

1 Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano—wykonawczy na obiekt pn:

Budowa kanalizacji deszczowej ul.Osiedle na Wzgórzu w Rydułtowach

zrealizowany na podstawie umowy nr IN/286/2019 pomiędzy Miastem Rydułtowy z/s w Urzędzie Miasta ul.Ofiar Terroru 36; 44-280 Rydułtowy a jednostką projektową

„USŁUGI PROJEKTOWE „KOŁODZIEJSKA -DERBIS”

UL. WYSZYŃSKIEGO 75/9;

44-300 WODZISŁAW ŚL.

TEL. 32 721 89 47, kom. 601 165 687

e-mail: zderbis@gmail.com

NIP 647-256-51-78 REGON 242848518

1.2 Zespół projektowy

1. mgr inż. Katarzyna Meisel uprawnienia budowlane bez ogranicz. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.kan. nr 7/02 z dnia 21.1.2002 r.
2. mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r
3. Zbigniew Derbis

1.3 Materiały wyjściowe do opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych gmina: Rydułtowy, 241503_1.obręb: Rydułtowy Górne, 241503_1.0003, mapa 2 WG.6640.1.1485.2017
2. Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo—wodne podłoża opracowana przez firmę BAZET Spółka Jawna S.Bawiec, J.Zajac 43-250 Pawłowice ul. Zjednoczenia 62a
3. Ustalenia uzyskane od Zamawiającego w zakresie technologii budowy kanalizacji deszczowej

1.4 Opis zadania przy użyciu kodów CPV

1. Kod CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
2. Kod CPV: 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

2 Stan istniejący i cel opracowania

Projekt budowlano — wykonawczy swoim zakresem obejmuje budowę kanalizacji deszczowej, która zostanie wykonana w związku z planowaną przez Inwestora modernizacją drogi publicznej, dojazdowej ul.Osiedle na Wzgórzu w miejscowości Rydułtowy Gmina Rydułtowy, powiat wodzisławski, województwo śląskie na odcinku od zjazdu z ul. Raciborskiej do granicy działki 131/9.

Droga ul. Osiedle na Wzgórzu na ww. odcinku jest drogą klasy D przebiegająca na całej swojej długości w terenie zurbanizowanym, miejskim, z ustaloną prędkością projektową 50 km/godz., nie posiadającą właściwego a przede wszystkim skutecznego odwodnienia.

Na planowanej do wykonania modernizacji ul. Osiedle na Wzgórzu (osobne opracowanie) zlokalizowane są studnie i wpusty istniejące, do których odprowadzane są wody z drogi. Brak wystarczającej ilości wpustów ulicznych powoduje utrzymywanie się zastoisk wody po opadach deszczu w obniżeniach drogi.

W związku z tym doprojektowano odcinki kanalizacji deszczowej KD2 istn. do KD4 oraz KD1 istn. do KD1. Ponadto wykorzystano ciąg istniejący i zaprojektowano nowe studnie KD2, KD3 (w celu podłączenia wpustów projektowanych).

3 Warunki gruntowo-wodne-kategorie geotechniczne

3.1 Charakterystyka terenu badań

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną J. Kondrackiego z 2002 roku, obszar badań położony jest w:

- prowincji – Wyżyny Polskie,
- podprowincji – Wyżyna Śląsko-Krakowska,
- makroregionie – Wyżyna Śląska,
- mezoregionie – Płaskowyż Rybnicki.

Pod względem hydrograficznym obszar badań leży na obszarze zlewni Odry.

3.2 Budowa geologiczna

Wykonanym do głębokości ok. 3,0 m ppt otworem badawczym stwierdzono występowanie utworów nasypowych i czwartorzędowych. Podłoże rodzime zalega poniżej głębokości 0,3 m ppt. Są to głównie utwory spoiste wykształcone w formie glin piaszczystych lokalnie warstwowanych piaskami. W części środkowej profilu została odłożona soczewka piasków średnich o miąższości ok. 0,4 m. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową zbudowaną z łupka przepalonego o sumarycznej grubości ok. 0,3 m.

