



FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA

70-764 Szczecin
ul. Bat. Chłopskich 37/43
70-765 Szczecin 18
Skr. pocztowa 69

„AR-tech”

Rok założenia 1992

70-764 Szczecin
tel./fax (091) 469 30 34
tel.kom. 0502 634 199

NIP 852-107-15-38

Konto: Bank PEKAO S.A./O Szczecin Nr 11001513-172101-2301-111-0

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	
Numer tomu / łączna liczba tomów	1/3	
nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.	
adres obiektu budowlanego	Barwice, ulica Rzeczna i Podgórna.	
kategoria obiektu budowlanego	➤ kategoria XXV – drogi, ➤ kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne.	
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	- 321502_4, Barwice - Miasto, - 0003, Barwice 03, - 194/2, 194/10, 217/3, 255, 256/6, 276/1, 276/2, 278/3, 279/40, 279/41, 547/4, 548/3.	
INWESTOR	Gmina Barwice ul. Zwycięzców 22, 78-460 Barwice	
- spis zawartości projektu budowlanego (elementy składowe projektu budowlanego)	1. Projekt zagospodarowania terenu. 2. Projekt architektoniczno-budowlany. 3. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty.	

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Branża sanitarna	Projektant (obektu)	mgr inż. Andrzej Rychlicki instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci wodociągowo-kanalizacyjnej 224/Sz/82	Grudzień 2021	
Branża sanitarna	Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Biskupski instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń WKP/0149/POOS/11	Grudzień 2021	

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
branża drogowa	Projektant (obektu)	Zygmunt Sobolewski konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie dróg 270/Sz/86	Grudzień 2021	
branża drogowa	Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Sobolewski drogowej do projektowania bez ograniczeń ZAP/0053/POOD/13	Grudzień 2021	

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
branża elektryczna	Projektant (obektu)	mgr inż. Arkadiusz Budnicki instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ZAP/0035/PWBE/17	Grudzień 2021	

KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW: budownictwo ogólne, ujęcia i stacje uzdatniania wody, pompownie, hydrofornie, drogi i uzbrojenie terenu, zieleń, geologia

Zawartość opracowania.

Lp.	Nazwa	Nr strony
	Strona tytułowa.	1
	Zawartość opracowania.	2
	Oświadczenie.	3
I.	Część opisowa – projekt zagospodarowania terenu.	4
1.	Metryka Projektu.	4
1.1.	Przedmiot inwestycji.	4
1.2.	Adres obiektu budowlanego.	4
1.3.	Nazwa inwestora i adres.	4
1.4.	Jednostka projektująca.	4
1.5.	Imię i nazwisko autora (głównego) projektanta.	4
1.6.	Stadium opracowania i skala.	4
1.7.	Data opracowania.	4
1.8.	Wykaz działek przez, które przebiega inwestycja.	4
1.9.	Adres, kategoria obiektu budowlanego, obszar oddziaływania.	4
2.	Podstawy formalne opracowania.	9
3.	Wykorzystane materiały.	10
4.	Przedmiot i zakres opracowania.	10
5.	Opis istniejącego zagospodarowania.	10
6.	Opis projektowanego rozwiązania.	10
7.	Technologia wykonawstwa robót.	12
9.	Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora oraz etapy realizacji inwestycji.	13
10.	Wpływ inwestycji na środowisko.	14
II.	Część graficzna.	
1.1.	Projekt zagospodarowania terenu – plansza podstawowa. Skala 1:500.	17
1.2.	Projekt zagospodarowania terenu – plansza podstawowa. Skala 1:500.	18
1.3.	Projekt zagospodarowania terenu – plansza uzbrojenia. Skala 1:500.	19

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

oświadczam

że projekt zagospodarowania terenu;

„Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, wytycznymi projektowania, obowiązującymi polskimi normami, zasadami wiedzy technicznej - jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

<u>zakres opracowania</u>	<u>pełniona funkcja projektowa</u>	<u>imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</u>	<u>Data opracowania</u>	<u>Podpis</u>
<u>Branża sanitarna</u>	Projektant (obiektu)	mgr inż. Andrzej Rychlicki instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci wodociągowo-kanalizacyjnej 224/Sz/82	Grudzień 2021	
<u>Branża sanitarna</u>	Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Biskupski instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń WKP/0149/POOS/11	Grudzień 2021	

<u>zakres opracowania</u>	<u>pełniona funkcja projektowa</u>	<u>imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</u>	<u>Data opracowania</u>	<u>Podpis</u>
<u>branża drogowa</u>	Projektant (obiektu)	Zygmunt Sobolewski konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg 270/Sz/86	Grudzień 2021	
<u>branża drogowa</u>	Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Sobolewski drogowej do projektowania bez ograniczeń ZAP/0053/POOD/13	Grudzień 2021	

<u>zakres opracowania</u>	<u>pełniona funkcja projektowa</u>	<u>imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</u>	<u>Data opracowania</u>	<u>Podpis</u>
<u>branża elektryczna</u>	Projektant (obiektu)	mgr inż. Arkadiusz Budnicki instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ZAP/0035/PWBE/17	Grudzień 2021	

**Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

I. Część opisowa – projekt zagospodarowania terenu.

1. Metryka Projektu.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Nazwa przedsięwzięcia: Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.

Nazwa zadania: Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.

1.2. Adres obiektu budowlanego.

Barwice: ulica Rzeczna i Podgórna.

1.3. Nazwa inwestora i adres.

Gmina Barwice,
ul. Zwycięzców 22. 78-460 Barwice,

1.4. Jednostka projektująca.

"AR-tech" Firma Projektowo-Budowlana Andrzej Rychlicki
ul. Batalionów Chłopskich 37/43, 70-764 Szczecin.

1.5. Imię i nazwisko autora (głównego) projektanta.

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

1.6. Stadium opracowania i skala.

Projekt zagospodarowania terenu z planszą podstawową i uzbrojenia ulicy **Rzeczna i Podgórna w Barwicach** - skala 1:500.

1.7. Data opracowania.

Grudzień 2021r.

1.8. Wykaz działek przez, które przebiega inwestycja.

- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	- 321502_4, Barwice - Miasto, - 0003, Barwice 03, - 194/2, 194/10, 217/3, 255, 256/6, 276/1, 276/2, 278/3, 279/39, 279/40, 279/41, 547/4, 548/3.
---	--

1.9. Adres, kategoria obiektu budowlanego, obszar oddziaływania.

Zamierzenie jest usytuowane na terenie, dla którego nie obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZT). Dla zadania została wydane decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Obiekty budowlane nie wpłyną na funkcjonowanie i zagospodarowanie działek sąsiednich oraz nie wpłyną na zmianę warunków użytkowania.

Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji i wymagań takich jak przepisy pożarowe, sanitarne, itd. pokrywa się z obszarem działki na której zlokalizowana jest inwestycja.

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Zadanie jest usytuowane na nieruchomościach oznaczonych w ewidencji gruntów i budynków, jako działki o Nr:

Województwo	Powiat	Jednostka ewidencyjna	Obręb ewidencyjna	Numery działek ewidencyjnych
zachodniopomorskie	szczecinecki	321502_4, Barwice-Miasto	0003, Barwice 03	- 194/2, 194/10, 217/3, 255, 256/6, 276/1, 276/2, 278/3, 279/39, 279/40, 279/41, 547/4, 548/3.

Kategoria obiektu budowlanego:

- **kategoria XXV** –drogi.
Przedmiot opracowania obejmuje obiekt drogowy – budowlę liniową. Zadanie obejmuje przebudowę dróg:
 - ul.Rzeczna, droga wewnętrzna,
 - ul.Podgórna, droga wewnętrzna.
- **kategoria XXVI** – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne.

INFORMACJA O OBSZARZE ODZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Przepisy prawa i opracowania specjalistyczne w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. poz. 124 z dnia 29 stycznia 2016 r.),
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2018r. poz. 1152 z 24.04.2018r z późniejszymi zmianami).
- Decyzja nr 13.2021 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego a dnia 15.09.2021r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA, Politechnika Gdańska, 2012 r.

PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

a. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

Na etapie budowy zużycie wody występuje głównie z zaspokajaniem potrzeb socjalno-bytowych ekip budowlanych oraz do celów technologicznych np. przy zraszania placu budowy w celu

ograniczenia pylenia a także przy zagęszczaniu nasypów, podbudów i mas mineralno – asfaltowych. Woda wykorzystywana w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie pochodzić z miejskiej sieci wodociągowej. Ilość wykorzystywanej wody na etapie budowy będzie związana z zastosowaną technologią oraz organizacją pracy na budowie. Szacowana ilość ścieków socjalno-bytowych przypadająca na jednego pracownika, przy założeniu czasu wykonywania prac budowlanych w 8-godzinny trybie pracy, to około 150 dm³.

Na etapie eksploatacji w początkowym okresie po oddaniu obiektu do użytkowania zużycie wody wystąpić może w okresie wiosenno-letnim przy podlewaniu trawników i umocnienia skarpy.

Przy normalnej eksploatacji obiektu nie występuje zapotrzebowanie na wodę.

Wody opadowe roztopowe z powierzchni szczelnych odprowadzane będą powierzchniowo do kanalizacji deszczowej i urządzeń podczyszczających (separator, osadnik) i dalej do rzeki Gęsia (przepust i wyloty wykonać wg. oddzielnego opracowania).

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

Emisje do powietrza atmosferycznego na etapie budowy stanowić będzie pył pochodzenia mineralnego (powstający podczas przemieszczania mas ziemnych, a także pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne) oraz gazy spalinowe pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu. Wymienione emisje o charakterze niezorganizowanym mogłyby być okresowo istotne w niekorzystnych warunkach, ale biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych można uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku, wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

Emisja niezorganizowana pyłu zależy od szeregu czynników, takich jak warunki meteorologiczne (kierunek i prędkość wiatru, wilgotność powietrza czy opad atmosferyczny), ukształtowanie terenu, wilgotność materiału mineralnego (kruszywa) oraz wilgotność podłoża i prędkość poruszających się pojazdów i maszyn. Z uwagi na to nie jest możliwe realne oszacowanie wielkości emisji pyłu przy prowadzeniu przedmiotowej inwestycji. W związku z zakładanym rozwiązaniem technologicznym polegającym na zwilżaniu wodą, przyjmuje się, że taka emisja występować będzie na poziomie minimalnym, nie powodując znaczącej ingerencji w otaczające środowisko. Zastosowanie rozwiązań chroniących środowisko w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza, zminimalizuje powyższe oddziaływania tak, że faza realizacji przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

Na etapie eksploatacji obiektu źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych do atmosfery będzie praca silników spalinowych pojazdów. Charakterystyczne dla komunikacji samochodowej substancje chemiczne to: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, a także dwutlenek węgla (gaz cieplarniany) i dwutlenek siarki. Najistotniejsze zanieczyszczenia to tlenek węgla, tlenki azotu i węglowodory.

Zanieczyszczeniami emitowanymi do powietrza atmosferycznego będą substancje powstające podczas spalania paliw (benzyny lub oleju napędowego lub gazu propan-butan) w silnikach spalinowych samochodów.

Emisja spalin pochodzących z pojazdów zależna będzie od pory roku i dnia, jednak ilościowo niewielka z uwagi na wyłączenie lokalny charakter drogi.

Planowany obiekt nie spowoduje przekroczeń obowiązujących standardów ochrony powietrza. Brak jest ponadnormatywnej uciążliwości projektowanego obiektu.

c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

Głównymi odpadami powstałymi w wyniku realizacji przedsięwzięcia będą:

- kod: 17 01 01 Odpady z betonu. Źródłem odpadu będą rozbierane nawierzchnie jezdni i chodników.
- kod: 17 03 02 Odpady asfaltowe. Źródłem odpadu będą rozbierane nawierzchnie drogowe.
- kod: 17 05 04 Gleba i ziemia. Źródłem odpadu będzie zdjęty nadkład ziemi z koryta pod nawierzchnie drogowe oraz po wykonanych sieciach.

