
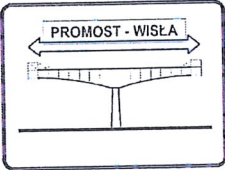






ZAMAWIAJĄCY	POWIAT KAMIENNOGÓRSKI UL. WŁ. BRONIEWSKIEGO 15, 58-400 KAMIENNA GÓRA			
NAZWA ZADANIA	ODBUDOWA USZKODZONEGO FRAGMENTU DROGI POWIATOWEJ NR 3476D PRZY UL. WIEJSKIEJ W KAMIENNEJ GÓRZE			
ADRES OBIEKTU	droga powiatowa nr 3476D województwo dolnośląskie, powiat kamiennogórski, jedn. ewidencyjna: Kamienna Góra – miasto, ob.: 020701_1.0005 – Kamienna Góra – 5 działki nr: 31/1 i 101/3			
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY <u>II.1 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</u> <u>BRANŻA DROGOWO-INŻYNIERSKA</u>			
<u>KATEGORIA OBIEKTU:</u> IV k=5,0 w=1,0 XXV k=1,0 w=1,0 XXVI k=8,0 w=1,0				
<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> Konsorcjum firm:				
		INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa		
		PROMOST – WISŁA Sp. z o.o. ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła		
FUNKCJA:	Tytuł, imię, nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT	mgr inż. Barbara ŚLIWKA	konstrukcyjno - budowlana bez ogr.	604/01	
WYKONAŁ	dr inż. Andrzej ŚLIWKA			
WYKONAŁ	dr inż. Leszek SŁOWIK			
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr ŚLIWKA	mostowa bez ogr.	SLK/1110/PWOM/05	
Wisła, wrzesień 2024 r.				

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO
BRANŻA DROGOWO-MOSTOWA

A. CZĘŚĆ OPISOWA.....	
1. WSTĘP.....	5
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA	5
1.3. TECHNICZNE I PRAWNE PODSTAWY OPRACOWANIA.....	5
2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	5
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
4. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU	6
4.1. WARUNKI GRUNTOWE	6
4.2. SPOSÓB POSADOWIENIA.....	7
5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	7
6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	8
6.1. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE.....	8
6.1.1 <i>Plan sytuacyjny</i>	8
6.1.2 <i>Elementy profilu podłużnego – niweleta drogi</i>	8
6.1.3 <i>Przekroje typowe</i>	9
6.2. UMOCNIENIA SKARP	9
6.2.1 <i>Konstrukcja oporowa typu L</i>	9
6.2.2 <i>Gabiony siatkowo-kamienne</i>	10
6.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI	10
6.5.2 <i>Barьеры</i>	12
7. ROBOTY POZOSTAŁE	12
7.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE	12
7.2. ROBOTY ZIEMNE	12
7.3. ROBOTY POZOSTAŁE	13
8. URZĄDZENIA OBCE.....	13
9. PRACE ROZBIÓRKOWE	13
10. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	14
11. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	14

11.1.	ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH.....	14
11.2.	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ	15
11.3.	RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW	15
11.4.	WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIE, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCE, POLE ELEKTROMAGNETYCZNE I INNE ZAKŁÓCENIA, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ	18
11.5.	WPLYW OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	18
12.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ	19
13.	ANALIZA ZGODNOŚCI INWESTYCJI Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI.....	19
14.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU	19
B.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	22

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany w części drogowo-mostowej dla inwestycji, pn.: „Odbudowa uszkodzonego fragmentu drogi powiatowej nr 3476D przy ul. Wiejskiej w Kamiennej Górze”.

1.2. Podstawa formalna opracowania

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa pomiędzy Powiatem Kamiennogórskim z/s w Kamiennej Górze, ul. Wł. Broniewskiego 15, 58-400 Kamienna Góra, a konsorcjum firm Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa i PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wiśła.

1.3. Techniczne i prawne podstawy opracowania

Przy opracowaniu wykorzystano następujące materiały i informacje:

- [1] Wizje lokalne i oględziny sporządzone przez autorów opracowania;
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów *techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych* (Dz. U. 2022. 1518)
- [3] Wzorce i standardy (WiS) rekomendowane przez Ministra Infrastruktury
- [4] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.
- [5] PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg;
- [6] Roman Edel: Odwodnienie dróg, WKŁ, Warszawa 2000 r.
- [7] Opinii geotechnicznej dla określenia geotechnicznych warunków podłoża zabezpieczenia odcinka uszkodzonej drogi, w miejscowości Kamienna Góra, Hydrologic Grzegorz Kondel, Ustroń, czerwiec 2024 r.

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji kierowano się następującymi założeniami:

- parametry techniczne drogi odpowiadające klasie technicznej L dróg publicznych;
- szerokość jezdni 2x2,5 m z dowiązaniem na odcinkach końcowych do stanu istniejącego;
- pobocza jezdni gruntowe o szerokości 0,75 m;
- krawędź drogi powiatowej nr 3476D od strony zabudowań bez zmian w stosunku do stanu istniejącego;

- oś jezdni dostosowana do krawędzi jezdni od strony zabudowań,
- niweleta jezdni drogi nieznacznie skorygowana – jezdnia wysokościowo dostosowana do krawędzi jezdni od strony zabudowań;
- kategoria ruchu: KR2.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Przebudowa drogi powiatowej nr 3476D polega na rozbiórce istniejącej, uszkodzonej konstrukcji jezdni, poboczy i skarpy i w ich miejscu wykonaniu umocnienia skarpy w postaci konstrukcji oporowej o kształcie litery L wraz z wykonaniem nowej konstrukcji jezdni i poboczy. Konstrukcję oporową zaprojektowano na odcinku od km lok. 0+025,11 do km lok. 0+071,08 na długości 46,35 m. Dodatkowo, ze względu na konieczność przebudowy kolidujących z inwestycją sieci uzbrojenia terenu, przebudowę konstrukcji jezdni zaplanowano na odcinku od km lok. 0+020,0 do km lok. 0+076,93. Projektowana konstrukcja oporowa na odcinku końcowym dowiązana została do istniejącej konstrukcji oporowej zlokalizowanej po prawej stronie jezdni DP 3476D.