3.3 Warunki geotechniczne podłoża

W celu scharakteryzowania warunków geotechnicznych i własności fizykomechanicznych gruntów, w oparciu o badania makroskopowe, dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne i określono parametry fizykomechaniczne zgodnie z metodą C. Parametry mechaniczne gruntów spoistych przyjęto z zależności korelacyjnych wg krzywych C dla innych gruntów spoistych nieskonsolidowanych, natomiast parametry mechaniczne gruntów niespoistych określono w oparciu o badania archiwalne oraz dane literaturowe, charakteryzujące zagęszczenia gruntów w zależności od ich genezy.

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- grupę I – nawierzchnia, podbudowa,
- grupę II – utwory czwartorzędowe.

Grupa I Warstwa I – zakwalifikowano do niej, pokrywającą cały badany teren, warstwę nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową zbudowaną z łupka przepalonego o sumarycznej grubości ok. 0,3 m.

Grupa II Warstwa IIa – zakwalifikowano do niej twardoplastyczne gliny piaszczyste, pyły i pyły próchniczne, o przyjętym stopniu plastyczności: $IL = 0,10$. Warstwa ta zalega w przelotach głębokościowych $0,3 \div 0,7$ m ppt, $1,1 \div 3,0$ m ppt. Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Warstwa IIb – buduje ją warstwa piasków średnich, w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym stopniu zagęszczenia: $ID = 0,40$. Piaski zalegają w przelocie głębokościowym $0,7 \div 1,1$ m ppt.

Budowę geologiczną i geotechniczną obszaru badań przedstawia karta otworu badawczego /zał. 3/, natomiast zbiorcze zestawienie wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych i ich wartości charakterystycznych, podano w tabeli stanowiącej zał. nr 4.

3.4 Warunki hydrogeologiczne

Rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wiercenia. Wody gruntowej ani jej sąceń nie nawiercono.

3.5 Kategorie geotechniczne

Dla robót drogowych ustala się pierwszą kategorię geotechniczną oraz drugą dla robót kanalizacyjnych

3.6 Wnioski

Wyniki wykonanego badania pozwoliły na wydzielenie warstw, umożliwiającą zobrazowanie warunków geotechnicznych podłoża.

Powierzchnię dokumentowanego terenu przykrywa warstwa nawierzchni i podbudowy (warstwa I).

Poniżej głębokości 0,3 m ppt, podłoże budują grunty rodzime, zakwalifikowane do grupy II. Występujące w tej grupie utwory piaszczyste w stanie średniozagęszczonym (warstwa IIb) oraz grunty spoiste, twardoplastyczne (warstwa IIa) charakteryzują się dobrymi parametrami nośności i ścisłości.

W podłożu gruntowym przedmiotowego terenu wody gruntowej nie jej sączy nie nawiercono.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, teren badań charakteryzują proste warunki gruntowe.

4 Warunki górnicze

Inwestycja położona jest na terenie górniczym Rydułtowy II KWK ROW Ruch Rydułtowy, w występują możliwości wpływów eksploatacji górniczej do 2042 r. Eksploatacja dokonana była prowadzona w latach 1973—2017. Istnieje możliwość wystąpienia wstrząsów pochodzenia górniczego, wywołujących przyspieszenia drgań powierzchni o maksymalnej wartości $a \leq 130 \text{ mm/s}^2$.

W celu zabezpieczenia obiektu przed ewentualnym wpływem wstrząsów pochodzenia górniczego zaprojektowano rury PCV-U (SN 8 — od I do III kategorii szkód górniczych) z wydłużonym kielichem (z uwagi na własności tworzyw przenoszą naprężenia spowodowane ruchem górotworu) posiadające atest wydany przez Główny Instytut Górniczy na szkody górnicze.

5 Odwodnienie pasa drogowego

5.1 Kanał z rur PCV-U (rys. nr 2a—2b)

Kanały z rur PCV-U SN8 fi:200x5,9 należy posadzić w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN – B – 10736 oraz PN – EN 1610 .

Minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą, a ścianą wykopu lub umocnienia nie powinna być mniejsza niż :

- 0,25 m dla rur o średnicy $\geq 200 \text{ mm}$

Minimalna szerokość wykopu zależna od jego głębokości i wynosi:

- 0,80 m dla głębokości $\geq 1,00 \text{ m}$ do $\leq 1,75 \text{ m}$
- 0,90 m dla głębokości $\geq 1,75 \text{ m}$ do $\leq 4,0 \text{ m}$

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np.: studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Rury należy układać na podłożu z materiału sypkiego (piasku średnio i drobnoziarnistego, żwiru pospółki lub piasku) o grubości 15 cm. Podłoże należy zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 0,97$. Obsypkę zasadniczą o grubości $3/4$ średnicy rury oraz obsypkę pomocniczą o grubości 30 cm ponad płaszcz rury wykonać należy z tego samego materiału co podłoże i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 1,00$.