Pozostałe odpady powstałe w wyniku realizacji przedsięwzięcia w ilości nie przekraczającej 5 Mg:

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

- kod: 08 01 11* Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne.
- kod: 08 01 12 Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11.
- kod: 08 04 09* Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne.
- kod: 08 04 10 Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09.
- kod: 15 01 01 Opakowania z papieru i tektury.
- kod: 15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych.
- kod: 15 01 03 Opakowania z drewna.
- kod: 15 01 04 Opakowania z metali.
- kod: 15 01 05 Opakowania wielomateriałowe.
- kod: 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe.
- kod: 15 01 07 Opakowania ze szkła.
- kod: 15 01 09 Opakowania z tekstyliów.
- kod: 15 01 10* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone.
- kod: 15 02 02* Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.
- kod: 15 02 03 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02.
- kod: 17 02 01 Drewno.
- kod: 17 02 03 Tworzywa sztuczne.
- kod: 17 03 02 Asfalt.
- kod: 17 03 03 Smoła i produkty smołowe.
- kod: 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06.
- kod: 17 01 81 Odpady z remontów i przebudowy dróg.
- kod: 17 01 82 Inne niewymienione odpady.
- kod: 17 05 01 Gleba i kamienie.
- kod: 17 05 02 Grunt z wykopów.
- kod: 17 06 02 Materiały izolacyjne.
- kod: 17 07 01 Wymieszany gruz i materiały z rozbiórki.

d. Właściwości akustyczne oraz emisje drgań, a także promieniowania.

Klimat akustyczny podczas realizacji prac budowlanych determinowany będzie technologią prac budowlanych przy:

- robotach ziemnych,
- budowie nawierzchni utwardzonych.

W trakcie realizacji inwestycji należy spodziewać się krótkotrwałego wzrostu poziomu hałasu, wynikającego z pracy sprzętu budowlanego.

Emisje drgań wystąpią przy mechanicznym zagęszczaniu podbudów i nawierzchni drogowych, jednak zasięg oddziaływania drgań przenoszonych przez ośrodek gruntowy jest nieduży i nie spowoduje uciążliwości w obiektach usytuowanych wzdłuż drogi. Oddziaływanie drgań o większym zasięgu może wystąpić na terenie występowania gruntów organicznych, gdzie nieznaczne drgania mogą być odczuwalne w zasięgu kilku metrów od źródła drgań. Z uwagi, na to że jest to teren pól uprawnych i brak jest zabudowy mieszkalnej, nie wystąpią negatywne oddziaływania spowodowane drganiami.

Promieniowanie – nie występuje.

Na etapie funkcjonowania obiektu, wystąpi emisja akustyczna związana z ruchem pojazdów. Klimat akustyczny na omawianym obszarze kształtowany jest głównie przez hałas komunikacyjny (drogowy) pochodzący z przedmiotowego odcinka drogi.

Droga charakteryzuje się małym natężeniem ruchu, jednak realizacja zadania nie powoduje powstania nowego połączenia komunikacyjnego w sieci drogowej, tym samym nie przyczyni się do generowania dodatkowego ruchu i hałasu.

e. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Realizacja obiektu wymaga wycinek drzew i krzewów. Realizacja zadania nie pogorszy stanu ekologicznego (a w tym elementów: biologicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych i fizykochemicznych), stanu chemicznego oraz stanu ilościowego wód powierzchniowych oraz wód podziemnych. Nie będą dopływały zanieczyszczenia do wód podziemnych, eksploatacja obiektu nie powoduje wytwarzania ścieków bytowych. Wody deszczowe i roztopowe odprowadzane będą do projektowanych odcinków kanalizacji deszczowych i po podczyszczeniu w urządzeniach odprowadzane będą do rzeki Gęsia.

W realizacji przedmiotowego zadania nie będzie miała negatywnego oddziaływania środowisko. Biorąc pod uwagę zakres inwestycji oraz typ i charakterystykę zbiorników wodnych, należy stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia na etapie eksploatacji:

- nie spowoduje ingerencji w układ morfologiczny zbiorników wodnych;
- nie spowoduje naruszenia i zmiany ilościowej zasobów wodnych;
- nie spowoduje zmiany poziomów zwierciadła wód ani reżimu hydrologicznego przepływów powierzchniowych i zmian poziomów zwierciadła wód podziemnych w jej zlewni;
- nie spowoduje pogorszenia jakości wód powierzchniowych i wód podziemnych w jej granicach w stosunku do stanu aktualnego.

Ulica jest wkomponowana i połączona z otaczającą zabudową. Zadanie nie tworzy nowych połączeń komunikacyjnych, wymagających likwidacji gruntów rolnych, lasów itp.

W realizacji przedmiotowego zadania nie będzie miała negatywnego oddziaływania środowisko.

f. Ochrona środowiska kulturowego.

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest obiektem liniowym i w związku z tym nie wystąpią oddziaływania na panoramy i osie widokowej, gdyż w granicach wyznaczonych działek nie będą realizowane obiekty kubaturowe lub inne dominanty wysokościowe.

Na terenie inwestowania nie występują obiekty zabytkowe, wytwory ludzkie podlegające ochronie, miejsca związane z kultem religijnym. Realizacja inwestycji nie ma negatywnego wpływu na środowisko kulturowe.

g. Ochrona obiektów i obszarów przed hałasem i wibracjami.

Na podstawie własnych analiz przeprowadzonych na etapie opracowania dokumentacji projektowej, należy stwierdzić, że hałas generowany przez pojazdy poruszające się po terenie planowanej inwestycji, nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego terenów zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.

Ulica ma charakter wyłącznie dojazdu do posesji, stanowi lokalne połączenie komunikacyjne.

h. Ochrona powietrza.

Planowany obiekt nie spowoduje przekroczeń obowiązujących standardów ochrony powietrza. Brak jest ponadnormatywnej uciążliwości projektowanego obiektu.

i. Ochrona wód i powierzchniowych utworów geologicznych.

Biorąc pod uwagę zakres inwestycji oraz typ i charakterystykę zbiorników wodnych, należy stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia na etapie eksploatacji:

- nie spowoduje ingerencji w układ morfologiczny zbiorników wodnych;
- nie spowoduje naruszenia i zmiany ilościowej zasobów wodnych;
- nie spowoduje zmiany poziomów zwierciadła wód ani reżimu hydrologicznego przepływów powierzchniowych i zmian poziomów zwierciadła wód podziemnych w jej zlewni;

- nie spowoduje pogorszenia jakości wód powierzchniowych i wód podziemnych w jej granicach w stosunku do stanu aktualnego.

Mając na uwadze wykazany brak oddziaływania inwestycji na stan zasobów wodnych należy stwierdzić, że realizacja planowanej inwestycji nie spowoduje pogorszenia dotychczasowego potencjału ekologicznego i ekosystemów od wód zależnych, ani nie zagrazi osiągnięciu przyjętych dla nich celów środowiskowych.

j. Ochrona przyrody, krajobrazu, gruntów rolnych i leśnych.

Ulica jest wkomponowana i połączona z otaczającą zabudową. Zadanie nie tworzy nowych połączeń komunikacyjnych, wymagających likwidacji gruntów rolnych, lasów itp.

k. Określenie obszaru oddziaływania obiektów budowlanych.

- Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego oddziaływania środowisko. Uciążliwości związane z realizacją obiektu, takie jak hałas, zapylenie występują okresowo i mają charakter przejściowy. Zastosowanie nowoczesnego sprzętu o niskim poziomie emisji hałasu częściowo obniży uciążliwości na etapie realizacji obiektu.
- Skala i charakter zadania - ulica dojazdowa do obiektów, chodniki - nie wymagają konieczności tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowej inwestycji.
- Zasięg oddziaływania obiektu zamyka się w granicach działek, na których realizowana będzie inwestycja.

Graficzny zakres oddziaływania przedstawiono na planach zagospodarowania terenu. **Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach terenu objętego inwestycją.**

INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Elementami wyposażenia budowli drogowej zapewniającej użytkowanie zgodne z przeznaczeniem są:

- oznakowanie pionowe i poziome,
- oświetlenie uliczne,
- odcinki kanalizacji deszczowej.

Oznakowanie pionowe w zakresie drogi wojewódzkiej nr 172 pozostaje bez zmian. Oznakowanie poziome w zakresie drogi wojewódzkiej nr 172 zgodnie z planem inwentaryzacji pozostaje bez zamiany, lub należy je odtworzyć.

2. Podstawy formalne opracowania.

- umowa z Gminą Barwice na wykonanie dokumentacji,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w postaci numerycznej w skali 1:500, wykonał „GEODEX” Spółka z o.o., Plac Wolności 8/1, 78-400 Szczecinek,
- opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia, „Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu przebudowy dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach gm.Barwice” przez USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka, Koszalin, wrzesień 2021,
- wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod.-kan.,
- wizja lokalna terenu,
- zaakceptowana przez Zamawiającego koncepcja przebudowy układu drogowego i kanalizacji deszczowej,
- projekty branżowe,
- inwentaryzacja w terenie,
- normy, wytyczne.

**Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

3. Wykorzystane materiały.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

1. Warunki techniczne projektowania.
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy do celów projektowych w skali 1:500.

4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu:

- przebudowy dróg/ulic Rzecznej Podgórnej,
- przebudowy kanalizacji deszczowej,
- przebudowy linii energetycznej oświetleniowej wraz ze słupem.

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część dokumentacji dla inwestycji:

„Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach”.

Projektowane sieci poprawią stan techniczny dróg miejskich oraz miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Wody opadowe roztopowe z powierzchni szczelnych odprowadzane będą powierzchniowo do kanalizacji deszczowej i urządzeń podczyszczających (separator, osadnik) i dalej do rzeki Gęsia (przepust i wyloty wykonać wg. oddzielnego opracowania).

5. Opis istniejącego zagospodarowania.

Ulica Rzeczna zapewnia połączenie komunikacyjne pomiędzy ul. Szosa Jana Pawła II i ul. Podgórną. Jest to ulica o pojedynczej jezdni z nawierzchnią z MMA. Jezdnia posiada szerokość ~5,2 m na całej długości ulicy występuje jednostronny chodnik. Przed skrzyżowaniem z ul. Podgórną na odcinku ~60,0 m chodnik jest obustronny. W ciągu ulicy znajdują się zjazdy na posesje i do punktów usługowych. W pasach chodnikowych i na poboczach znajdują się drzewa i krzewy w postaci żywopłotów.

Ulica Podgórna łączy ul. Rzeczną z ul. Zwycięzców. Odcinek ulicy Podgórnej od ul. Rzecznej w kierunku ul. Szosa Jana Pawła II jest bez przejazdu. Ulica posiada jedną jezdnię o nawierzchni z MMA i szerokości ~5÷6,6m. Na odcinku od ul. Zwycięzców do ul. Rzecznej znajdują się obustronne chodniki i zjazdy na posesje. Na pozostałym odcinku chodnik jest jednostronny, występują zjazdy na posesje.

Pod względem wyposażenia w infrastrukturę związaną z funkcjonowaniem drogi na ulicach będących przedmiotem opracowania jest oświetlenie. Kanalizacja deszczowa i wpusty deszczowe znajdują się w ul. Podgórnej. Ulica Rzeczna przekracza rzekę Gęsia, gdzie znajduje się przepust.

Wyposażenie w infrastrukturę niezwiązaną z funkcjonowaniem drogi stanowią sieci wodociągowe, gazowe, kable energetyczne. W ul. Podgórnej znajduje się kanał sanitarny.

Pod względem usytuowania ulice znajdują się w terenie zabudowanym. Znajdują się tu obiekty usługowe a w większości budynki mieszkalne - jednorodzinne. Ulice przebiegają w centralnej części miasta Barwice.

6. Opis projektowanego rozwiązania.

6.1. Przebieg trasy i posadowienie.

Przebieg projektowanych elementów przedstawiono na rysunku:

- Nr 1 – plansza podstawowa (roboty drogowe),
- Nr 2 – plansza uzbrojenia.

W tomie 3/3 „OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY” zamieszczono współrzędne geodezyjne [x] i [y] – patrz załącznik Nr 6: **Protokół NK Starosta Szczecinecki_znak 6630.410.2021_2021.12.24.**

6.2. Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej.

Na projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje uzbrojenie:

- studzienki kanalizacyjne,
- wpusty deszczowe.

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Prefabrykowane studzienki na sieciach wykonać o średnicy Ø600 mm, Ø1200 mm.

6.3. Materiały zastosowane na kanalizacji deszczowej.

Łączna długość projektowanych kanałów deszczowych wynosi **474,90 m**.

Zestawienie długości i średnic przedstawiono w tabeli:

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [m]
		Łącznie
1	2	3
1.	Kanalizacja deszczowa	
	Ø 0.20 m rury PVC	49,05
	Ø 0.30 m rury PVC	425,85
	RAZEM	474,90

6.4. Usunięcie kolizji sieci energetycznej.

Celem niniejszego projektu jest usunięcie kolizji istniejącego słupa oświetleniowego ulicznego z projektowaną drogą przy ul. Rzecznej w Barwicach. Zakres robót obejmował będzie wykonanie odcinka kablowej sieci oświetleniowej oraz zmianę lokalizacji jednego istniejącego słupa oświetleniowego z oprawą.

6.5. Roboty drogowe.

Planowana przebudowa ulic nie wprowadza zmian w istniejącym układzie drogowym. Wszystkie połączenia komunikacyjne w postaci skrzyżowań i zjazdów zostają zachowane i przebudowane. Skrzyżowania z istniejącymi ulicami zostaną przebudowane w zakresie niezbędnym do uzyskania poprawy stanu nawierzchni, bezpieczeństwa oraz usunięcia kolizji pasa drogowego z działkami nie będącymi użytkiem drogowym. Odcinek ulicy Podgórnej od ul. Rzecznej w kierunku ul. Szosa Jana Pawła II został zaprojektowany jako ciąg pieszo-jezdny w strefie zamieszkania. Odwodnienie nawierzchni ulic przewiduje się do wpustów deszczowych

Dla zaprojektowanych ciągów komunikacyjnych, ulic gminnych przyjęte zostały następujące parametry techniczne:

ul. Rzeczna

-klasa techniczna	D
-przekrój	1x2 (jednojezdniowa, dwupasowa);
-prędkość projektowa:	Vp = 30 km/h;
-szerokość jezdni:	5,00 m
-szerokość pasa ruchu:	2,50 m
-kategoria ruchu:	KR3;
-dopuszczalny nacisk osi pojazdu:	100 kN.

Geometrię trasy stanowią proste i łuki kołowe. Zaprojektowano łuki o promieniach 70,00 m i 400,00 m. Dla promieni 70,00 m wartości obliczonego poszerzenia pasa ruchu wynoszą 0,45 m, wobec czego jezdnia posiada zmienny przekrój. Po lewej stronie jezdni, na odcinku do rzeki Gęsia zaprojektowano ciąg chodnika oraz dwie zatoki autobusowe. Szerokość chodnika jest zmienna i wynosi 2,50 m. wzdłuż zatok autobusowych. Na pozostałym odcinku chodnik jest zawężony do min. 1,40 m. z uwagi na ograniczenie terenu istniejącego obiektu drogowego. Za rzeką Gęsia chodniki są obustronne o szerokości od 1,50 m do 2,16 m.

W ciągu ul. Rzecznej zaprojektowano zjazdy publiczne do terenów handlowo-usługowych i indywidualne do posesji mieszkalnych. Na zjazdach położonych poniżej niwelety jezdni zastosowano odwodnienia liniowe.

Pod względem ukształtowania wysokościowego ulica posiada pochylenia od 0,3 ÷ 4,2%

Nawierzchnia jezdni posiada obustronne pochylenia poprzeczne 2% na odcinkach prostych i na łukach.

Odwodnienie nawierzchni przewidziano do wpustów kanalizacji deszczowej.

Drugim przebudowywanym odcinkiem układu drogowego jest ulica Podgórna, dla której zastosowano następujące parametry:

ul.Podgórna

-klasa techniczna	D
-przekrój	1x2 (jednojezdniowa, dwupasowa);
-prędkość projektowa:	$V_p = 30 \text{ km/h}$;
-szerokość jezdni:	5,00 m
-szerokość pasa ruchu:	2,50 m
-kategoria ruchu:	KR2 i KR3;
-dopuszczalny nacisk osi pojazdu:	100 kN.

Oś ulicy Podgórnej tworzą proste i łuki kołowe. W ulicy Podgórnej zastosowano łuki o promieniach 70,00 m, 100,00 m, 200,00 m, 400,00 m, dla których poszerzenia pasa ruchu odpowiednio wynoszą 0,45 m, 0,30 m. Ulica Podgórna dzieli się na dwa odcinki. W pierwszym od km 0+000,00 do skrzyżowania z ul.Rzeczną przewidziano wprowadzenie strefy zamieszkania. Jezdnia jest obramowana krawężnikami z opaskami o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 0,50 m. W drugim odcinku zaprojektowano jezdnię z obustronnymi i przyległymi do niej chodnikami o szerokości od 1,40 m ÷ 3,41 m. W ulicy Podgórnej zastosowano przekrój z obustronnymi pochyleniami poprzecznymi 2% na odcinkach prostych i na łukach. W ciągu ul.Rzecznej zaprojektowano zjazdy publiczne i indywidualne. Na zjazdach położonych poniżej niwelety jezdni zastosowano odwodnienia liniowe. Pod względem ukształtowania wysokościowego ulica posiada pochylenia od 0,3 ÷ 4,5%

Odwodnienie projektowanych nawierzchni przewidziano do wpustów deszczowych.

7. Technologia wykonawstwa robót.

7.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych, nieumocnionych lub ze skarpami. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew.

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

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normami:

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

Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami.

Zasypkę wykonuje się z gruntu miejscowego zagęszczonego w pasie drogowym zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.

Rodzaj i kształt wykopu powinny być dostosowane indywidualnie do warunków gruntowo – wodnych oraz możliwości wykonawczych i uzgodnień z Inwestorem.

Materiałem podsypki i obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm, materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Materiałem zasyпки może być grunt rodzimy. Materiał zasyпки nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm.

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

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

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

W zależności od rodzaju gruntu występujący w poziomie posadowienia, rurociągi z PE możemy:

- ułożyć bezpośrednio na gruncie rodzimym – podłoże naturalne,
- zaprojektować odpowiednie wzmocnienie pod rurociągiem – podłoże wzmocnione.

7.2. Roboty montażowe.

Roboty drogowe i montażowe należy prowadzić w gotowym i odwodnionym wykopie.

Studzienki wykonać zgodnie z projektami typowymi oraz rysunkami technicznymi.

Projektowane uzbrojenie układać należy w odpowiednio zabezpieczonych wykopach. Do budowy uzbrojenia stosować rury z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości i określonej obudowie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowywania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Podsypka i obsypka projektowanego uzbrojenia nie może zawierać kamieni i resztek gruzu z rozbiórki nawierzchni ewentualnych obiektów podziemnych.

Podsypka i obsypka rurociągów i studni powinna być wykonana z gruntu niespoistego.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinna być dokonana z materiału niespoistego o ziarnach do 20 mm, bez ostrych krawędzi.

Przebiegi tras rurociągów, ich wysokościowy układ w terenie oraz kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót ziemnych. Należy zapewnić możliwie pełny nadzór nad realizacją robót i szybkie dokonywanie odbiorów robót wraz z kompleksowym przekazaniem do eksploatacji użytkownikowi w krótkich wydzielonych odcinkach sieci.