Jezdnię drogi powiatowej nr 3476D zaprojektowano o szerokości 2x2,5 m ograniczoną wyniesionymi krawężnikami betonowymi oraz poza konstrukcją oporową, poboczami gruntowymi o szerokości 0,75 m. Jezdnia na odcinkach końcowych została zawężona, w celu jej dowiązania do istniejącej jezdni drogi powiatowej, która nie posiada wymaganej w przepisach szerokości.

Od strony zbocza i zabudowy mieszkaniowej zaprojektowano na długości 27 m umocnienie skarpy konstrukcją z gabionów siatkowo-kamiennych w celu jej zabezpieczenia i ograniczenia.

4. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

4.1. Warunki gruntowe

W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono dwie grupy gruntów rodzimych:

I – czwartorzędowe utwory genezy zboczowej reprezentowane przez rumosz kamienisty stanowiący okruchy skalne zlepieńca wypełnione gliną pylastą w stanie luźnym,

II a, b, c, d, e – karbońskie zwietrzeliny kamieniste oraz podłoże skalne. Podłoże skalne zbudowane ze skał twardych - piaskowca i zlepieńca w stanie bardzo i średnio spękanym Skały te rozpoznano w przeważającym udziale stąd opisuje się je tutaj jako zasadniczy masyw skalny. Warstwy te rozpoznano w każdym z otworów w przedziale głębokości od około 2,8 – 3,0 m do 15 m, przy czym wierceniami nie osiągnięto spągu tego wydzielienia

Dla skał położonych poniżej ok. 3 m od poziomu terenu przyjęto średnią wartość parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych. Dla określenia parametrów mechanicznych skał wykorzystano empiryczną hipotezę zniszczenia ośrodka skalnego opracowaną przez Hoeka-Browna.

W celu określenia wytrzymałości i odkształcalności skały na podstawie kryterium Hoeka-Browna konieczne jest wyznaczenie następujących trzech wielkości:

1. wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie nienaruszonych próbek skalnych R_c ,
2. wartość stałej Hoeka-Browna m_i ,
3. wartość Geologicznego Wskaźnika Wytrzymałości GSI materiału skalnego.

Wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie przyjęto na podstawie Opinii geotechnicznej dla określenia geotechnicznych warunków podłoża zabezpieczenia odcinka uszkodzonej drogi, w miejscowości Kamienna Góra [7]. Do określenia parametrów gruntu przyjęto bezpiecznie wartość $R_c=10\text{MPa}$.

Na podstawie tabel wartości stałej Hoeka-Browna oszacowano jej wartość jako średnią wartość dla piaskowców i konglomeratów i przyjęto do obliczeń $m_i = 18$.

Na podstawie tabel opracowanych przez (Marinosa i Hoeka określono wskaźnik GSI. Przyjęto, że struktura jest zniszczona a warunki na powierzchniach nieciągłości są słabe. Dla tych założeń określono wartość $GSI = 25$.

Na podstawie określonych wartości m_i i GSI z wykresów wartości stosunku spójności i wytrzymałości laboratoryjnej na ściskanie oraz kąta tarcia wewnętrznego opracowanych przez Marinos'a i Hoek'a określono wartość kąta tarcia wewnętrznego oraz spójności. Przyjęto następujące wartości charakterystyczne:

- $c = 280\text{ kPa}$
- $\phi = 29^\circ$

Wartość modułu odkształcenia in-situ oszacowano ze wzoru:

$$E_m = \sqrt{\frac{\sigma_{ci}}{100}} \cdot 10^{\frac{GSI-10}{40}} = 750\text{ MPa}$$

Wartość współczynnika Poissona oszacowano na $\nu = 0,20$.

4.2. Sposób posadowienia

Posadowienie konstrukcji oporowej zaprojektowano jako bezpośrednie na wzmocnionym podłożu mikropalami/kotwami gruntowymi.

5. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren lokalizacji obiektu nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.1. Rozwiązania architektoniczno – budowlane

6.1.1 Plan sytuacyjny

Przebudowa drogi powiatowej nr 3476D polega na rozbiórce istniejącej, uszkodzonej konstrukcji jezdni, poboczy i skarpy i w ich miejscu wykonaniu umocnienia skarpy w postaci konstrukcji oporowej o kształcie litery L wraz z wykonaniem nowej konstrukcji jezdni i poboczy. Konstrukcję oporową zaprojektowano na odcinku od km lok. 0+025,11 do km lok. 0+071,08 na długości 46,35 m. Dodatkowo, ze względu na konieczność przebudowy kolidujących z inwestycją sieci uzbrojenia terenu, przebudowę konstrukcji jezdni zaplanowano na odcinku od km lok. 0+020,0 do km lok. 0+076,93. Projektowana konstrukcja oporowa na odcinku końcowym dowiązana została do istniejącej konstrukcji oporowej zlokalizowanej po prawej stronie jezdni DP 3476D.