Pozostały wykop można zasypać gruntem rodzimym i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 1,03$ (bezpośrednio pod drogą).

5.2 Studnie kanalizacyjne (rys. nr 3)

Studnie rewizyjne o średnicy $\phi 1200 \text{ mm}$ (studnia KD 1, pozostałe studnie o średnicy $\phi 1000 \text{ mm}$) wykonać należy z elementów betonowych na podłożu z piasku o grubości 15 cm i fundamencie z betonu C12/15 o grubości 15 cm. Dno studni stanowi krąg denny monolityczny o średnicy $\phi 120 \text{ cm}$ ($\phi 100$) i wys. 100 cm z ukształtowaną kinetą min. $3/4$ średnicy otworu rury. Kinetę monolityczną musi zostać wykonana w ramach procesu technologicznego (nie na budowie). W ścianach kręgu dennego znajdują się przejścia szczelne odpowiednie dla danej średnicy rury. Pozostałymi elementami studni są kręgi pośrednie betonowe o średnicy $\phi 120 \text{ cm}$ lub $\phi 100 \text{ cm}$ i wys. 100 cm lub 2 po 50 cm z przejściami szczelnymi łączone na uszczelkę, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN1917:2004.

Kręgi, na wysokości których znajdują się przyłącza wpustów posiadają przejścia szczelne dla rur $\phi 160 \times 4,7$ mm. W zależności od głębokości studni, bezpośrednio na płycie nastudziennej o wym. 140×20 cm (120×20) z otworem $\phi 60$ cm o minimalnej wytrzymałości na obciążenie 300 kN (lub poprzez pierścienie dystansowe o grubości 6, 8 lub 10 cm) należy montować właz przejazdowy typu ciężkiego żeliwno—betonowy $\phi 400$ klasa D 400 kN uchylny, z zamkiem lub zatraskiem. Do połączeń między poszczególnymi elementami stosować należy uszczelkę bentonitową oraz zaprawę wodoszczelną M 20. Dla każdej studni ilość i wysokość poszczególnych elementów należy dobierać tak, aby ilość połączeń pomiędzy nimi była jak najmniejsza. Studnie muszą być wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN13101:2005 lub drabinkę żłazową stalową powlekaną PE odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 13101:2005).

Przestrzeń wykopu pomiędzy jego ścianami, a elementami studni należy zasypać gruntem przepuszczalnym i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 1,03$.

Tablica 1: Zestawienie elementów kanalizacji deszczowej odcinek KD2istn. do KD4

Od nr studni	Do nr studni	Średnica ϕ (cm)	Spadek (%)	Długość (mb)
KD2istn.	KD4	200 x 5,9	0,72	43,10

Tablica 2: Zestawienie elementów kanalizacji deszczowej odcinek KD1istn. do KD1.

Od nr studni	Do nr studni	Średnica ϕ (cm)	Spadek (%)	Długość (mb)
KD1	KD1istn.	200 x 5,9	4,00	7,00
Razem nowy odcinek kanalizacji				7,00

Tablica 3: Wykaz współrzędnych studni rewizyjnych

Nr studni	Współrzędna X	Współrzędna Y
KD1 istn.	5548758.79	6529304.09
KD1	5548765.58	6529305.93
KD2 istn.	5548730.53	6529317.68
KD3	5548720.55	6529323.06
KD3 istn.	5548679.88	6529339.67
KD4	5548747.81	6529358.37

5.3 Wpusty uliczne (rys. nr 4)

Wpusty uliczne wykonać należy z prefabrykowanych elementów betonowych posadowionych na podłożu z piasku o grubości 15 cm i zagęszczonym do uzyskania wskaźnika $\geq 1,00$.

Element denny z osadnikiem jest monolitem o średnicy $\phi 500$ mm i wysokości 1000 mm wyposażonym w otwór boczny z mufą dla włączenia rur o średnicy $\phi 160 \times 4,7$ mm. Przejście szczelne jest umieszczone na wysokości 1,00 (+/- 0,20 m) od dna elementu dennego. Pozostałymi elementami wpustu ulicznego są nadstawki o średnicy $\phi 500$ mm i wysokości 500 mm. Wszystkie otwory w elementach betonowych wpustu powinny być wykonane w trakcie ich produkcji. W celu zminimalizowania nacisku na elementy wpustu ulicznego należy stosować pierścien odciażający o średnicy zewnętrznej $\phi 1120$ mm, średnicy wewnętrznej $\phi 670$ mm i wysokości 150 mm. Na pierścieniu odciażającym ustawić pierścien dystansowy o średnicy zewnętrznej $\phi 920$ mm, wewnętrznej $\phi 670$ mm i wysokości 250 mm.

Przestrzeń wykopu pomiędzy jego ścianami, a elementami wpustu ulicznego należy zasypać gruntem przepuszczalnym lub piaskiem i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 1,03$.

Wpust uliczne należy wyposażyć w kraty uchylnie D400.

Połączenia wpustów ulicznych ze studniami rewizyjnymi wykonać należy z rur PCV o średnicy $\phi 160 \times 4,7$ mm typ S (ciężki) — przykanaliki. Sposób ułożenia taki sam jak rur PCV na ciągach kanalizacyjnych.

Tablica 4: Wykaz współrzędnych wpustów ulicznych

Nr wpustu ulicznego	Współrzędna X	Współrzędna Y
---------------------	---------------	---------------

wp1	5548751.09	6529363.50
wp2	5548744.64	6529361.06
wp3	5548720.59	6529324.98
wp4	5548736.06	6529317.61
wp5	5548760.18	6529308.63
wp6	5548759.86	6529303.68

5.4 Zabezpieczenie ścian wykopów (rys. nr 5)

Sposób użycia zabezpieczeń jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401)

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Sposób użycia zabezpieczeń jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu.

Do zabezpieczenia ścian projektowanych wykopów wąskoprzestrzennych stosować należy elementy, które zabezpieczą ściany wykopu o głębokości do 5,00 m, przenosząc parcie gruntu do 50 kN/m².

Zaleca się zastosowanie systemów zabezpieczeń ciężkich pozwalających na uzyskanie maksymalnej wydajności pracy oraz z konstrukcją płyt dostosowaną do bezpośredniego dociskania łyżką koparki od góry. Nie jest wówczas potrzebny dodatkowy osprzęt, co pozwala na uzyskanie wymiernych oszczędności czasu i kosztów. Najistotniejszym w wyborze zastosowanych zabezpieczeń jest PEŁNE BEZPIECZEŃSTWO osób zatrudnionych przy pracach ziemnych co ma istotny wpływ na jakość oraz wydajność wykonywanej pracy.

Elementami zabezpieczenia powinny być płyty stalowe (podstawowe i uzupełniające) o konstrukcji płytowo-szkieletowej grubości 12 cm, wyposażone w boczne prowadnice, które zapewniają przenoszenia parcia gruntu na słupy i zapewniają pionowe przemieszczanie płyt, słupy stalowe oraz rozpory regulowane.

Przy wykonywaniu wykopów w zakresie głębokości do 400 cm należy zastosować płytę podstawową jako pierwszą i płytę uzupełniającą jako drugą na każdej ze ścian wykopu. Płyta uzupełniająca może być stosowana na zewnętrznych prowadnicach słupa lub na prowadnicy, na której znajduje się poniżej płyta podstawowa (nie zaleca się stosowania płyty uzupełniającej na prowadnicy wewnętrznej, gdy na zewnętrznej znajduje się płyta podstawowa).

Zabezpieczenie wykopu o głębokości do 500 cm wymaga zastosowania po dwie płyty podstawowe na każdej ze ścian. Pierwszą parę płyt podstawowych montuje się na zewnętrznych prowadnicach słupów. Następnie na prowadnice wewnętrzne nasuwa się drugą parę płyt podstawowych i wykonuje wykop do docelowej głębokości. Należy również pamiętać o równomiernym i systematycznym dociskaniu słupów łyżką koparki w celu zapewnienia właściwego obciążenia prowadnic i rozpór.

