

Zawartość opracowania.

Upewnienia projektowe projektantów i sprawdzających projekt wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby

I. Część opisowa.	2
1. Metryka Projektu.	2
1.1. Przedmiot inwestycji.	2
1.2. Adres obiektu budowlanego.	2
1.3. Nazwa inwestora i adres.	2
1.4. Jednostka projektująca.	2
1.5. Imię i nazwisko projektanta.	2
1.6. Stadium opracowania i skala.	2
1.7. Data opracowania.	2
1.8. Wykaz działek, przez, które przebiega inwestycja.	2
2. Podstawy formalne opracowania:	2
3. Wykorzystane materiały.	2
4. Przedmiot i zakres opracowania.	3
5. Opis istniejącego zagospodarowania.	3
6. Warunki gruntowo-wodne.	3
7. Opis projektowanego rozwiązania.	3
7.1. Przebieg trasy i posadowienie.	3
7.2. 8.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.	4
7.3. Materiały zastosowane w kanalizacji deszczowej.	4
8. Technologia wykonawstwa robót.	5
8.1. Roboty ziemne.	5
8.2. Posadowienie kanału.	5
8.3. Montaż studni.	5
8.4. Montaż rur.	6
8.5. Odwodnienie wykopów.	6
8.6. Roboty izolacyjne.	6
9. Odtworzenie nawierzchni ulic.	6
10. Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora oraz etapy realizacji inwestycji.	6
11. Wpływ inwestycji na środowisko.	7
11.1. Ekologiczne cele Inwestycji.	7
11.2. Społeczne cele Inwestycji.	7
11.3. Inne cele Inwestycji.	7
11.4. Ochrona wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego.	8
11.5. Ochrona istniejącego drzewostanu.	8
11.6. Ochrona konserwatorska terenu	8
11.7. Gospodarka odpadami.	8
11.8. Charakterystyka wpływu inwestycji na środowisko w trakcie jej realizacji i eksploatacji.	9
12. Zestawienie podstawowych materiałów.	10
13. Wykaz załączników.	11

III. Część graficzna.

Rys nr 2.3.1. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500.

Rys nr 2.3.2. Profile podłużne kanalizacji deszczowej - skala 1:100/500.

Rys nr 2.3.3. Schemat studni kanalizacji deszczowej.

Rys nr 2.3.4. Schemat studni kanalizacji deszczowej (kaskadowej).

Rys nr 2.3.5. Schemat: wpust ściekowy krawężnikowy z osadnikiem.

I. Część opisowa.

1. Metryka Projektu.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Nazwa przedsięwzięcia: Projekt wykonawczy.

Nazwa zadania: Kanalizacja deszczowa.

1.2. Adres obiektu budowlanego.

skrzyżowanie ul. Rataja i Cieplickiej, 58-500 Jelenia Góra .

1.3. Nazwa inwestora i adres.

Miasto Jelenia Góra,

pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra

1.4. Jednostka projektująca.

TRASKO PRACOWNIA PROJETOWA

ul. J. Korzeniowskiego 2/171, 70-211 Szczecin

1.5. Imię i nazwisko projektanta.

mgr inż. Andrzej Rychlicki, Nr upr. 224/Sz/82.

1.6. Stadium opracowania i skala.

Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500.

1.7. Data opracowania.

Październik 2014r.

1.8. Wykaz działek, przez, które przebiega inwestycja.

- obręb nr 0004, Cieplice IV - dz. 12/1, 23, 31, 37/1

2. Podstawy formalne opracowania:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500,
- opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia,
- uzgodnienia techniczne z Inwestorem,
- obowiązujące ustawy, rozporządzenia i warunki techniczne,
- inwentaryzacja do celów projektowych.
- normy, wytyczne.

3. Wykorzystane materiały.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

1. Opinia geotechniczna określająca istniejące warunki gruntowo – wodne wykonana dla projektowanej przebudowy skrzyżowania ulic Rataja i Cieplickiej w Jeleniej Górze.
2. Warunki techniczne projektowania.
3. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.

**Projekt wykonawczy.
Kanalizacja deszczowa.**

4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany dotyczący wykonania kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do projektowanych studzienek zwieńczonych wpustami ściekowymi krawężnikowymi, w pasie drogi ul. Cieplickiej (działka nr 12/1,31) oraz w pasie drogi ul. Rataja (działka nr 23).

Zgodnie z ustaleniami oraz warunkami technicznymi przyłączenia, niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę kanałów kanalizacji deszczowej z rur kamionkowych,
- budowę nowych studzienek kanalizacyjnych,
- budowę wpustów ściekowych krawężnikowych na studzienkach z elementów betonowych,

Wody opadowe ujęte w system kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone do:

- istniejącej sieci kanalizacji deszczowej znajdującej się w ul. Juliana Fałata (działka nr 37/1)

W niniejszej dokumentacji zostały uwzględnione wymogi stawiane w warunkach technicznych wydanych przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów ul. Ptasia 2a, 58-500 Jelenia Góra z dnia 08.09.2014, znak MZDiM/D-7/5773/2014 oraz z dnia 24 września 2014 roku, znak MZDiM/D-3/6346/2014.

Administratorem kanalizacji deszczowej jest Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze.

5. Opis istniejącego zagospodarowania.

Zakres terenu objęty opracowaniem leży w dzielnicy Jelenia Góra-Cieplic, przy wylocie do dzielnicy Sobieszów.

Teren przyległy do projektowanego zakresu zagospodarowany jest głównie przez zabudowę jednorodzienną.

Na obszarze inwestycji występuje uzbrojenie podziemne i nadziemne w postaci kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieci wodociągowej, gazowej, ciepłowniczej, energetycznej, telekomunikacyjnej i oświetleniowej.

6. Warunki gruntowo-wodne.

Charakterystykę rozpoznanych gruntów z podziałem na warstwy geotechniczne omówiono w tekście oraz przedstawiono w załączniku nr 1, 2, 3, 4 opinii geotechnicznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Z 27.04.2012 r., poz. 463) oraz po przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że na obszarze badań występują proste warunki gruntowo-wodne.

Podczas prac terenowych warstw wodonośnych do 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono.

W zasięgu projektowanych robót ziemnych występują nasypy grub. (0,5-1,3)m. pod nasypami występują osady czwartorzędowych glin grub. (0,6-1,0)m leżące na stropie warstwy żwirów.

Z uwagi na rodzaj gruntów oraz stwierdzone warunki wodne grunty zaliczono do kat. G2.

7. Opis projektowanego rozwiązania.

7.1. Przebieg trasy i posadowienie.

Przebieg projektowanego uzbrojenia: kanalizacji deszczowej przedstawiono na rysunku Nr 2.3.1. W „TOM I Projekt zagospodarowania terenu” zamieszczono współrzędne geodezyjne [x] i [y]. Posadowienie:

Projekt wykonawczy.
Kanalizacja deszczowa.

- dna kanałów deszczowych grawitacyjnych – patrz rys. Nr 2.3.2 [$h_{\min} = 1,19$ m p.p.t., $h_{\max} = 1,96$ m p.p.t.]
- Spadki:
- kanałów deszczowych grawitacyjnych - patrz rys. Nr 2.3.2 [$i_{\min} = 0,33\%$, $i_{\max} = 1,50\%$],

7.2. 8.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.

Na projektowanej kanalizacji występuje uzbrojenie:

- studnie kanalizacyjne,
- wpusty ściekowe krawężnikowe i uliczne osadzone na studzienkach osadnikowych (część osadnikowa 0,50 m),

Studnie kanalizacyjne:

Prefabrykowane studzienki wykonać z betonu klasy C40/50 o średnicy 1200 mm z uszczelkami zintegrowanymi.

Studnie kanalizacyjne muszą spełniać wymogi normy PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002.