Jezdnię drogi powiatowej nr 3476D zaprojektowano o szerokości 2x2,5 m ograniczoną wyniesionymi krawężnikami betonowymi oraz poza konstrukcją oporową, poboczami gruntowymi o szerokości 0,75 m. Jezdnia na odcinkach końcowych została zawężona, w celu jej dowiązania do istniejącej jezdni drogi powiatowej, która nie posiada wymaganej w przepisach szerokości.

Konstrukcję oporową zaprojektowano o przekroju poprzecznym w kształcie litery L. Zostanie ona wykonana na półce skalnej po usunięciu warstw gruntu zalegających na skale. Częściowo będzie wysunięta wspornikowo poza krawędź zbocza skalnego w celu zapewnienia odpowiedniej szerokości jezdni. Ze względu na istniejącą zabudowę i zagospodarowanie terenu, przyjęto brak przesunięcia krawędzi jezdni od strony zbocza i zabudowy mieszkaniowej.

W miejscach, gdzie w obrębie konstrukcji oporowej konieczne było już zawężenie jezdni, w celu jej dostosowania do istniejącej jezdni, powstała przestrzeń pomiędzy krawędzią jezdni (krawężnikiem) a projektowaną konstrukcją oporową – miejsca te należy wypełnić kostką brukową i uszczelnić.

Od strony zbocza i zabudowy mieszkaniowej zaprojektowano, na długości 27 m, umocnienie skarpy konstrukcją z gabionów siatkowo-kamiennych w celu jej zabezpieczenia i ograniczenia.

Konstrukcję nawierzchni jezdni projektuje się na kategorię ruchu KR2.

6.1.2 Elementy profilu podłużnego – niweleta drogi

Niweleta jezdni została nieznacznie skorygowana w związku z koniecznością dostosowania wysokościowo lewej krawędzi jezdni, od strony zabudowań, do stanu istniejącego oraz nieznacznej korekty osi jezdni. Niweleta jezdni zaprojektowana została o spadkach od 1,45 ÷ 4,0 % i łukach

pionowych w zakresie $R = 700 \div 900$ m. Na zakończeniach inwestycji, niweleta dostosowana została płynnie do istniejącej jezdni.

6.1.3 Przekroje typowe

Projektowany przekrój typowy, na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej nr 3476D, składa się z jezdni dwukierunkowej, o dwóch pasach ruchu szerokości $2 \times 2,5 = 5,00$ m oraz z pobocza o szerokości 0,75 m. Jezdnia ograniczona została krawężnikiem betonowym od strony zabudowań, oraz krawężnikiem polimerobetonowym od strony konstrukcji oporowej. Krawężnik polimerobetonowy pełni jednocześnie funkcję odwodnienia liniowego. Wody opadowe i roztopowe uchwycone zostaną w krawężniku i odprowadzone grawitacyjnie do studzienki kanalizacji deszczowej. Jezdnia, na całym projektowanym odcinku, posiada jednostronny spadek poprzeczny 2,0 %, w kierunku konstrukcji oporowej (rzeki Bóbr) z dostosowaniem na zakończeniach do spadków istniejącej jezdni. Od strony zabudowań, ograniczony został zakres istniejącej skarpy poprzez zaprojektowanie konstrukcji oporowej z gabionów siatkowo-kamiennych.

6.2. Umocnienia skarp

6.2.1 Konstrukcja oporowa typu L

W celu zabezpieczenia na przedmiotowym odcinku drogi uszkodzonej skarpy u jej szczytu zaprojektowano konstrukcję oporową. Konstrukcję oporową zaprojektowano o przekroju poprzecznym w kształcie litery L, jako żelbetową, posadowioną na mikropalach/kotwach gruntowych.

Konstrukcję oporową zaprojektowano na odcinku drogi powiatowej nr 3476D od km 0+025,11 do km 0+071,28 o długości 46,35 m. Wysokość całkowita konstrukcji oporowej jest stała, dostosowana do przebiegu niwelety drogi powiatowej nr 3476D i wynosi 3,22 m. Konstrukcję oporową podzielono na segmenty o długości ok. 6,00 m. W konstrukcjach oporowych przewidziano montaż barieroporęczy.

Ściany pionowe konstrukcji oporowych zaprojektowano o grubości 0,6 m. Płytę dolną zaprojektowano o szerokości 4,85 m i grubości od 0,6 m do 0,685 m. Pozioma odsadzka wewnętrzna płyty dolnej wynosi 4,25 m.

Konstrukcja oporowa zostanie wykonana na półce skalnej po usunięciu warstw gruntu zalegających na skale. Częściowo będzie wysunięta wspornikowo poza krawędź zbocza skalnego w celu zapewnienia odpowiedniej szerokości pod jezdnię – ze względu na istniejącą zabudowę i zagospodarowanie terenu przyjęto brak przesunięcia krawędzi jezdni od strony zbocza. Ze względu na częściowy wysięg konstrukcji poza krawędź zbocza skalnego poza mikropalami pionowymi, przyjęto także, zakotwienie konstrukcji w skale mikropalami kotwiącymi mającymi zapewnić odpowiednią stateczność konstrukcji.

Pod płytami fundamentowymi należy wykonać warstwę wyrównawczą grubości 15 cm z betonu C12/15.

Przewidziano wykonanie mikropali w ilości 46 szt. na całej długości konstrukcji w rozstawie, co 1,00 m. Mikropale zaprojektowano o długości 12,0 m z żerdzi rurowych 103/43 i o nośności obliczeniowej 1800 kN. Długość buław iniekcyjnych w podłożu wynosi 12,0 m, a średnica buławy 220 mm. Zakotwienie konstrukcji w skale przewidziano także z kotew gruntowych w ilości 46 szt. na całej długości konstrukcji w rozstawie, co 1,00 m. Kotwy gruntowe zaprojektowano o długości 12,0 m z żerdzi rurowych 73/45 i o nośności charakterystycznej 1280 kN. Długość buław iniekcyjnych w podłożu wynosi 12,0 m a średnica buławy minimum 130 mm.

