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Odbiór kanalizacji – zgodnie z normami:-☐ **PN-B-10729 : 1992** – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.-☐ **PN-B-10735 : 1992** – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiór robot ziemnych zgodnie z normą:

BN-8836-02 : 1983 – Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie,
- podłoże,
- ułożenie przewodów,
- montaż studzienek, obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności przewodów i studzienek,
- zasyp wykopu.

11. WYTYCZNE BHP

Zapewnić odpowiednie zejście do wykopu.☐

Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.

Zabezpieczać

wykopy po zakończeniu dnia pracy oraz w warunkach ruchu pieszych.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.

12. UWAGI KOŃCOWE

1. Wytyczenie projektowanych przewodów w terenie wykonać przy pomocy uprawnionego geodety.
2. Wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.
3. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejących przewodów w miejscach włączeń projektowanych sieci.
4. Dno wykopu sondować prętem stalowym w celu zlokalizowania ewentualnej strefy gruntów słabonośnych.
5. Roboty montażowe prowadzić od najniższego punktu przewodu.
6. Roboty prowadzić zgodnie z norma PN-EN 1610:2002 , Warunkami technicznymi montażu rur z tworzyw sztucznych , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL (zeszyt 9) oraz przepisami BHP.
7. Przestrzegać treski uzgodnień i zawartych w nich uwag.
8. Roboty zgłosić do odbioru przed zasypaniem wykopów.
9. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
10. Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
11. Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa
12. Roboty montażowe wykonać zgodnie z Wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w pasie drogowym wydaną przez firmę

Wavin.

13. Przed rozpoczęciem robót trasę sieci kanalizacyjnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego.
14. Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych z należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia norm :
 - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL

13. Przepisy i normy

PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 1402:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych

PN-92/B-10729 - Studzienki kanalizacyjne

BN-86/8971-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

PN-H-74051-2 - Włazy kanałowe klasy B, C, D

PN-88/H-74080/04 - Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne . Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych.

[1] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano – montażowych

[2] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

[3] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL