

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Przeznaczenie obiektu budowlanego, program użytkowy i jego charakterystyczne parametry techniczne.....	3
3.	Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego.....	3
3.1.	Forma i funkcja	3
3.2.	Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy	4
3.3.	Spełnienie wymagań zgodnie z art. 5.1. Prawa budowlanego	4
4.	Układ konstrukcyjny	4
4.1.	Charakterystyka podłoża gruntowego – ocena warunków gruntowo-wodnych.....	4
4.2.	Pojazd miarodajny.....	5
4.3.	Obciążenie ruchem.....	5
4.4.	Projekt nawierzchni drogowych.....	5
4.5.	Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych.....	5
4.6.	Projektowane urządzenia podczyszczające.....	6
4.7.	Roboty ziemne	6
4.8.	Eksplotacja górnicza.....	6
5.	Warunki korzystania z układu drogowego przez osoby niepełnosprawne	6
6.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne – obiekt liniowy	6
6.1.	Skrzyżowania	6
6.2.	Zjazdy indywidualne.....	6
6.3.	Zjazdy publiczne	6
6.4.	Chodniki.....	7
6.5.	Skarpy.....	7
6.6.	Odwodnienie drogowe.....	7
6.7.	Rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa	8
7.	Likwidacja istniejących odcinków sieci	8
8.	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego – obiekt liniowy	8
8.1.	Krawężniki	8
8.2.	Obrzeża chodnikowe	8
9.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	8
9.1.	Zapotrzebowanie na wodę oraz sposób odprowadzenia ścieków.....	8
9.2.	Emisja zanieczyszczeń gazowych.....	8
9.3.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów	9
9.4.	Emisja hałasu i wibracji	9
9.5.	Wpływ obiektu na drzewostan, powierzchnię ziemi i glebę	9
10.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	9
11.	Ochrona punktów geodezyjnych	9
12.	Dopuszczalne odstępstwa od projektu w zakresie zmian nieistotnych – art. 36a.5. Prawa budowlanego.....	9
13.	Uwagi końcowe.....	10

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Orientacja, skala 1:10000.....	rys nr PW1.1
2.	Plan sytuacyjny, skala 1:500.....	rys nr PW2.1
3.	Profil podłużny drogowy, skala 1:50/500.....	rys nr PW3.1
4.	Przekroje charakterystyczne, skala 1:50.....	rys nr PW4.1
5.	Przekroje poprzeczne, skala 1:100	rys nr PW4.2
6.	Przekroje poprzeczne, skala 1:100	rys nr PW4.3
7.	Elementy odwodnienia drogi, skala 1:150	rys nr PW5.1
8.	Ścianki czołowe, skala 1:50.....	rys nr PW5.2
9.	Przepust 1000x1000, umocnienie skarp rowu melioracyjnego, skala 1:50; 1:100	rys nr PW6.1
10.	Detale – zjazdy, skala 1:100; 1:25.....	rys nr PW7.1

1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane; tekst jednolity Dz.U.2017.1332 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; tekst jednolity Dz.U.2016.124 z dnia 29.01.2016r;
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2015.1554;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej zaktualizowanej do celów projektowych;
- Wizji lokalnej w terenie.

2. Przeznaczenie obiektu budowlanego, program użytkowy i jego charakterystyczne parametry techniczne

Przeznaczeniem obiektu budowlanego jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego a w szczególności ruchu pieszego.

Program użytkowy inwestycji zakłada prowadzenie ruchu pieszego i samochodowego.

W przypadku odwodnienia drogowego program użytkowy zakłada uporządkowanie istniejącego odwodnienia drogowego w szczególności wprowadzanie ścieków deszczowych i roztopowych pochodzących z projektowanego chodnika i istniejącej jezdni ulicy za pośrednictwem projektowanych wpustów deszczowych do istniejącego rowu drogowego szczelnego – system kanalizacji otwartej. Nie przewiduje się wprowadzania do projektowanych urządzeń ścieków sanitarnych ani też wód deszczowych i roztopowych pochodzących z terenów okolicznych posesji w tym z dachów budynków.

Charakterystyczne parametry techniczne inwestycji:

Chodnik

- Kategoria: przyjezdniowy
- szerokość chodnika: 2.0m
- długość nowego odcinka chodnika: 341m

Droga powiatowa DP4417S

- Kategoria: publiczna, powiatowa
- klasa techniczna: Z1/2 (zbiorcza), jedno-jezdniowa, dwu-pasowa, dwukierunkowa
- prędkość projektowa: 40 km/h
- szerokość jezdni: 7.0m

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

3.1. Forma i funkcja

Projekt obejmuje:

- Budowę nowego chodnika dla pieszych na odcinku od km 0+012.77¹ do km 0+192.92 – strona prawa;
- Przebudowę istniejących skrzyżowań, zjazdów publicznych i indywidualnych na szerokości projektowanego chodnika;
- Remont istniejących skrzyżowań, zjazdów publicznych i indywidualnych w graniach pasa drogowego poza projektowanym chodnikiem;
- Remont przepustu pod zjazdem w km 0+314.79;
- Budowę nowych wpustów deszczowych włączanych do istniejącego rowu drogowego szczelnego;
- Remont istniejących przepustów (rowów zakrytych) pod zjazdami;
- Bieżącą konserwację – oczyszczenie istniejącego rowu drogowego;
- Lokalne umocnienie geowłókninami oraz kosztami siatkowo-kamiennymi skarp;

Chodnik

Robotami budowlanymi objęty jest odcinek drogi o długości około 341m od rejonu jej skrzyżowania ze "starym" dojazdem do drogi krajowej nr 1 – km 0+012.77 – do rejonu mostu na rzece Jasienica – km 0+362.54. W ramach inwestycji planowane jest wybudowanie jednostronnego chodnika dla pieszych o typowej szerokości 2.0m po stronie prawej jadąc w kierunku Bielska-Białej. Ponadto w ramach inwestycji na szerokości projektowanego chodnika zostaną przebudowane, a na pozostałym odcinku w granicach pasa drogowego zostaną wyremontowane nawierzchnia skrzyżowania z ulicą Wiśniową oraz nawierzchnie istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych.

Niwelleta chodnika zaprojektowana została w nawiązaniu do istniejącego profilu jezdni drogi powiatowej. Projektowane pochylenia podłużne charakteryzują się wartościami wynoszącymi około 0.3% do około 5%. Pochylenia istniejących zjazdów oraz skrzyżowania z ul. Wiśniową pozostają niezmienione z niewielkimi korektami wynikającymi z konieczności dowiązania ich do projektowanego chodnika.

¹ Kilometr lokalny

Odwodnienie drogowe

Na całej długości trasy, odwodnienie stanowi istniejący rów drogowy. Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni projektowanego chodnika oraz nawierzchni drogi będą wprowadzane do niego za pośrednictwem projektowanych wpustów deszczowych z rusztem żeliwnym typu krawężnikowego. Połączenie nowych wpustów deszczowych z istniejącym rowem wykonywane będzie w postaci przykanalików z kanalizacyjnych rur PVC-S o przekroju kołowym o średnicy DN200.

W wyniku prowadzonych prac istniejący rów drogowy zostanie na całej długości projektowanego chodnika oczyszczony w ramach bieżącej konserwacji. W dnie i na skarpach zostaną ułożone uszczelniające prefabrykaty betonowe typu korytkowego, tym samym rów pełni funkcję kanalizacji otwartej. Na długości istniejących zjazdów rów drogowy jest zakryty w formie rur przepustowych o średnicy 400mm, które zostaną wyremontowane. Zakończenia zakrytych odcinków rowów drogowych pełnią prefabrykowane lub wylewane na mokro żelbetowe ścianki czołowe, które zostaną wyremontowane lub w przypadku ich braku wybudowane od podstaw.

Przepusty drogowe

Istniejący przepust pod zjazdem w km 0+314.79 strona prawa zostanie poddany remontowi. Remont obejmuje wymianę zniszczonych prefabrykatów betonowych 1000mm oraz naprawę ścianek czołowych wykonanych w formie budowli siatkowo-kamiennej. Ponadto w ramach robót remontowych zostanie zamontowana stalowa balustrada ochronna mocowana do żelbetowego gzymsu.

3.2. Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Geometria nowego układu drogowego pokrywa się z istniejącym układem drogowym. Projektowany chodnik mieści się w granicach pasa drogowego drogi powiatowej i nie koliduje z przyległą do drogi zabudową.

3.3. Spełnienie wymagań zgodnie z art. 5.1. Prawa budowlanego

Drogowy obiekt budowlany zaprojektowany został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; tekst jednolity Dz.U.2016.124 z dnia 29.01.2016r przy zachowaniu mi. przepisów Prawa budowlanego, tym samym na podstawie §1.3 ww. Rozporządzenia spełnia on wymagania podstawowe oraz użytkowe zgodnie z art. 5.1. Prawa budowlanego. W szczególności:

- bezpieczeństwo konstrukcji osiągnięto poprzez zaprojektowanie konstrukcji nawierzchni posadowionych na ulepszonym podłożu (o odpowiedniej nośności); w projekcie nie występują wysokie nasypy;
- bezpieczeństwo pożarowe osiągnięto poprzez zastosowanie szerokości jezdni oraz promieni łuków poziomych o parametrach większych lub równych niż minimalne określone w przepisach szczególnych, ponadto nawierzchnie posiadają wymaganą nośność oraz nie utrudniają dostępu służb ratowniczych i nie powodują wydłużeń ich czasu dojazdu;
- bezpieczeństwo użytkowania zapewnione jest poprzez zapewnienie minimalnych wartości widoczności oraz odpowiedniej równości i szorstkości nawierzchni;
- ochrona środowiska w tym ochrona przed hałasem i drganiami zapewniona jest poprzez zastosowanie równej nawierzchni;
- ścieki opadowe i roztopowe z jezdni drogi, chodnika i pasa drogowego będą odprowadzane do istniejącego rowu drogowego szczelnego – system kanalizacji otwartej.

4. Układ konstrukcyjny

4.1. Charakterystyka podłoża gruntowego – ocena warunków gruntowo-wodnych

Mając na uwadze grunty wysadzinowe zalegające w podłożu w postaci glin brązowych kategorię gruntu ustalono jako G3.

Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.81.463) na terenie projektowanej budowy występują proste warunki gruntowe z uwagi na występowanie w podłożu gruntów warstwowych w warstwach jednorodnych, przy braku występowania gruntów słabonośnych, braku zawodnienia na poziomie posadowienia i brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Nie występuje ryzyko osuwania się mas ziemnych samoistnie z zastrzeżeniem zabezpieczenia wykopów w zależności od głębokości.

Obiekt budowlany kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej – roboty ziemne wykonywane przy budowie dróg.

Warunki wodne – dobre.

Grupa nośności podłoża gruntowego dla celów drogowych: G3.

Głębokość przemarzania gruntu: 120cm.

W trakcie wykonywania prac ziemnych zwłaszcza w rejonie występowania gruntów wątpliwych i wysadzinowych należy wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia się podłoża, co z kolei pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntów. W związku z powyższym zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie możliwie suchym.

4.2. Pojazd miarodajny

Jako pojazd miarodajny dla zjazdów indywidualnych przyjęto samochód osobowy o DMC 3.5t. Natomiast jako pojazd miarodajny dla zjazdów publicznych przyjęto samochód ciężarowy bez przyczepy o DMC 25t tożsamy z pojazdami obsługi technicznej np.: śmieciarki.

4.3. Obciążenie ruchem

Konstrukcja nawierzchni układu drogowego została ustalona na podstawie spodziewanego ruchu pojazdów ciężkich (obsługa okolicznej zabudowy mieszkaniowej i handlowo-usługowej). Dla celów projektowych konstrukcję nawierzchni zjazdów przewidziano jak dla obciążenia ruchem KR1.

4.4. Projekt nawierzchni drogowych

Konstrukcje nawierzchni drogowych zaprojektowano m. w oparciu o katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych Załącznik 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r oraz w oparciu o Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych KPRNPP-2013.

Konstrukcja nawierzchni chodników oraz zjazdów indywidualnych

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa o $R_m=2.5\text{MPa}$ gr. 3cm
- Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$ o grubości 15cm
- Ulepszone podłoże – mieszanka niezwiązana o wskaźniku nośności $\text{CBR}\geq 35$ o grubości 15cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów publicznych

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa o $R_m=2.5\text{MPa}$ gr. 3cm
- Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$ o grubości 20cm
- Ulepszone podłoże – mieszanka niezwiązana o wskaźniku nośności $\text{CBR}\geq 35$ o grubości 30cm

Konstrukcja nawierzchni dróg gminnych

- Warstwa ścieralna – AC 11 S gr. 5cm
- Warstwa wiążąca – AC 16 W gr. 10cm
- Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$ o grubości 20cm
- Ulepszone podłoże – mieszanka niezwiązana o wskaźniku nośności $\text{CBR}\geq 35$ o grubości 40cm

Sprawdzenie warunku przemarzania:

$H_{wym} \geq 0.50 \times H_z = 0.50 \times 1.2\text{m} = \text{min. } 60\text{cm} \triangleright 8+3+20+30 = 61\text{cm}$ – zjazdy publiczne – warunek spełniony

$H_{wym} \geq 0.50 \times H_z = 0.50 \times 1.2\text{m} = \text{min. } 60\text{cm} \triangleright 5+10+20+40 = 75\text{cm}$ – drogi gminne – warunek spełniony

4.5. Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych

Dla obliczenia spływu wód opadowych ze zlewni natężenie deszczu miarodajnego przyjęto w wysokości $q = 160 \text{ l/s/ha}$ i określono je dla deszczu o prawdopodobieństwie występowania $p = 50\%$ (drogi zbiorcze), tj. dla deszczu zdarzającego się dwa razy w roku, dla rocznej wysokości opadów $H=1020\text{mm}$ i dla czasu trwania $t = 15$ minut.

Dla określenia maksymalnej ilości dodatkowych ścieków deszczowych spływających ze zlewni (z nowego odcinka chodnika) przyjęto następujący wzór na wielkość spływu:

$$Q = F \times \phi \times \Psi \times q \text{ (l/s)}$$

gdzie:

F = powierzchnia zlewni [ha],

ϕ = współczynnik opóźnienia,

Ψ = współczynnik spływu,

q = natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha]

Długość trasy:	300m
Chodniki:	$300 \times 2.0 = 600\text{m}^2$
Jezdnia:	$300 \times 3.5 = 1050\text{m}^2$
Teren zielony:	$300 \times 6.0 = 1800\text{m}^2$
Powierzchnia zlewni:	$F = 3450\text{m}^2$
Natężenie deszczu:	$q = 160 \text{ l/s/ha}$
współczynnik opóźnienia:	$\phi = 1.0$
współczynnik spływu: ²	$\Psi = 0.491$

$$Q_{\max} = 0.3450 \times 1.0 \times 0.491 \times 160 = 27.1 \text{ l/s} \triangleright \text{przyjęto } 28 \text{ l/s}$$

4.6. Projektowane urządzenia podczyszczające

Ścieki pochodzące ze zlewni drogi powiatowej oraz z chodnika w obszarze poza centrum miasta, na podstawie §21.2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. 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.2014.1800 nie wymagają oczyszczenia przed wprowadzeniem do odbiornika. Są to ścieki, które nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Niemniej jednak przed wprowadzeniem do rowu szczelnego ścieki deszczowe oczyszczane będą w osadnikach występujących na każdym wpusście deszczowym. Osadniki na wpustach deszczowych posiadają głębokość 100cm, co odpowiada pojemności równej 0.16m^3 .

4.7. Roboty ziemne

Ziemie z wykopów z uwagi na jej własności należy poddać utylizacji. Brakujący materiał (o odpowiednich właściwościach) na nasypy (zasyпки) należy pozyskać poza terenem robót budowlanych.

UWAGA:

W czasie wykonywania robót ziemnych rodzime grunty wysadzinowe należy chronić przed kontaktem z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co z kolei pogorszy ich parametry fizyko-mechaniczne. W związku z powyższym zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie możliwie suchym.

4.8. Eksploatacja górnicza

W rozpatrywanym terenie brak jest eksploatacji górniczej. Wobec tego obiekt nie wymaga zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

5. **Warunki korzystania z układu drogowego przez osoby niepełnosprawne**

Na wszystkich zejściach na jezdnię przewidziane zostały obniżenia krawężników do maksymalnie 2cm licząc od poziomu nawierzchni jezdni przy krawężniku.

6. **Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne – obiekt liniowy**

6.1. Skrzyżowania

Z uwagi na planowaną budowę chodnika istniejące skrzyżowanie z ulicą Wiśniową, drogą gminną klasy technicznej D1/1, na szerokości chodnika zostanie przebudowane. Krawędzie jezdni drogi powiatowej oraz drogi gminnej wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu 8m dla łuku zjazdowego z drogi powiatowej i 7m dla łuku wyjazdowego z drogi gminnej. Poza odcinkiem chodnika zaprojektowano pobocza o szerokości 75cm.

6.2. Zjazdy indywidualne

W ramach budowy chodnika została zaprojektowana przebudowa istniejących zjazdów do prywatnych posesji. Zaprojektowane zostały zjazdy indywidualne w formie przejazdów przez chodnik przez obniżony krawężnik. Szerokość zjazdu wynika z szerokości jezdni w stanie istniejącym i wynosi od 3m do 6m. Potężenie jezdni zjazdu oraz drogi powiatowej zostało zaprojektowane w formie skosu o nachyleniu 1:1. Poza odcinkiem chodnika zaprojektowano tylko remont nawierzchni.

6.3. Zjazdy publiczne

W ramach budowy chodnika zjazdy inne niż indywidualne zaprojektowane zostały jako zjazdy publiczne w formie przejazdów przez chodnik przez obniżony krawężnik. Szerokość zjazdów wynika z szerokości ich jezdni w stanie istniejącym i wynosi od

² Współczynnik spływu: zieleni: 0.15, bruk: 0.8, asfalt 0.9

4m do 6m. Połączenie jezdni zjazdu oraz drogi powiatowej zostało zaprojektowane w formie łuku kołowego o promieniu 5m. Poza odcinkiem chodnika zaprojektowano jedynie remont istniejących nawierzchni.

6.4. Chodniki

Chodniki zaprojektowane zostały jako przyjezdniowe o typowej szerokości 2.0m. Pochylenie poprzeczne chodników jest jednostronne i wynosi zasadniczo 2% w kierunku jezdni.

6.5. Skarpy

Nachylenie skarp nie przekracza wartości 1:1.5. Nowe ukształtowanie terenu nie powoduje zmiany stosunków wodnych, które mogłyby skutkować podtapianiem terenów sąsiednich.

Odcinkowo w rejonie km 0+300 zachodzi konieczność zabezpieczania skarpy drogowej przed rozmyciem. W związku z powyższym zaprojektowano jej umocnienie koszami siatkowo-kamiennymi o wymiarach 0.5x1.0m. Kosze należy układać w warstwach z przesunięciem warstw o 15cm do 30cm w kierunku skarpy nasypu. Podstawę koszy należy wyłożyć geowłókniną separacyjną. W pozostałych przypadkach jako zabezpieczenie skarp drogowych przed rozmyciem zastosowano geowłókniny przeciwoerozyjne, bio-degradowalne z nasionami traw.

6.6. Odwodnienie drogowe

Odwodnienie powierzchniowe

Odwodnienie obiektu budowlanego zostaje zapewnione dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych nawierzchni oraz ścieków przy-krawężnikowych. Woda opadowa i roztopowa z jezdni i chodników wprowadzana jest poprzez wpusty deszczowe do istniejących rowów drogowych szczelnych.

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano prefabrykowane studzienki rewizyjne i kontrolne o średnicy kręgów DN1000mm wykonane z betonu wibrowanego min. C35/45 (PN-EN 1917) łączonych na uszczelki gumowe. Kręgi o wysokości od 0.25m do 1.0m powinny mieć fabrycznie osadzone żeliwne stopnie złączowe. Dolna część studni wykonywana jest jako monolit z osadzonymi mufami przyłączeniowymi rur służącymi do osadzenia w nich kanałów. Mufy przyłączeniowe rur mocowane są fabrycznie pod dowolnym kątem i na każdy rodzaj rur (połączenia przegubowe). Na studzienkach zlokalizowanych w jezdniach należy zamontować pierścienie odciążające i włazy żeliwne typu ciężkiego D400. Na studzienkach zlokalizowanych poza jezdnią również należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego D400 zgodnie z normą EN 124.

Wpusty deszczowe

Do odprowadzenia ścieków deszczowych z jezdni przewiduje się zastosowanie żeliwnych wpustów ściekowych klasy C250 jako typ "krawężnikowy". Wpusty żeliwne należy zamontować na prefabrykowanych, betonowych pierścieniach odciążających zainstalowanych na betonowych studzienkach ściekowych Ø500mm z osadnikiem głębokości min. 1.0m. Kraty ściekowe (wpusty) powinny być wykonane zgodnie z normą EN 124.

Odprowadzenie ścieków wykonywane w formie przykanalików o przekroju kołowym przewidziano z rur kielichowych "litych" PVC-U klasy S (typu ciężkiego) SN8, SDR34, łączonych na uszczelkę gumową o średnicy Dn200mm.

Projektowane urządzenia podczyszczające

Celem zapewnienia ochrony środowiska jako podstawowy element podczyszczający zastosowano osadniki na każdym wpuszcisku deszczowym. Osadniki na wpustach deszczowych posiadają głębokość 100cm, co odpowiada pojemności równej 0.16m³.

Przepusty pod zjazdami – rowy zakryte

W ramach planowanej inwestycji zostaną wykonane prace remontowe części istniejących przepustów pod zjazdami. Uszkodzone rury zostaną wymienione na nowe a także zostaną wybudowane brakujące ścianki czołowe. Przepusty pod zjazdami wykonane jako rowy zakryte zaprojektowano z rur PEHD Dn400. Natomiast jako zabezpieczenie wlotów i wylotów przewidziano żelbetowe prostopadłościenną ścianki czołowe wykonywane z betonu C20/25.

Rowy drogowe

W przedmiotowym opracowaniu przewidziano bieżącą konserwację istniejących otwartych rowów drogowych. W ramach planowanych do wykonania prac w dnie rowów zabudowane zostaną korytka żelbetowe 70/44x59x50 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 15cm. Tym samym szczelny rów drogowy będzie pełnił funkcję kanalizacji otwartej.

Przepust skrzynkowy

W miejsce istniejącego przepustu drogowego 1000mm, który zostanie zlikwidowany (wydobyty z gruntu) zaprojektowano przepust drogowy pod koroną zjazdu w km 0+314.49 strona prawa wykonywany z rur przepustowych betonowych

o przekroju kwadratowym 1000mm i długości 6m. Przepust zostanie posadowiony na ławie fundamentowej z kruszywa o CBR \geq 60 grubości 20cm na ławie z chudego betonu o gr. 20cm. Wlot i wylot z przepustu zaprojektowano jako umocniony w formie budowli siatkowo-kamiennych stanowiących jednocześnie kontynuację umocnienia przebudowywanego rowu melioracyjnego. W gzymsie ścianek czołowych przepustu, który wykonany zostanie z betonu, zostaną zamontowane typowe, stalowe balustrady ochronne wraz z poręczami o wysokości 110cm.

Rów melioracyjny

W graniach opracowania istniejące skarpy rowu melioracyjnego są ziemne umocnione trawą i mają duże nachylenia poprzeczne przekraczające wartość 1:1. Z uwagi na geometrię rowu podlegają one intensywnej degradacji. Dotyczy to zwłaszcza skarpy lewej, która jednocześnie pełni funkcję skarpy nasypu korpusu drogi. Tym samym na odcinku przebudowy rowu zaprojektowano skarpe lewą w postaci koszy siatkowo-kamiennych 1x0.5m układanych z przesunięciem o około 34cm. Dolna warstwa koszy zostanie dodatkowo wzmocniona wyprawą betonową C16/20 o grubości 10cm. Przeciw skarpa (brzeg prawy) o nachyleniu 1:1 zostanie wyłożona płytami ażurowymi 60x90x10cm mocowanymi do podłoża kotkami hydrotechnicznymi. Dno rowu o szerokości 1.0m zostanie wykonane w formie narzutu kamiennego 200x500mm o grubości warstwy min. 20cm.

6.7. Rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa

Jako podstawowe zabezpieczenie ruchu drogowego przewidziano znaki pionowe i poziome zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz.U.2003.2181 z późniejszymi zmianami wraz z załącznikami 1÷4.

Rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa zawarte są w projekcie stałej organizacji ruchu.

7. Likwidacja istniejących odcinków sieci.

Nie występują odcinki istniejących sieci odwodnienia drogowego przeznaczone do likwidacji.

8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego – obiekt liniowy

8.1. Krawężniki

Zastosowanie znajdują:

- typowe krawężniki betonowe uliczne o wymiarach 20x30cm – jako obramowanie dróg,
- typowe krawężniki betonowe najazdowe 20x25cm – jako obramowanie dróg w obrębie zjazdów,
- typowe oporniki betonowe 12x25cm – jako zakończenie zjazdów od strony posesji.

Krawężniki zostaną posadowione na ławach betonowych z oporem z betonu C12/15.

Odstąpienie krawężników ulicznych wynosi:

- 12cm od poziomu nawierzchni dróg – odstąpienie typowe krawężników 20x30cm,
- 2cm do 4cm od poziomu nawierzchni – odstąpienie na szerokości zjazdów od strony jezdni ulicy,
- Maksymalnie 2cm na potężeniu nawierzchni ulicy z chodnikami w rejonie przejść dla pieszych,
- 0cm dla oporników betonowych.

8.2. Obrzeża chodnikowe

Jako obramowanie nawierzchni brukowanych chodników od strony trawników przewidziano betonowe obrzeża chodnikowe posadowione na ławach betonowych z oporem z betonu min. C8/10. Odstąpienie obrzeży wynosić będzie od 0cm do 3cm od poziomu nawierzchni.

9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

9.1. Zapotrzebowanie na wodę oraz sposób odprowadzenia ścieków

Inwestycja drogowa nie wymaga zapotrzebowania na wodę. Woda opadowa i roztopowa z jezdni zostanie grawitacyjnie odprowadzona do istniejącego rowu drogowego szczelnego poprzez projektowane wpusty deszczowe. Zakończenie kanalizacji otwartej stanowi istniejący wylot brzegowy do rowu melioracyjnego – bez zmian.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych

Planowane roboty budowlane nie generują wzrostu ruchu kołowego. Uwzględniając powyższe informuję, iż przewidywana emisja zanieczyszczeń gazowych do środowiska po wykonaniu przedsięwzięcia będzie na poziomie nie wyższym niż obecnie.

9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Odpady związane z planowaną inwestycją wystąpią jedynie w czasie prowadzenia robót budowlanych i pochodzić będą z rozbiórki istniejących elementów infrastruktury drogowej. W wyniku prac budowlanych do częściowej rozbiórki przewidziano nawierzchnię ulic oraz zjazdów. Gruz bitumiczny – materiał z frezowania warstw bitumicznych – będzie wywożony na miejsce składowania wskazane przez Inwestora celem jego późniejszego wykorzystania do wzmacniania nawierzchni dróg gminnych lub zostanie poddany utylizacji. Gruz kamienny oraz betonowy pochodzący z rozbiórki podbudów i nawierzchni z betonowych elementów prefabrykowanych, po oczyszczeniu, prze-kruszeniu oraz do-ziarnieniu będzie stosowany jako materiał do plantowania terenu w obszarze inwestycji. Nadmiar gruzu zostanie poddany utylizacji. Odpady powstałe w wyniku robót budowlanych będą transportowane i zagospodarowywane (utylicowane) poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia/pozwolenia.