Zbrojenie konstrukcji oporowej zaprojektowano ze stali B500SP. Beton konstrukcji oporowej przyjęto klasy C35/45.

Pod konstrukcją przewidziano wykonanie kotew drenażowych w celu odprowadzania wody spod konstrukcji. Przewidziano kotwy drenujące w ilości 16 szt. o długości 10,0 m i w rozstawie co 3,0 m na całej długości konstrukcji. Wewnątrz konstrukcji zaprojektowano dren HDPE, w narożniku na całej długości konstrukcji. Wyloty drenów zaprojektowano co 3,0 m, w takiej samej lokalizacji co wyloty kotew drenujących. Miejsca wylotów drenów i kotew drenujących należy umocnić matami przeciwoerozyjnymi zabezpieczającymi skarpę przed wymyciem na szerokości 1,0 m i długości 7,0 m – min. 5,0 m poniżej wylotu kotwy drenującej.

6.2.2 Gabiony siatkowo-kamienne

W związku z koniecznością ograniczenia istniejącej skarpy od strony zabudowań, zaprojektowano umocnienie skarpy w postaci konstrukcji z gabionów siatkowo-kamiennych. Gabiony zaprojektowano na odcinku drogi powiatowej nr 3476D od km 0+033,27 do km 0+060,50 o długości 27,23 m. Konstrukcję zaprojektowano o stałej wysokości 1,5 m i szerokości 0,5 m. Konstrukcję zaprojektowano o zagłębieniu min. 0,5 m poniżej rzędnej terenu.

Kosze gabionowe, należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy $\varnothing 3$ mm. Kosze wykonać z siatki o oczkach 10x10 cm wypełnione kamieniem łamanym o granulacji powyżej 11 cm.

Umocnienie od strony gruntu należy zabezpieczyć geowłókniną separacyjną. Na zakończeniach, konstrukcję, należy dowiązać wysokościowo do istniejącego terenu. W wykonanych gabionach siatkowo-kamiennych należy przewidzieć fundamenty do mocowania ochronnych balustrad U-11a.

6.3. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S
- 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W
- 20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}
E₂ ≥ 130 MPa
- zasypka z mieszanki naturalnej E₂ ≥ 80 MPa

Łączna grubość warstw wynosi H min. = 32 cm

Konstrukcja poboczy

- 15 cm warstwa destruktu bitumicznego

6.4. Odwodnienie

6.4.1 Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w zakresie projektowanej inwestycji, odbywać się będzie poprzez zaprojektowany fragment zamkniętej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe, poprzez zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni jezdni, wzdłuż projektowanego krawężnika polimerobetonowego, odprowadzane będą do projektowanej studzienki kanalizacyjnej $\phi 600$, a następnie przez odcinek kanalizacji deszczowej (przykanalik) o średnicy $\phi 250$ i projektowany wylot, odprowadzane do rzeki Bóbr.

Dla przykanalika należy stosować rury lite PVC klasa S SDR 34 SN 8 kN/m² o średnicy Dz250mm, łączone na uszczelkę gumową. Rury powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1401 oraz PN-EN 13476.

Dla rurociągów zastosować kształtki tego samego producenta co rury przewodowe parametrach zgodnych z rurami przewodowymi.

6.4.2 Koryto

Poprzez wylot kanalizacji deszczowej, wody opadowe i roztopowe, odprowadzane są na umocniony brzeg rzeki Bóbr. Umocnienie zaprojektowano w postaci wyprofilowanego, monolitycznego, betonowego koryta o szerokości 1,25 m, wysokości 0,5 m i długości ok. 10,6 m. Pochylenie skarpy brzegu rzeki Bóbr wynosi 1:1. W korycie odwadniającym zaprojektowane zostały specjalne elementy spowalniające spływ wody. Koryto zostało utwierdzone do podłoża za pomocą kotew o wymiarach 30/16 i długości całkowitej 4,50 m.

6.5. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

6.5.1 Krawężniki

Zaprojektowano ułożenie krawężnika polimerobetonowego z korytkiem, o wymiarach 20x50x100 cm bezpośrednio na ławie betonowej wykonanej z betonu C12/15 od strony konstrukcji oporowej oraz krawężnika betonowego 20x30x100 cm ułożonego na ławie betonowej wykonanej z betonu C12/15 na krawędzi jezdni od strony zabudowań. Zaprojektowano krawężniki wyniesione na

wysokość 12 cm. Na odcinkach, gdzie krawędź jezdni nie dowiązuje się do istniejących konstrukcji oporowych, zaprojektowano zakończenia w postaci krawężników skośnych dowiązanych wysokościowo do istniejącej nawierzchni jezdni. W zakresie przebudowy jezdni, poza projektowanymi i istniejącymi konstrukcjami oporowymi, zaprojektowano na fragmentach krawężnik wtopiony.

6.5.2 Bariery

Na konstrukcji oporowej zaprojektowano barieroporęcz typu H2W3A o wysokości poręczy 1,10 m, dowiązaną na odcinku końcowym do istniejącej balustrady, natomiast na odcinku początkowym zakotwionym w gruncie. Bariere zaprojektowano na długości 46 m, natomiast odcinek początkowy zakotwiony w gruncie na długości 12 m.

Na konstrukcji z gabionów siatkowo-kamiennych zaprojektowano balustradę ochronną o wysokości 1,10 m. Balustradę należy zamontować w kotwach wykonanych w gabionach siatkowo-kamiennych.

Bariery drogowe, mostowe i balustrady zaprojektowane zostały zgodnie z wytycznymi technicznymi. Kotwienia i montaż barier, należy wykonać, jako rozwiązania systemowe zgodnie z zaleceniami ich Producenta.

7. ROBOTY POZOSTAŁE

7.1. Roboty przygotowawcze i wykończeniowe

Z terenu robót należy zdjąć warstwę humusu, który należy rozplantować w estetyczny sposób na projektowanych skarpach i w miejscach robót ziemnych. Wyżej wymienione miejsca należy pokryć warstwą humusu o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw.

7.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane są z korytowaniem pod konstrukcję jezdni i wykopami pod konstrukcje oporowe oraz inne elementy związane z przebudową drogi.

W związku z potrzebą wykonania robót ziemnych, należy szczególnie rozpoznać i zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia w tym miejscu sieci uzbrojenia podziemnego. Należy wykonać przekopy kontrolne! W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem lub je przebudować. Roboty ziemne w pobliżu urządzeń obcych należy prowadzić pod nadzorem ich Właścicieli.

7.3. Roboty pozostałe

Przewiduje się wykonanie wszelkich prac związanych z organizacją ruchu na czas budowy, z bieżącym utrzymaniem dróg dojazdowych, składowisk przyobiektowych, zaplecza budowy itp.

8. URZĄDZENIA OBCE

Teren w granicach objętych inwestycją jest terenem uzbrojonym w infrastrukturę techniczną: sieć wodociągowa, sieć energetyczna wraz z oświetleniem, sieć gazowa i sieć kanalizacyjna. Przebudowa odcinka drogi koliduje z uzbrojeniem terenu. Przebudowy wymaga sieć energetyczna wraz z oświetleniem ulicznym, gazowa, wodociągowa i kanalizacji deszczowej. Prace w pobliżu sieci należy prowadzić pod nadzorem Właścicieli.

Istniejąca energetyczna sieć napowietrzna wymaga przebudowy. Przewiduje się zmianę trasy sieci i umiejscowienie słupów kolidujących z projektowaną konstrukcją oporową po przeciwnej stronie jezdni.

Ze względu na przyjęte rozwiązanie przebudowy będą wymagać również sieci zlokalizowane w istniejącej drodze. Przebudowie będą podlegały sieć gazowa, wodociągowa, energetyczna i kanalizacyjna. Nie można wykluczyć istnienia innych sieci nie wykazanych w zasobach geodezyjnych.

Inwestycja może wymagać regulacji wysokościowej istniejących studni urządzeń obcych. Należy dostosować istniejące ramy studni i istniejącą armaturę do rzędnej projektowanej niwelety drogi. Istniejące słupy energetyczne i oświetleniowe należy zabezpieczyć, w czasie prowadzenia robót przed utratą stateczności. Po stronie Wykonawcy w zależności od przyjętej technologii wykonania robót w razie konieczności jest wykonanie tymczasowego zabezpieczenia istniejących sieci i słupów na czas robót. Projekt zabezpieczenia podlega uzgodnieniu przez Właściciela sieci.

Istnieje możliwość występowania urządzeń podziemnych niewykazanych na mapie zasadniczej do celów projektowych. Wszystkie ewentualne zaistniałe skrzyżowania z niezinventaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem, projektantem oraz właścicielem.

Wszystkie roboty prowadzone w pobliżu urządzeń obcych należy prowadzić według warunków podanych w uzgodnieniach branżowych oraz pod nadzorem ich Właścicieli.

9. PRACE ROZBIÓRKOWE

Zakres prac rozbiórkowych dotyczy odcinka istniejącej konstrukcji jezdni drogi powiatowej nr 3476D (ul. Wiejska), a mianowicie: nawierzchni asfaltobetonowej, podbudowy, skarpy, bariery ochronnej.

Prace rozbiórkowe będą prowadzone sposobem mechanicznym lub ręcznie. Roboty ziemne w obrębie rozbiórek w miejscu, gdzie przebiegają urządzenia obce należy prowadzić ręcznie oraz pod nadzorem ich Właścicieli. Należy wykonać wcześniej przekopy kontrolne.

Zagospodarowanie materiału z rozbiórki nienadającego się do ponownego użytku należy wykonać zgodnie z ustawą o odpadach zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*.

10. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Projektowane rozwiązania nie ograniczają dostępu do obiektu osób niepełnosprawnych.

11. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

CHARAKTERYZUJĄCE WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Projektowany odcinek drogi powiatowej w fazie eksploatacji nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko. Podczas eksploatacji nie przyczyni się do zwiększenia emisji hałasu, ani zanieczyszczenia: powietrza, wód powierzchniowych i środowiska gruntowo - wodnego. Użytkowanie drogi nie przyczyni się do wytwarzania odpadów.

Przy rozbiórce istniejących elementów przedmiotowej drogi może wystąpić przekroczenie dopuszczalnych, równoważnych poziomów dźwięku oraz wzrost zapylenia. Powstaną również odpady, głównie mierze związane z robotami ziemnymi.

11.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Dla projektowanej drogi nie przewiduje się zapotrzebowania w wodę, za wyjątkiem okresu wykonywania robót budowlanych.

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan wód powierzchniowych i gruntowych. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane z przedmiotowego odcinka drogi powiatowej klasy L są odprowadzane powierzchniowo poprzez odpowiednio wykształtowane spadki podłużne i poprzeczne jezdni, poprzez przykanalik do rzeki Bóbr, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Projektowana droga jest drogą powiatową klasy L, dla której odprowadzenie wód opadowych do wód lub do ziemi może odbywać się bez wcześniejszego podczyszczania. Natężenia ruchu na projektowanym odcinku drogi jest niewielkie. Droga powiatowa jest drogą „ślepą” i posiada tylko połączenie z inną drogą publiczną od strony centrum miasta. Ruch na projektowanym odcinku stanowi jedynie ruch lokalny, dojazdowy do prywatnych posesji. W związku z powyższym, jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych nie wpłynie negatywnie na stan wody powierzchniowej i gruntowej.

Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby wody gruntowe i powierzchniowe nie zostały zanieczyszczone. Sanitariaty zaplecza budowy będą wyposażone w szczelne zbiorniki i okresowo opróżniane przez specjalistyczne firmy, co zminimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód ściekami. W trakcie prowadzenia robót będzie się unikać tworzenia zastoisk wodnych, które mogłyby być wykorzystane do rozrodu płazów.

Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni gruntu związane będzie z taką organizacją placu budowy, aby na terenie objętym robotami lub w jego okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych jak asfaltobeton, beton, fragmenty prefabrykatów betonowych itp., które mogłyby spowodować zanieczyszczenie bądź skażenie gruntu, a w konsekwencji i wód powierzchniowych i podziemnych.

11.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Inwestycja nie wpłynie negatywnie, na jakość powietrza atmosferycznego. W zakresie oddziaływania, na jakość powietrza atmosferycznego, nie spowoduje zmiany istniejącego oddziaływania, tj. nie spowoduje wzrostu stężenia substancji zanieczyszczających.

Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca jest zobowiązany dbać o stan techniczny pojazdów i maszyn, by nie dopuścić do pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego. W trakcie wykonywania prac ziemnych może wystąpić zjawisko pylenia, którego zasięg oddziaływania ograniczy się do najbliższych położonych terenów inwestycji. Emisja pyłu jest uzależniona od warunków meteorologicznych, powierzchni odsłoniętego terenu, rzeźby terenu. Emisja pyłu pochodząca z wykopów może wystąpić przy sprzyjających ku temu warunkach pogodowych tj. okres suszy i wietrzna pogoda. Organizacja zaplecza budowy nie stanowi zagrożenia dla standardów, jakości powietrza pod warunkiem dotrzymania odpowiedniej organizacji pracy zaplecza. Na zapleczu budowy, gdzie magazynowane będą materiały budowlane, składowane będą jedynie niezbędne ich ilości, jednocześnie zabezpieczone przed pyleniem przy wietrznej pogodzie (np. poprzez zraszanie).

Projektowane obiekty nie emitują zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych oraz zapachów.

11.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Gospodarka odpadami w fazie zarówno realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia będzie odbywać się zgodnie z procedurami określonymi w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*, a w szczególności:

- inwestycja nie będzie powodowała zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt,
- inwestycja nie będzie powodowała uciążliwości przez hałas lub zapach,

- inwestycja nie będzie wywoływała niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym,
- zaplecze budowy będzie wyposażone w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych,
- rodzaje odpadów przewidzianych do wykorzystania w całości lub w części w procesach odzysku m. in. na placu budowy będą zagospodarowywane zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni gruntu związane będzie z taką organizacją placu budowy, aby na terenie objętym robotami lub w jego okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych jak asfaltobeton, beton, fragmenty prefabrykatów betonowych itp., które mogłyby spowodować zanieczyszczenie bądź skażenie gruntu, a w konsekwencji i wód powierzchniowych i podziemnych. W trakcie realizacji, należy zminimalizować wpływ prac na środowisko poprzez utrzymywanie w należytym stanie technicznym, sprzęt, maszyny i urządzenia wykorzystywane do prac polowych. Niewykorzystane odpady w przypadku braku możliwości wykorzystania ich na terenie budowy będą przekazywane do utylizacji lub odzysku poza teren przedsięwzięcia. Roboty ziemne drogowe będą prowadzone w taki sposób, by warstwy urodzajnej gleby były zdejmowane oddzielnie i odkładane do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót. W pierwszej kolejności powstające odpady będą wykorzystywane na terenie budowy do ponownego użycia, w następnej kolejności przekazane do recyklingu lub innych procesów odzysku. W ostateczności odpady będą unieszkodliwiane poza terenem budowy.

W czasie trwania prac budowlanych powstaną następujące odpady:

- podgrupa 15 01: odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi);
 - 15 01 01: opakowania z papieru i tektury – ilość niemożliwa do oszacowania;
 - 15 01 02: opakowania z tworzyw sztucznych – ilość niemożliwa do oszacowania;
- podgrupa 15 02: sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne, zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – ilość niemożliwa do oszacowania;
- podgrupa 17 01: odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej;
- podgrupa 17 02: Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych:
 - rodzaj 17 02 03: tworzywa sztuczne – ilość niemożliwa do oszacowania;
- podgrupa 17 03: odpady asfaltów, smół i produktów smołowych, szacunkowa ilość odpadów:
 - rodzaj 17 03 02: gruz asfaltobetonowy z rozbiórki nawierzchni jezdni – ok. 30 m³
- podgrupa 17 05: gleba i ziemia - szacunkowa ilość odpadów: ok. 500 m³;
- podgrupa 17 09: Inne odpady z budowy, remontów i demontażu:
 - rodzaj 17 09 04: Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – ilość niemożliwa do oszacowania.