Na studzienkach średnicy 1200 mm należy zamontować włazy kanałowe żeliwne z wentylacją klasy D400 z wypełnieniem betonowym według PN EN 124:2000 w pasie jezdni z włazem samopoziomującym.

Studnie betonowe z wpustami ściekowymi krawężnikowymi i ulicznymi:

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni zaprojektowano wpusty ściekowe krawężnikowe i uliczne z osadnikami głębokości 0,50 m, połączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych.

Wpusty ściekowe krawężnikowe i uliczne z uchylną klapą na zawiasach, żeliwne klasy D400, należy montować na studzienkach betonowych Ø450 lub 500 mm.

Studnie betonowe wraz z osadnikiem należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalika; beton klasy min. C40/50. Średnica osadnika 450 lub 500 mm.

Wpusty krawężnikowe należy wykonać na studzienkach oznaczonych symbolem KD3.1 i KD3.2

Wpusty uliczne płaskie należy wykonać na studzienkach oznaczonych symbolem KD4.2, KD5.1, KD5.2.

Studnie kanalizacyjne muszą spełniać wymogi normy PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002.

7.3. Materiały zastosowane w kanalizacji deszczowej.

Łączna długość projektowanych kanałów deszczowych wynosi **136,97** m.

Zestawienie długości i średnic przedstawiono w tabeli:

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [m]
	Ø 0.30 m rury kamionkowe	99,90
	Ø 0.15 m rury kamionkowe	37,07
	RAZEM	136,97

Zaprojektowano rury kamionkowe kielichowe obustronnie glazurowane produkowane zgodnie z normą PN-EN 295, dopuszczające do stosowania w inżynierii komunikacyjnej:

- wodoszczelność połączeń: woda 2,4 bar w czasie 15 min – ATV-DVWK-A 142, pkt 3.1,

- wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 2,5-10 kN,

potwierdzone Aprobatą Techniczną np. IBDiM rozszerzającą zakres cech technicznych i jakościowych zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 rozdz. 1, Art.9, Pkt.1, wydaną zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania”.

Wszystkie wymagania jakie powinny spełniać materiały zastosowane w projekcie zostały zawarte w specyfikacji technicznej ST-03 KANALIZACJA DESZCZOWA.

8. Technologia wykonawstwa robót.

8.1. Roboty ziemne.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne oraz drzewa. W przypadku napotkania nie-zinwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić właściwego użytkownika oraz zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normami:

- PN-B-06050 - Roboty ziemne,
 - PN-B-10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- a montaż rurociągów zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22 /Dz.U. Nr 13 z dnia 1972.04.10/.

Kanały i kształtki z kamionki, należy ułożyć na uprzednio zagęszczonej podpypce.

8.2. Posadowienie kanału.

Roboty montażowe należy prowadzić w gotowym i odwodnionym wykopie.

Studzienki wykonać zgodnie z projektami typowymi oraz rysunkami technicznymi.

Całość robót montażowych przewodów kanalizacyjnych oraz szczelność kanałów wykonać wg normy PN-84/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Włazy studzienne należy umieszczać w takim miejscu aby nie kolidowały z linią krawężnika drogowego.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodów i powiadomić projektanta.

Przewody układane w wykopie otwartym wykonać na podsypce z piasku średnioziarnistego gr. 15 cm. Podsypkę zagęścić do 98% wg skali Proctora i uformować na $\alpha=90^\circ$ dla zapewnienia dobrego przylegania rur do podłoża. Rury powinny przylegać do podłoża na całej długości na minimum 1/4 obwodu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

- w pasie drogowym do $I_s \geq 1,0$
- poza drogami $I_s \geq 0,95$

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610.

Uwaga: w przypadku kolizji (skrzyżowań) z istniejącym uzbrojeniem o dużej sztywności wzdłużnej, którego rzędne nie zostały określone w dokumentacji a przebiegającym w płaszczyznach układania projektowanych sieci należy je odpowiednio zabezpieczyć i powiadomić projektanta oraz właściciela uzbrojenia.

8.3. Montaż studni.

Studnie należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na podsypce żwirowej grubości 20 cm w gruntach nienawodnionych spoistych, lub podłożu z betonu C8/10 (B10) grubości 20 cm i podsypce filtracyjnej grubości 20 cm w gruntach nawodnionych. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczeltek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm. Przejścia kanałów przez ściany studni wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

8.4. Montaż rur.

Montaż rur i kształtek kamionkowych dokonuje się zgodnie z wymaganiami stawianymi przez normę EN 1610, dotyczącą układania rur w wykopach otwartych.

Wszystkie prace związane z montażem i układaniem rur w wykopach powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza kanału oraz występowania nadmiernych napięć na odcinkach przewodów rurowych. Po ułożeniu kanału w wykopie należy sprawdzić głębokość i jakość ułożenia. Rury układać zgodnie z instrukcją producenta.

8.5. Odwodnienie wykopów.

W lokalnych warunkach, nie wystąpi potrzeba odwodnienia wykopów.

8.6. Roboty izolacyjne.

Nie przewiduje się zabezpieczenia konstrukcji betonowych wykonanych z betonu C40/50.

9. Odtworzenie nawierzchni ulic.

Nawierzchnie w których projektowane jest uzbrojenie będą wykonane w całości jako nowe poza nawierzchnią na działce 37/1 która zostanie odtworzona do stanu istniejącego. Szczegółowe rozwiązania znajdują się w projekcie drogowym – TOM 2.2 Branża drogowa.

10. Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora oraz etapy realizacji inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót ziemnych. Ze względu na konieczność zapewnienia dojazdu do poszczególnych posesji dla pojazdów służb uprzywilejowanych jak: Pogotowie Ratunkowe i Straż Pożarna oraz umożliwienie odbioru odpadów komunalnych, jak i zapewnienie bezpieczeństwa pobliskich budynków w sąsiedztwie wykopów, należy zapewnić możliwie pełny nadzór nad realizacją robót przez ww. jednostki i szybkie dokonywanie odbiorów robót wraz z kompleksowym przekazaniem do eksploatacji użytkownikowi w krótkich wydzielonych odcinkach sieci wraz z przyłączami.

Wszelkie ewentualne uszkodzenia przewodów obcych w czasie prowadzenia robót należy bezzwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi tych przewodów.

Napotkane kolizje z istniejącym uzbrojeniem rozwiązywane będą sukcesywnie w ramach nadzoru autorskiego.

Roboty prowadzić zgodnie z instrukcją producentów rur.

Całość robót należy wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją oraz zgodnie z wymogami zawartego Kontraktu i warunkami zawartymi w decyzjach zatwierdzających projekty, w warunkach technicznych podłączeń i protokołami uzgodnień stanowiącymi załączniki do projektu architektoniczno-budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną wykonywania poszczególnych robót.

Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Niniejsza dokumentacja spełnia wymogi przedstawione w planie zagospodarowania przestrzennego.

Realizacja inwestycji nie wymaga wejścia na działki sąsiednie.

Zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia punktów osnowy geodezyjnej podlegającej ochronie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3.0 m od osi punktu podlegającego ochronie.

Inwestycja nie spowoduje utrudnienia w dojściach i dojazdach do sąsiednich nieruchomości, jak również nie może pogorszyć warunków technicznych posesji.

Roboty ziemne i montażowe podczas budowy sieci kanalizacyjnej nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych.

Prace ziemne należy prowadzić z zachowaniem pierwotnego układu profilu glebowego, nienaruszenia doziemnych urządzeń melioracyjnych oraz uporządkowania terenu po zakończeniu czynności technicznych.

Inwestycja nie spowoduje wycinki drzew i krzewów.

Projekt wykonawczy.
Kanalizacja deszczowa.

Projektowana inwestycja nie narusza obowiązujących przepisów i naruszenia interesów osób trzecich nie stwierdzono. Infrastruktura techniczna została uzgodniona z dysponentami terenów – patrz –uzgodnienia i dokumenty formalno-prawne.

Odbiór końcowy winien nastąpić na podstawie rysunków powykonawczych i protokołów odbiorów częściowych i prób.

Na terenie objętym planowaną inwestycją oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obszary wodno-błotne, obszary wybrzeży, obszary górskie lub leśne, obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt itp. jak i obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub architektoniczne.

Przedsięwzięcie nie zmieni w znaczący sposób wpływu na środowisko i nie wiąże się z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii. Na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie nie zajdzie kumulowanie się oddziaływań z innymi przedsięwzięciami. W trakcie realizacji przedsięwzięcia wystąpią krótkie oddziaływania na środowisko, wynikające z zapylenia, hałasu i drgań sprzętu budowlanego i środków transportu oraz emisji zanieczyszczeń z silników tych urządzeń. Oddziaływania te będą miały charakter odwracalny i wystąpią w relatywnie krótkim czasie. Zasięg przedsięwzięcia ma charakter lokalny, a eksploatacja drogi nie pociąga za sobą zagrożeń.

Realizowany kanał wymaga przeglądu technicznego w stanie odkrytym odcinkami (od studni do studni). Kanały i przyłącza wraz z gotowymi studniami wymagają przeglądu kamerą TV w stanie zakrytym. Przed dokonaniem przeglądu kamerą TV sieć musi być wyczyszczona hydrodynamicznie na koszt wykonawcy.

UWAGI:

- Wszystkie zaistniałe kolizje istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowanymi sieciami należy indywidualnie rozpatrzyć na budowie.
- Ze względu na duże zagęszczenie istniejącej infrastruktury na etapie wykonawstwa należy dokładnie zlokalizować trasy istniejącego uzbrojenia aparaturą magnetyczną lub inną. W przypadku niemożliwości wykonania lokalizacji wykonawca powinien wykonać przekopy próbne ręczne celem dokładnego zlokalizowania przebiegu trasy i zagłębienia ułożenia istniejącego uzbrojenia względem projektowanych sieci.
- Przejścia sieci i przyłączy w sąsiedztwie słupów wykonać w rurach ochronnych.
- Przy zbliżeniu projektowanej sieci wod.-kan. do istniejących sieci elektroenergetycznych stosować rury ochronne dwudzielne.
- Wszystkie projektowane włazy studzienek należy dopasować do rzędnych nawierzchni.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o podobnych parametrach zatwierdzone przez Zamawiającego i Projektanta.

11. Wpływ inwestycji na środowisko.

11.1. Ekologiczne cele Inwestycji.

Budowa kanalizacji deszczowej pozwoli ograniczyć niekontrolowane zrzuty ścieków, dzięki czemu nastąpi poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych, co będzie miało również wpływ na jakość wód.

11.2. Społeczne cele Inwestycji.

- Stworzenie podstaw do dalszego rozwoju usług turystycznych,
- Pobudzenie wzrostu gospodarczego regionu poprzez poprawę warunków do inwestowania,
- Osiągnięcie wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego i jego ochrona.

11.3. Inne cele Inwestycji.

- Poprawa sprawności i efektywności systemu ściekowego.

11.4. Ochrona wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego.

Wykonanie nowych szczelnych kanałów, uzbrojenie ich w wodoszczelne studnie uniemożliwi przedostawanie się wód do pobliskiego środowiska gruntowo-wodnego.

11.5. Ochrona istniejącego drzewostanu.

W stosunku do wszystkich drzew i krzewów rosnących w sąsiedztwie inwestycji należy przestrzegać zasad ochrony zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz pozostałych przepisów nakładających obowiązek ochrony i utrzymania zieleni w należytym stanie. Prace w zasięgu korony drzew należy przeprowadzać z należytą ostrożnością, a wszelkie roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie (odległość 1,5m lub mniejsza) należy wykonywać ręcznie.

Podczas całego cyklu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- niedopuszczalne jest bezpośrednie uszkodzanie drzew – bez względu na rodzaj i przyczynę,
- niedopuszczalne jest składowanie w pobliżu, a szczególnie na powierzchni wyznaczonej rzutem koron drzew, niezabezpieczonych przed przedostawaniem się do gruntu materiałów zmieniających chemizm gleby (np. cement) oraz składowanie, rozsypywanie lub wylanie do gruntu odpadów, ścieków itp. środków niszczących lub pogarszających drzewom warunki życia,
- niedopuszczalne jest palenie ognisk pod drzewami, w celu np. palenia odpadów pobudowanych,
- niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów zagęszczających glebę pod drzewami oraz obrywających masy korzeniowe,
- niedopuszczalne jest prowadzenie prac zmieniających stosunki wodne drzew i krzewów.

11.6. Ochrona konserwatorska terenu

Nie dotyczy.

11.7. Gospodarka odpadami

W trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia wystąpią:

- rozbiórki konstrukcji istniejących nawierzchni dróg i chodników, elementów betonowych,
- odbudowy – odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników,
- wykonywanie robót ziemnych w zakresie wykopów i nasypów,
- plantowanie i humusowanie przyległego terenu skarp i poboczy,
- rozbiórka i wymiana istniejącej infrastruktury podziemnej i naziemnej.

Realizowane prace rozbiórkowe i budowlane wykonywane będą przy użyciu sprzętu do:

- robót rozbiórkowych jak: sprzężarki z młotami pneumatycznymi, frezarki do asfaltu , piły do cięcia asfaltu i betonu,
- robót ziemnych jak: koparki, ładowarki, spycharki, zagęszczarki płytowe,
- robót drogowych jak: zagęszczarki, rozścielacze asfaltu, walce,
- robót instalacyjnych jak: koparki, żurawie samochodowe, spawarki, prasy,
- transportu jak: samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

W trakcie budowy nastąpi ingerencja w lokalne środowisko gruntowo-wodne. Jej zakres ogranicza się głównie do robót w bliskim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia zarówno pod względem wysokościowym jak i jego lokalizacji w liniach rozgraniczenia ulic.

W przedstawionych warunkach zostaną, więc "wytworzone" odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych, są to m.in.:

- Odpady betonu oraz gruz betonowy - 17 01 01
- Odpady z remontów i przebudowy dróg - 17 01 07,
- Drewno - 17 02 01,
- Tworzywa sztuczne - 17 02 03,

**Projekt wykonawczy.
Kanalizacja deszczowa.**

- Asfalt - 17 03 01,
- Smoła i produkty smołowe - 17 03 03,
- Gleba i kamienie - 17 05 01,
- Grunt z wykopów - 17 05 02,
- Materiały izolacyjne - 17 06 02,
- Wymieszany gruz i materiały z rozbiórki - 17 07 01

Część odpadów może zostać zagospodarowana poprzez:

- Zagospodarowanie masy ziemi z wykopów na placu budowy,
- Przekazanie na składowisko komunalne,
- Oddanie do punktów skupu celem ponownego gospodarczego wykorzystania odpadów,
- Przekazanie Zarządcy dróg.

W procesie oczyszczania ścieków deszczowych powstawać będą odpady takie jak: wytrącony piasek, namuły, błoto, szlam, liście, gałęzie, śmieci, itp.

Częstotliwość czyszczenia elementów kanalizacji uzależniona jest od jakości i ilości odpływających wód opadowych. Usuwanie odpadów odbywa się przy użyciu łopat, szufl do wyciągania osadu, samochodów próżniowo-ssących względnie przez oczyszczanie strumieniem wody pod ciśnieniem przy równoczesnym przemywaniu przykanalików kanalizacyjnych. Przegląd kanalizacji należy przeprowadzać po każdym deszczu nawalnym, nie rzadziej niż raz na pół roku w tym po wiosennych roztopach i przed sezonem zimowym.

Zanieczyszczenia należy wywozić na składowiska odpadów, zlokalizowane na wysypiskach publicznych (np. miejskich, gminnych).

Całość gospodarki odpadami należy prowadzić w oparciu o obowiązującą ustawę z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r., poz. 21 ze zmianami).

11.8. Charakterystyka wpływu inwestycji na środowisko w trakcie jej realizacji i eksploatacji

Hałas; Prognoza emisji hałasu do środowiska wskazuje, że poziom emitowanego hałasu może być uciążliwy jedynie w fazie budowy. Zależy on od użytego sprzętu budowlanego. „Hałaśliwe roboty”, powinny być prowadzone w porze dziennej. Z analizy obliczeń dla podobnych obiektów wynika, że uciążliwość akustyczna przy realizacji przedsięwzięcia i nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu na terenach klasyfikowanych akustycznie tj. na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Podczas eksploatacji kanalizacji emisja hałasu ograniczy się do miejsc przeprowadzania czynności związanych z czyszczeniem kanałów i przepompowni przy użyciu specjalistycznego sprzętu, np. wozów asenizacyjnych a poza ich terenem obsługi hałas nie przekroczy wartości tła.

Emisja zanieczyszczeń; Zanieczyszczenia do atmosfery emitowane będą w fazie budowy jako gazy spaliny, których głównym składnikiem jest dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek i dwutlenek węgla oraz pył zawieszony. Dla zmniejszenia ich emisji, w miarę możliwości powinien być stosowany sprzęt o napędzie elektrycznym.

Odpady; W fazie budowy powstaną odpady typu budowlanego, głównie pochodzące z rozbiórek istniejących budowli. Zostaną one zagospodarowane wg zasad przedstawionych w p.5.4. Gospodarka odpadami.

Nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony zabytków i ochrony archeologicznej
- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby i rzeźby terenu
- świata zwierzęcego i roślinnego
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych
- ingerencji w krajobraz
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych

Nadmienia się, że przedmiotowa inwestycja pod względem celu, jakemu służy, jest proekologiczna. Nie przewiduje się rozwiązań wariantowych, a stosowane rozwiązania i żądane standardy wykonania, zapewniają spełnianie wszelkich wymogów ochrony środowiska wymaganych obowiązującymi przepisami przy jej eksploatacji.

Projekt wykonawczy.
Kanalizacja deszczowa.

12. Zestawienie podstawowych materiałów.

<u>Rodzaj materiału</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Liczba jednostek</u>
Rura Ø 0.30 m kamionka	m	99,90
Rura Ø 0.15 m kamionka	m	37,07
Studnia betonowa Ø 1200mm	szt.	5
Wpust ściekowy krawężnikowy	szt.	2
Wpust ściekowy uliczny	szt.	3

Opracował: Andrzej Rychlicki

Projekt wykonawczy.
Kanalizacja deszczowa.

13. Wykaz załączników.

1. Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych wydane przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze, znak MZDiMD/D-7/5773/2014 z dnia 08.09.2014 r.
2. Anulowanie warunków technicznych objętych pismem znak MZDiM/D-7/5773/2014 z dnia 8.09.2014 r., pismo z dnia 24 września 2014 roku, znak MZDiM/D-3/6346/2014.
3. Zatwierdzenie rozwiązania odprowadzenia wód deszczowych wydane przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze, znak MZDiM/D-3/6346/2014 z dnia 26 września 2014 roku.
4. Zestawienie węzłów dla kanalizacji sanitarnej.
5. Zestawienie włączeń dla kanalizacji sanitarnej.
6. Schemat studzienki kanalizacyjnej dla załącznika nr 4 i 5.

Załącznik nr 1, 2, 3 zamieszczono w „Część II: Projekt architektoniczno – budowlany, TOM 2.3 Kanalizacja deszczowa.”