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

Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

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

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

Niniejsza dokumentacja spełnia wymogi przedstawione w decyzji lokalizacyjnej.

Realizacja inwestycji nie wymaga wejścia na działki sąsiednie.

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

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

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

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

Roboty prowadzić zgodnie z instrukcją producentów rur.

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

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

Na trasie projektowanego uzbrojenia podziemnego nie występuje kolizja z istniejącym drzewostanem i krzewami.

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów wszelkie roboty należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. Całość robót przy ww. zbliżeniach należy wykonać przy spełnieniu pozostałych warunków wykonania, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. Nr 92, poz. 880 późn. zm.). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

W przypadku konieczności przeprowadzania w rejonie drzew i krzewów prac związanych z układaniem projektowanego uzbrojenia należy:

1. Prace ziemne w rejonie drzew i krzewów wykonywać ręcznie w formie wykopów wąskoprzestrzennych, czyli jedynie na niezbędną szerokość lub podkopów z zastosowaniem rury okładzinowej bezpośrednio pod drzewem i krzewem-głównym układem korzeniowym. Dotyczy to przede wszystkim ścian wykopu od strony drzewa i krzewu.
2. W trakcie odkrywania korzeni należy zabezpieczyć je przed skałeczeniami i stratą wody.
3. Nie można dopuszczać do przesuszania warstwy gleby, w której znajdują się korzenie od strony pnia drzew i krzewów.

10. Wpływ inwestycji na środowisko.

10.1. Ekologiczne cele Inwestycji.

- Budowa kanalizacji deszczowej pozwoli ograniczyć niekontrolowane zrzuty ścieków, dzięki czemu nastąpi poprawa jakości wód cieków powierzchniowych, co będzie miało również wpływ na jakość wód Morza Bałtyckiego.
- Przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych.
- Przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac budowlano–remontowych.
- Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne, obok funkcji poprawy płynności ruchu, winno pozwolić na wzrost bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych, zarówno w wyniku ich rozdzielania (budowa chodników) jak i warunków poruszania się samych pojazdów. Zmiany te przyczynią się jednocześnie do poprawy warunków ochrony środowiska. Polepszenie to, obok ograniczenia do minimum sytuacji kolizyjnych pomiędzy pojazdami oraz pojazdami i pieszymi, objawi się również w poprawie płynności ruchu. To z kolei wpłynie na poprawę płynności przejazdu i przyczyni się do zmniejszania emisji zanieczyszczeń powietrza oraz emisji hałasu. Poprawa warunków ruchu na drodze będzie miała pozytywny wpływ na ograniczenie ilości wydostających się na jezdni substancji ropopochodnych (wycieków paliw i olejów). W trakcie prac związanych z przebudową drogi chroniona będzie przed zniszczeniem istniejąca roślinność, a w szczególności drzewa i krzewy.

10.2. Społeczne cele Inwestycji.

- Poprawa warunków życia i zdrowia mieszkańców, poprzez budowę nowej sieci wodociągowej z rur nowej generacji daje podwyższenie bezpieczeństwa mikrobiologicznego i epidemiologicznego,
- Zmniejszenie awaryjności sieci wodociągowej, której rezultatem są okresowe przerwy w dostawie wody dla dużej liczby odbiorców,
- Stworzenie podstaw do dalszego budownictwa mieszkaniowego,
- Pobudzenie wzrostu gospodarczego regionu poprzez poprawę warunków do inwestowania,
- Osiągnięcie wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego i jego ochrona.

10.3. Inne cele Inwestycji.

- Poprawa sprawności i efektywności systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych i układu dróg.

10.4. Ochrona wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego

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

10.5. Ochrona istniejącego drzewostanu

Na trasie projektowanej inwestycji drogowej i uzbrojenia podziemnego nie występuje kolizja z istniejącym drzewostanem i krzewami.

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów wszelkie roboty należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. Całość robót przy ww. zbliżeniach należy wykonać przy spełnieniu pozostałych warunków wykonania, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. Nr 92, poz. 880 późn. zm.). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

10.6. Ochrona konserwatorska terenu

Nie dotyczy.

10.7. Gospodarka odpadami

W trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia wystąpią:

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

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

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

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

W przedstawionych warunkach zostaną, więc "wytworzone" odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112

poz. 1206) - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych, są to m.in.:

- Odpady betonu oraz gruz betonowy - 17 01 01
- Odpady z remontów i przebudowy dróg - 17 01 07,
- Drewno - 17 02 01,
- Tworzywa sztuczne - 17 02 03,
- Asfalt - 17 03 01,
- Smoła i produkty smołowe - 17 03 03,
- Gleba i kamienie - 17 05 01,
- Grunt z wykopów - 17 05 02,
- Materiały izolacyjne - 17 06 02,
- Wymieszany gruz i materiały z rozbiórki - 17 07 01

Część odpadów może zostać zagospodarowana poprzez:

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

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

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

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

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

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

Nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

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

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

Opracował:

Andrzej Rychlicki



FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA

70-764 Szczecin
ul. Bat. Chłopskich 37/43
70-765 Szczecin 18
Skr. pocztowa 69

„AR-tech”

Rok założenia 1992

70-764 Szczecin
tel./fax (091) 469 30 34
tel.kom. 0502 634 199

NIP 852-107-15-38

Konto: Bank PEKAO S.A./O Szczecin Nr 11001513-172101-2301-111-0

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.	
Numer tomu / łączna liczba tomów	2/3	
nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.	
adres obiektu budowlanego	Barwice, ulica Rzeczna i Podgórna.	
kategoria obiektu budowlanego	➤ kategoria XXV – drogi, ➤ kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne.	
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	- 321502_4, Barwice - Miasto, - 0003, Barwice 03, - 194/2, 194/10, 217/3, 255, 256/6, 276/1, 276/2, 278/3, 279/40, 279/41, 547/4, 548/3.	
INWESTOR	Gmina Barwice ul.Zwycięzców 22, 78-460 Barwice	
- spis zawartości projektu budowlanego (elementy składowe projektu budowlanego)	1. Projekt zagospodarowania terenu. 2. Projekt architektoniczno-budowlany. 3. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty.	2

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Branża sanitarna	Projektant (obiektu)	mgr inż. Andrzej Rychlicki instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci wodociągowo-kanalizacyjnej 224/Sz/82	Grudzień 2021	
Branża sanitarna	Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Biskupski instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń WKP/0149/POOS/11	Grudzień 2021	

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
branża drogowa	Projektant (obiektu)	Zygmunt Sobolewski konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg 270/Sz/86	Grudzień 2021	
branża drogowa	Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Sobolewski drogowej do projektowania bez ograniczeń ZAP/0053/POOD/13	Grudzień 2021	

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
branża elektryczna	Projektant (obiektu)	mgr inż. Arkadiusz Budnicki instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ZAP/0035/PWBE/17	Grudzień 2021	

KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW: budownictwo ogólne, ujęcia i stacje uzdatniania wody, pompownie, hydrofornie, drogi i uzbrojenie terenu, zieleń, geologia

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

Zawartość opracowania.