Przed rozpoczęciem montażu dobrać długość łącznika do żądanej szerokości wykopu.

Para płyt podstawowych nasunięta na prowadnice zespołu słupów zabezpiecza wykop przed obsunięciem gruntu do głębokości 280 cm.

Zaleca się zastosowanie zabezpieczeń wykopu o kształcie prostokątnym do wykonywania studni. Przestrzeń wewnątrz wykopu wolna jest wówczas od rozpór utrudniających wykonywane roboty.

Demontaż zabezpieczeń należy przeprowadzić w sposób bezpieczny polegający na stopniowym podnoszeniu płyt i słupów z równoczesnym wypełnieniem podsypką dna wykopu (podsypkę układać należy warstwami o grubości 30 cm i zagęszczać). Czynność ta jest powtarzana do całkowitego wypełnienia wykopu. Przy głębokich wykopach zabezpieczanych dwoma płytami na jednej ścianie w pierwszej kolejności należy rozpocząć podnoszenie płyt umieszczonych w dolnej części wykopu (zamontowanych na wewnętrznych prowadnicach słupów). Bezpośrednio przed podnoszeniem płyt w wykopie należy skrócić dolne rozpory regulowane. Zmniejszone zostanie w ten sposób parcie gruntu, co znacznie ułatwi unoszenie elementów zabezpieczenia.

Montaż i demontaż zabezpieczeń ścian wykopów może odbywać się wyłącznie po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z ich instrukcją obsługi.

5.5 Próby szczelności

Próba szczelności na eksfiltrację Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-EN 1610.

Koszt wykonania próby szczelności (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

Próba szczelności na infiltrację Próbę na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody grunтовой powyżej posadowienia dna kanału, czego nie przewiduje się w tym przypadku. Nie zachodzi więc konieczność wykonania takich prób.

5.6 Zasyпка i obsypka ciągu kanalizacyjnego

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Przy wykonaniu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury,
- podczas zagęszczania zasyпки należy kontrolować rzędne posadowienia rur nie dopuszczając do ich wypychania,
- grunt zasyпки – niewysadzinowy piasek średni o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5,0$ dla warstw górnych, poniżej 20 cm może być $U \geq 3,0$.
- wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки powinien być $>1,03$ (bezpośrednio pod drogą)
- należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji studni podczas wykonywania zasyпки i zagęszczenia gruntu.
- nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na wysypisko i zutylizować, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- Etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych — wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- Etap III - zasyp wykopu gruntem piaszczystym dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką umocnień wykopu.

Bardzo ważne jest, aby wartość zagęszczenia w strefie posadowienia rury (podsypka i zasyпка na 30 cm ponad grzbiet rury) była co najmniej równa wartości zagęszczenia zasyпки właściwej – nigdy nie mniejsza.

6 Odniesienie się do wymogów ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.)

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w katalogu obiektów określonych w art.29 ust. 1 i 2 Prawa Budowlanego.

Art. 29.

„1. Pozwolenia na budowę nie wymaga budowa:

19a) sieci...c) kanalizacyjnych”

Powyższe zadanie będące przebudową drogi zostanie procedowana w trybie zgłoszenia robót budowlanych.

7 Obszar oddziaływania obiektu

Pojęcie obszaru oddziaływania obiektu zostało zdefiniowane w art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.). Zgodnie z tą definicją przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji to:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z 2019 r. poz. 125, 534, 1495) — brak ujemnego oddziaływania projektowanego obiektu na tereny przyległych działek; krawężnik wystający zabezpiecza przyległe działki przed spływem wód opadowych i roztopowych z drogi. Kanalizacja deszczowa ujmuje wody opadowe i roztopowe w szczelny system, poprawia stan czystości wód przed ich wprowadzeniem do cieków poprzez ich podczyszczenie w wpustach ulicznych.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje więc działki wskazane jako działki, na których zlokalizowana jest inwestycja, dla których Inwestor posiada prawo do dysponowania na cele budowlane.

8 Charakterystyka wpływu inwestycji na otoczenie

8.1 Ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą do projektowanej i istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne.