- podgrupa 20 02: zieleń – odpady komunalne ulegające biodegradacji;
 - rodzaj 20 02 01: odpady ulegające biodegradacji – ilość niemożliwa do oszacowania;
- podgrupa 20 03: inne odpady komunalne – ilość niemożliwa do oszacowania.

Prace budowlane w ramach przedmiotowej inwestycji będą wykonywane ręcznie, przy użyciu sprzętu mechanicznego, a także przy użyciu specjalistycznych maszyn, np. do układania nawierzchni drogowych. Prace rozbiórkowe prowadzone będą ręcznie i mechanicznie.

W trakcie realizacji robót budowlanych teren inwestycji będzie na bieżąco porządkowany ze szczególnym uwzględnieniem materiałów mogących wpłynąć negatywnie na otaczający teren (materiały pędne, smary i opakowania po nich).

W czasie prowadzenia prac budowlanych, mogą być wytwarzane, także odpady niebezpieczne, w tym wycieki z maszyn i urządzeń prowadzących prace. Wykonawca robót powinien posiadać na terenie budowy sorbenty do chemicznego strącania substancji chemicznych m.in. olejów i benzyn, które mogą wyciekać z maszyn i urządzeń budowlanych. Wszelkie ewentualne wycieki paliw i innych materiałów wykorzystywanych w trakcie prowadzenia prac powinny zostać zneutralizowane i zebrane.

Odpady opakowaniowe przechowywane będą w specjalnych pojemnikach. Po zebraniu partii wysyłkowych odpady będą wywożone do miejsca odzysku. Transport odpadów zapewni odbiorca. Odpady komunalne będą gromadzone w pojemnikach zamkniętych w wydzielonym miejscu na terenie budowy i przekazywane na składowisko odpadów komunalnych. Do czasu zebrania partii wysyłkowych odpady niebezpieczne przechowywane będą w specjalnie wydzielonych na ten cel stanowiskach. Miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych zostaną szczególnie zabezpieczone. Powstające odpady przekazywane będą jednostkom organizacyjnym posiadającym zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku, zbierania i transportu odpadów.

Te odpady, które nie będą mogły zostać wykorzystane do budowy drogi lub przekazane do odzysku będą składowane na składowisku odpadów. Zdemontowane elementy metalowe, jako pełnowartościowy surowiec wtórny należy odwieźć do firmy zajmującej się skupem złomu.

Sanitariaty zaplecza budowy będą wyposażone w szczelne zbiorniki i okresowo opróżniane przez specjalistyczne firmy, co zminimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód ściekami.

Wykonawca robót budowlanych odpowiednio zorganizuje plac budowy oraz zaplecze budowy w sposób minimalizujący zanieczyszczenie środowiska. Wytwórcą i właścicielem odpadów jest wykonawca robót budowlanych, który jest zobowiązany do przejęcia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady oraz odpowiada za ich zagospodarowanie.

Wykonawca będzie prowadził gospodarkę odpadami zgodnie z *ustawą o odpadach*. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca uporządkuje teren i przekaże Inwestorowi teren zaplecza bez pozostawienia odpadów.

Rodzaj i ilość wprowadzanych do środowiska substancji w fazie eksploatacji

W czasie eksploatacji obiektów drogowych wytwarzane będą następujące odpady:

- 13 05 – odpady z urządzeń kanalizacyjnych (szlamy, itp.) – ilość ok. 1 kg/miesiąc;
- 16 02 13* – Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy⁵⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – ok. 1 kg/rok
- 16 02 14 – Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – ok. 1 kg/rok
- 16 02 16 – Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 – ok. 1 kg/rok
- 20 02 – odpady ulegające biodegradacji – prace porządkowe (skarpy, pobocza) – ilość niemożliwa do oszacowania;
- 20 03 – inne odpady komunalne – ok. 10 kg/rok.

11.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Pogorszenie klimatu akustycznego na etapie realizacji przedsięwzięcia związane jest z pracą ciężkiego sprzętu i maszyn, niezbędnych do wykonania robót budowlanych. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na zwiększenie klimatu akustycznego w stosunku do stanu istniejącego. Prace budowlane najbardziej uciążliwe akustycznie oraz przy zabudowie mieszkaniowej należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej, tj. od godziny 6.00 do godziny 18.00.

Projektowana przebudowa drogi nie jest źródłem wibracji, ani żadnych form promieniowania.

11.5. Wpływ obiektów budowlanych na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W ramach inwestycji zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów znajdujących się na terenie inwestycji. Wycinka drzew i krzewów wykonana zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wycinka drzew i krzewów wykonana zostanie w niezbędnym zakresie poza okresem lęgowym. Bądź w przypadku konieczności prowadzenia wycinki w okresie lęgowym, prowadzona będzie pod nadzorem przyrodniczym po stwierdzeniu, że nie ma na nich lęgów.

Przeznaczone do wycinki zostały jedynie drzewa i krzewy konieczne i niezbędne, kolidujące z przedmiotową inwestycją. Inwestycja jest zgodna z przepisami o ochronie środowiska. W rejonie

istniejącego zadrzewienia nie będą prowadzone roboty związane z głębokimi wykopami. W trakcie wykonywania robót budowlanych wykonawca będzie zobowiązany zapewnić oszczędne korzystanie z terenu, uwzględnić ochronę środowiska, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan gleby. Realizacja inwestycji będzie prowadzona w taki sposób, aby elementy infrastruktury technicznej oraz grunty nie straciły swych właściwości i mogły być po zakończeniu budowy wykorzystywane zgodnie ze swym przeznaczeniem. Przed przystąpieniem do prac budowlanych warstwa gleby zostanie zebrana, zgromadzona w jednym miejscu i w miarę potrzeby zużyta do prac rekultywacyjnych po zakończeniu fazy budowy. Wykonawca będzie dbał o stan techniczny pojazdów i maszyn, by nie dopuścić do zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi.