Lp.	Nazwa	Nr strony
	Strona tytułowa.	1
	Zawartość opracowania.	2
	Oświadczenie.	3
I.	Część opisowa – projekt architektoniczno-budowlany.	4
1.	Metryka Projektu.	4
1.1.	Przedmiot inwestycji.	4
1.2.	Adres obiektu budowlanego.	4
1.3.	Nazwa inwestora i adres.	4
1.4.	Jednostka projektująca.	4
1.5.	Imię i nazwisko autora (głównego) projektanta.	4
1.6.	Data opracowania.	4
2.	Podstawy formalne opracowania.	4
3.	Wykorzystane materiały.	4
4.	Przedmiot i zakres opracowania.	5
5.	Opis istniejącego zagospodarowania.	5
6.	Warunki gruntowo-wodne.	5
7.	Opis projektowanego rozwiązania.	8
8.	Usunięcie kolizji sieci energetycznej.	9
9.	Roboty drogowe.	10
10.	Technologia wykonawstwa robót.	14
11.	Odwodnienie wykopów.	15
12.	Odtworzenie nawierzchni.	15
13.	Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora oraz etapy realizacji inwestycji.	16
II.	Część graficzna.	
1.	Przekroje konstrukcyjne – ul.Rzeczna. Skala 1:25.	17
2.	Przekroje konstrukcyjne – ul.Podgórna. Skala 1:25.	18
3.	Profil podłużny ul.Rzeczna. Skala 1:100/500.	19
4.	Profil podłużny ul.Podgórna. Skala 1:100/500.	20
5.	Profil podłużny sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej. Skala 1:100/500.	21

**Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.**

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

oświadczam

że projekt architektoniczno-budowlany;

„Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach”

został sporządzony z zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, wytycznymi projektowania, obowiązującymi polskimi normami, zasadami wiedzy technicznej - jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

<u>zakres opracowania</u>	<u>pełniona funkcja projektowa</u>	<u>imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</u>	<u>Data opracowania</u>	<u>Podpis</u>
<u>Branża sanitarna</u>	Projektant (obektu)	mgr inż. Andrzej Rychlicki instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci wodociągowo- kanalizacyjnej 224/Sz/82	Grudzień 2021	
<u>Branża sanitarna</u>	Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Biskupski instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń WKP/0149/POOS/11	Grudzień 2021	

<u>zakres opracowania</u>	<u>pełniona funkcja projektowa</u>	<u>imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</u>	<u>Data opracowania</u>	<u>Podpis</u>
<u>branża drogowa</u>	Projektant (obektu)	Zygmunt Sobolewski konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg 270/Sz/86	Grudzień 2021	
<u>branża drogowa</u>	Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Sobolewski drogowej do projektowania bez ograniczeń ZAP/0053/POOD/13	Grudzień 2021	

<u>zakres opracowania</u>	<u>pełniona funkcja projektowa</u>	<u>imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</u>	<u>Data opracowania</u>	<u>Podpis</u>
<u>branża elektryczna</u>	Projektant (obektu)	mgr inż. Arkadiusz Budnicki instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ZAP/0035/PWBE/17	Grudzień 2021	

I. Część opisowa – projekt architektoniczno-budowlany.

1. Metryka Projektu.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Nazwa przedsięwzięcia: Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.

Nazwa zadania: Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.

1.2. Adres obiektu budowlanego.

Barwice: ulica Rzeczna i Podgórna.

1.3. Nazwa inwestora i adres.

Gmina Barwice,
ul. Zwycięzców 22. 78-460 Barwice,

1.4. Jednostka projektująca.

"AR-tech" Firma Projektowo-Budowlana Andrzej Rychlicki
ul. Batalionów Chłopskich 37/43, 70-764 Szczecin.

1.5. Imię i nazwisko autora (głównego) projektanta.

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

1.6. Data opracowania.

Grudzień 2021r.

2. Podstawy formalne opracowania.

- umowa z Gminą Barwice na wykonanie dokumentacji,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w postaci numerycznej w skali 1:500, wykonał „GEODEX” Spółka z o.o., Plac Wolności 8/1, 78-400 Szczecinek,
- opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia, „Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu przebudowy dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach gm.Barwice” przez USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka, Koszalin, wrzesień 2021,
- wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod.-kan.,
- wizja lokalna terenu,
- zaakceptowana przez Zamawiającego koncepcja przebudowy układu drogowego i kanalizacji deszczowej,
- projekty branżowe,
- inwentaryzacja w terenie,
- normy, wytyczne.

3. Wykorzystane materiały.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

1. Warunki techniczne projektowania.
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy do celów projektowych w skali 1:500.

**Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.**

4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany:

- przebudowy dróg/ulic Rzecznej Podgórnej,
- przebudowy kanalizacji deszczowej,
- przebudowy linii energetycznej oświetleniowej wraz ze słupem.

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część dokumentacji dla inwestycji:

„Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach”.

Projektowane sieci poprawią stan techniczny dróg miejskich oraz miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe roztopowe z powierzchni szczelnych odprowadzane będą powierzchniowo do kanalizacji deszczowej i urządzeń podczyszczających (separator, osadnik) i dalej do rzeki Gęsia (przepust i wyloty wykonać wg. oddzielnego opracowania).

5. Opis istniejącego zagospodarowania.

Ulica Rzeczna zapewnia połączenie komunikacyjne pomiędzy ul. Szosa Jana Pawła II i ul. Podgórną. Jest to ulica o pojedynczej jezdni z nawierzchnią z MMA. Jezdnia posiada szerokość ~5,2 m na całej długości ulicy występuje jednostronny chodnik. Przed skrzyżowaniem z ul. Podgórną na odcinku ~60,0 m chodnik jest obustronny. W ciągu ulicy znajdują się zjazdy na posesje i do punktów usługowych. W pasach chodnikowych i na poboczach znajdują się drzewa i krzewy w postaci żywopłotów.