8.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy

8.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W trakcie przebudowy przewiduje się powstanie niewielkiej ilości odpadów obojętnych, przez które rozumie się takie odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym, są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują. Ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczące, nie stanowią zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, podziemnych, gleby i ziem. Wykonawca robót, który na skutek prowadzenia prac stanie się wytwórcą odpadów zobowiązany jest prowadzić prace zgodnie z *Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1987, 1954)*. Odpady te winny zostać w całości poddane odzyskowi poprzez ich ponowne zabudowanie jako materiał pełnowartościowy lub po recyklingu w celu uzyskania frakcji drobnych. Nie przewiduje się ewentualnego wytworzenia takich odpadów w czasie prowadzenia prac, których nie uda się poddać odzyskowi i które będą musiały być składowane. W trakcie eksploatacji nie będą wytwarzane odpady.

Odpady komunalne związane z pobytem ekip budowlanych oraz odpady powstałe w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji winny być usuwane z terenu budowy przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

8.4 Wpływ na zdrowie ludzi

Proponowane rozwiązania projektowe nie mają negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

9 Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

9.1 Korzystanie z terenu

W trakcie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz ograniczyć uciążliwości dla terenów sąsiednich działek, powodowane przez hałas, wibracje, ograniczenie dostępu do drogi publicznej. Po wykonaniu robót teren należy uporządkować.

9.2 Klimat akustyczny

Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny okolicy roboty budowlane powinny być prowadzone w porze dziennej (7.00—22.00), z wykorzystaniem jak najlepszej jakości sprzętu (generującego możliwie niski hałas). Podczas prac budowlanych wystąpi hałas i wibracje na skutek prowadzenia robót z użyciem maszyn oraz ciężkiego sprzętu przeznaczonego do rozbiórek, zagęszczania gruntu, transportu, i innych.

Po zakończeniu inwestycji poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu z uwagi na poprawę stanu technicznego nawierzchni drogi.

9.3 Wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) w związku z czym nie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogąącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Docelowa eksploatacja drogi spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów oraz uporządkowanie spływu wód opadowych. Budowa nie powinna być źródłem konfliktów społecznych z uwagi na fakt realizacji w obrębie istniejącego pasa drogowego i nie zmieni stosunków międzyludzkich tj. podziału miejsc zamieszkiwania, połączeń komunikacyjnych.

W związku z projektowaną modernizacją nie wystąpią przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Projektowana budowa pozostanie bez wpływu na kryterium wykorzystania przylegających terenów.

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody..

W trakcie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz ograniczyć uciążliwości dla terenów sąsiednich działek, powodowane przez hałas, wibracje, ograniczenie dostępu do drogi publicznej.

Po wykonaniu robót teren należy uporządkować..

10 Uzbrojenie terenu.

1. *Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z załączonymi do dokumentacji projektowej uzgodnieniami branżowymi oraz protokołem z posiedzenia narady koordynacyjnej.*
2. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
3. Nie wyklucza się istnienia w rejonie projektowanej przebudowy, zgodnie z niniejszym opracowaniem innych, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
4. Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.
5. Prace należy wykonać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich służb — właścicieli uzbrojenia.
6. W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i właściciela tych urządzeń

11 Wymogi w zakresie BHP

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:

1. aktami prawnymi określonymi w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
2. specyfikacją techniczną stanowiącą integralną część niniejszej dokumentacji.

Wykonawca wykonujący roboty budowlane w ramach tego zadania zobowiązany jest do zachowania szczególnych środków ostrożności ze względu na wykonywanie robót w terenie zurbanizowanym (ruch samochodów i pieszych).

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren budowy w taki sposób, aby uniemożliwić lub utrudnić dojście do robót budowlanych osobom postronnym a przede wszystkim dzieciom.

12 Uzbrojenie terenu

Roboty należy prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej oraz zgodnie z uzgodnieniami stanowiącymi integralną część dokumentacji.

13 Uwagi końcowe

1. Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy.
2. W czasie realizacji robót należy stosować się do wymagań technicznych zawartych w Polskich i Europejskich Normach oraz w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
3. Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
4. Podstawą wykonania wyceny są w równej mierze – opis techniczny dokumentacji, rysunki oraz przedmiar robót a także wiedza zawodowa Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy.
5. *Wykonawca zobowiązany jest powiadomić tych mieszkańców, których posesje sąsiadują lub przylegają do projektowanych robót budowlanych o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac.*