Masy ziemne pozyskane z wykopów pod realizację inwestycji zostaną, w przeważającej części, zagospodarowane dla potrzeb ukształtowania terenu wokół inwestycji. Nadmiar mas ziemnych zostanie wywiezione z placu budowy. W zakresie realizowanego przedsięwzięcia należy ściągnąć warstwę urodzajną gruntu (humus), który po zakończeniu prac, należy rozplantować w estetyczny sposób na projektowanych skarpach i miejscach robót ziemnych. Skarpy i miejsca robót ziemnych, należy pokryć warstwą humusu o grubości 10 cm i obsiać mieszkanką traw.

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan wody powierzchniowej i gruntowej.

12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy.

13. ANALIZA ZGODNOŚCI INWESTYCJI Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

Rozwiązania projektowe są zgodne z przepisami Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w *sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych* (Dz. U. 2022. 1518).

14. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

Należy uwzględnić ewentualne zmiany, jakie zajdą od czasu przygotowania dokumentacji projektowej do czasu przystąpienia do realizacji.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do dokonania odpowiednich czynności geodezyjnych związanych ze zgłoszeniem robót oraz aktualizacji zasobu mapowego po zakończeniu realizacji budowy. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę drogi i pas drogowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany zinwentaryzować punkty osnowy geodezyjnej, które w wypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia po wykonaniu robót należy odtworzyć.

Również przed przystąpieniem do prac należy zinwentaryzować stan techniczny sąsiadujących budynków i ogrodzeń z inwestycją, w celu rozpatrzenia ewentualnych późniejszych roszczeń ich właścicieli na skutek uszkodzeń powstałych w trakcie budowy. Przy organizacji robót prowadzonych w pobliżu ogrodzeń posesji należy uwzględnić zabezpieczenie ogrodzenia, a w przypadku jego uszkodzenia należy przywrócić ogrodzenie do stanu początkowego.

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonywania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

Podczas wykonywania robót związanych z budową należy mieć na uwadze ochronę środowiska i zapewnić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót jak najmniejszy wpływ inwestycji na środowisko.

Roboty powinny zostać wykonane przy zabezpieczeniu terenu wokół inwestycji przed zanieczyszczeniem w trakcie prowadzonych robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Jakikolwiek zanieczyszczenia powinny być natychmiast usuwane. Prace związane z czyszczeniem terenu przyległego do obiektu należy prowadzić na bieżąco. Po zakończeniu robót należy przyległy teren oczyścić z pozostałych zanieczyszczeń powstałych w czasie prowadzonych robót oraz uporządkować.

Teren budowy zostanie zabezpieczony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.

Roboty ziemne w miejscach, gdzie przebiegają urządzenia obce, należy prowadzić ręcznie oraz pod nadzorem ich Właścicieli. O terminie rozpoczęcia prac należy ich powiadomić z wyprzedzeniem co najmniej 14 – dniowym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania rzeczywistego przebiegu urządzeń obcych i głębokości ich zakopania. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem, zlecić zagłębienie danej sieci firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia lub je przebudować. Istnieje możliwość występowania urządzeń podziemnych niewykazanych na mapie zasadniczej do celów projektowych. Wszystkie ewentualne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem, projektantem oraz właścicielem.

W przypadku, gdy roboty przy realizacji inwestycji będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników, Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej stosownych zapisów,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie niezbędne dane wyjściowe do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla poszczególnych asortymentów robót zawarte są w Informacji Dotyczącej Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia wchodzącej w skład Projektu Budowlanego.

Wszystkie uzgodnienia, opinie, pozwolenia znajdują się w Projekcie Budowlanym.

Prace budowlane w ramach przedmiotowej inwestycji będą wykonywane ręcznie, przy użyciu sprzętu mechanicznego, a także przy użyciu specjalistycznych maszyn, np. do układania nawierzchni drogowych. Prace rozbiórkowe prowadzone będą ręcznie i mechanicznie.

Wykonawca będzie prowadził gospodarkę odpadami zgodnie z ustawą o odpadach.

W trakcie realizacji robót budowlanych teren inwestycji będzie na bieżąco porządkowany ze szczególnym uwzględnieniem materiałów mogących wpłynąć negatywnie na otaczający teren (materiały pędne, smary i opakowania po nich).

Wykonawca robót budowlanych odpowiednio zorganizuje plac budowy oraz zaplecze budowy w sposób minimalizujący zanieczyszczenie środowiska. Wytwórcą i właścicielem odpadów jest wykonawca robót budowlanych, który jest zobowiązany do przejęcia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady oraz odpowiada za ich zagospodarowanie.

Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca uporządkuje teren baz zaplecza i przekaze Inwestorowi teren zaplecza bez pozostałych odpadów.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać Aprobate Techniczną wydaną przez IBDiM.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz z przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Prace należy prowadzić między innymi zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003r Nr 47, poz.401);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DZ.U.2001r Nr 118, poz.1263);
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (DZ.U.1977r Nr 7, poz.30).

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PS.1:	Plan sytuacyjny
PT.1:	Przekrój typowy
PD.1:	Profil podłużny
OD.1:	Kanalizacja deszczowa
KO.1:	Konstrukcja oporowa „L”. Rysunki ogólne
K.5:	Umocnienie skarpy z gabionów siatkowo-kamiennych