W trakcie normalnej eksploatacji odpady związane z budowlą drogową stanowią materiały użyte do zimowego utrzymania oraz pył, kurz gromadzący się na jezdni. Odpady te będą sptukiwane z jezdni w czasie zabiegów związanych z utrzymaniem jezdni lub poprzez opady atmosferyczne. Będą się one gromadzić w osadnikach systemu kanalizacji i w czasie prowadzenia procesu oczyszczania wydzielone zostaną ze ścieków w postaci zawiesiny mineralnej. Osady wydzielone i zatrzymane w częściach osadowych wpustów ulicznych usuwane będą przy użyciu wozu asenizacyjnego. Wydzielone osady powinny być usuwane i odbierane do dalszej utylizacji przez specjalistyczną firmę, z którą Inwertor powinien zawrzeć stosowaną umowę.

9.4. Emisja hałasu i wibracji

Planowane roboty budowlane nie generują wzrostu ruchu kołowego tym samym nie spowodują zwiększenia emisji hałasu i wibracji. Uwzględniając powyższe informuję, iż przewidywana emisja hałasu i wibracji do środowiska pozostanie na poziomie nie wyższym niż obecnie.

9.5. Wpływ obiektu na drzewostan, powierzchnię ziemi i glebę

W wyniku robót budowlanych nie zajdzie konieczność wycinki istniejącej zieleni.

Na czas prowadzenia robót budowlanych istniejące drzewa znajdujące się w strefie robót budowlanych nie przeznaczone do wycinki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Pnie drzew należy zabezpieczyć poprzez oszalowanie deskami sosnowymi o grubości min. 20mm. Pień należy oszalać do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi lub na min. wysokość wynoszącą 1.7m. Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40÷60cm.

Po zakończeniu kształtowania terenu powierzchnie niezabudowane oraz skarpy zostaną ponownie zazielenione.

Jako podstawowe rozwiązanie technologiczne eliminujące przenikanie zanieczyszczeń do podłoża gruntowego zaprojektowano szczelną nawierzchnię z warstwą ścierną z betonowej kostki brukowej.

10. **Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Budowla drogową nie wymaga stosowania ochrony przeciwpożarowej. Geometria i nośność nawierzchni drogowych umożliwiają ruch wozów bojowych straży pożarnej.

11. **Ochrona punktów geodezyjnych**

Wszystkie punkty geodezyjne, jakie mogą pojawić się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej. Punkty te należy chronić, a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.

12. **Dopuszczalne odstępstwa od projektu w zakresie zmian nieistotnych – art. 36a.5. Prawa budowlanego**

Jako dopuszczalne odstępstwa od projektu w zakresie zmian nieistotnych dopuszcza się:

- zmianę rodzaju materiałów użytych do konstrukcji nawierzchni,
- zmianę grubości konstrukcji nawierzchni z uwagi np. na zmianę tonażu pojazdów, warunki gruntowe lub zmianę zastosowanych materiałów,
- zmianę rodzaju i wymiarów zastosowanych krawężników i obrzeży,
- zmianę rzędnych dna przykanalików, pochyłeń podłużnych oraz średnic kanatów z uwagi np. na kolizję z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu.

13. Uwagi końcowe.

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.2003.120.1126;
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanych sieci o terminie rozpoczęcia robót;
- Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych ich posadowienia;
- Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów bhp;
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w uzgodnieniach branżowych;
- Inwestor powinien przestrzegać obowiązku systematycznego czyszczenia części osadowych w studzienkach przy wpuściach deszczowych.

Opracował:
mgr inż. Rafał RADZIO