Ulica Podgórna łączy ul. Rzeczną z ul. Zwycięzców. Odcinek ulicy Podgórnej od ul. Rzecznej w kierunku ul. Szosa Jana Pawła II jest bez przejazdu. Ulica posiada jedną jezdnię o nawierzchni z MMA i szerokości ~5÷6,6m. Na odcinku od ul. Zwycięzców do ul. Rzecznej znajdują się obustronne chodniki i zjazdy na posesje. Na pozostałym odcinku chodnik jest jednostronny, występują zjazdy na posesje.

Pod względem wyposażenia w infrastrukturę związaną z funkcjonowaniem drogi na ulicach będących przedmiotem opracowania jest oświetlenie. Kanalizacja deszczowa i wpusty deszczowe znajdują się w ul. Podgórnej. Ulica Rzeczna przekracza rzekę Gęsia, gdzie znajduje się przepust.

Wyposażenie w infrastrukturę niezwiązaną z funkcjonowaniem drogi stanowią sieci wodociągowe, gazowe, kable energetyczne. W ul. Podgórnej znajduje się kanał sanitarny.

Pod względem usytuowania ulice znajdują się w terenie zabudowanym. Znajdują się tu obiekty usługowe a w większości budynki mieszkalne - jednorodzinne. Ulice przebiegają w centralnej części miasta Barwice.

6. Warunki gruntowo-wodne.

W ramach umowy została wykonana Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu przebudowy dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach, gm. Barwice wykonana przez Usługi Geologiczne Magdalena Tyszecka, Koszalin, wrzesień 2021r.

6.1. Zakres prac.

W ramach prac polowych w miejscu projektowanej inwestycji wykonano 11 otworów badawczych do głębokości 3,0 – 4,5 m p.p.t. Łącznie wykonano 40,5 mb otworów.

6.2. Budowa geologiczna i warunki wodne.

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę nasypu antropogenicznego o miąższości 1,0 – 2,0 m, w którego skład (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: piasek próchniczny, piasek średni, kamienie, śmieci, gleba, piasek drobny, okruszywa cegły, gruz, torf. Poniżej nasypów w otworach

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

badawczych nr 1 i 2 nawiercono utwory akumulacji aluwialno - bagiennej wykształcone w postaci torfów. Spąg gruntów organicznych znajduje się na głębokości 1,7 – 2,0 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne, piaski średnie i piaski pylaste. W otworze badawczym nr 6 w strefie głębokości 3,0 – 3,5 nawiercono utwory akumulacji lodowcowej reprezentowane przez piaski gliniaste. Ponadto w otworach badawczych nr 7 i 8 w strefie głębokości 2,1 – 3,5 m p.p.t. nawiercono zastoiskowe pyły oraz gliny pylaste.

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości wodę gruntową nawiercono we wszystkich otworach badawczych, w warstwach piasków drobnych i piasków średnich. Woda ta posiada zwierciadła o charakterze swobodnym zaczynające się od strefy głębokości 1,0 m p.p.t. Ponadto w otworach badawczych nr 7 i 8 w warstwach glin pylastych występują słabe i silne sączenia wód gruntowych. Sączenia te nawiercono w strefie głębokości 2,1 – 3,1 m p.p.t.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (09.2021 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sączeń w obrębie utworów spoistych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach $\pm 0,5$ m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załącznikach graficznych (zał. nr 3 i 4.1- 4.5).

6.3. Warunki geotechniczne.

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 9 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy antropogeniczne ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie części.

- **Warstwa geotechniczna I** – obejmuje torfy, występujące w stanie średnio rozłożonym. Grunty te charakteryzują się dużą ścisłością i małym oporem na ścinanie.

Uwaga! Grunty warstw I należą do grupy utworów organicznych (słabonośnych). Parametry geotechniczne dla tych gruntów, przyjmuje się jako przybliżone pochodzące z doświadczenia i korelacji różnych wyników prac. Ich dokładne określenie wymaga szerszych badań laboratoryjnych, które to nie były przedmiotem niniejszego zlecenia.

- **Warstwa geotechniczna IIa** – obejmuje piaski drobne i piaski pylaste występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $ID/n/ = 0,50$.
- **Warstwa geotechniczna IIb** – obejmuje piaski drobne występujące w stanie zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $ID/n/ = 0,70$.
- **Warstwa geotechniczna IIc** – obejmuje piaski średnie i piaski grube występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $ID/n/ = 0,50$.
- **Warstwa geotechniczna IId** – obejmuje piaski średnie występujące w stanie zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $ID/n/ = 0,70$.
- **Warstwa geotechniczna IIIa** – obejmuje gliny pylaste występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $IL/n/ = 0,50$.
- **Warstwa geotechniczna IIId** – obejmuje gliny pylaste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $IL/n/ = 0,35$.
- **Warstwa geotechniczna IIId** – obejmuje pyły występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $IL/n/ = 0,20$. Grunty warstwy IIIa - IIId należą do grupy C wg PN - 81/B – 03020.
- **Warstwa geotechniczna IV** – obejmuje piaski gliniaste z przewarstwieniami piasku średniego występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $IL/n/ = 0,35$. Grunty warstwy IV należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020.

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k wg Z. Wiłuna¹ wynoszą:

- dla piasku grubego i piasku średniego $k = 10^{-1} \div 10^{-2}$ cm/s,
- dla piasku drobnego $k = 10^{-2} \div 10^{-3}$ cm/s
- dla piasku pylastego $k = 10^{-3} \div 10^{-4}$ cm/s
- dla piasku gliniastego $k = 10^{-3} \div 10^{-4}$ cm/s
- dla pyłu $k = 10^{-4} \div 10^{-6}$ cm/s
- dla gliny pylastej $k = 10^{-6} \div 10^{-7}$ cm/s.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

6.4. Wnioski.

- a. Występujące w podłożu grunty warstw IIa, IIb, IIc, IId oraz IIIc w stanie nienaruszonym są nośne, natomiast grunty warstwy I, IIIa oraz antropogeniczne nasypy są słabonośne. Grunty warstwy IIIb posiadają obniżone parametry geotechniczne, a o ich przydatności do bezpośredniego posadowienia zadecyduje projektant. Przeglębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym.
- b. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) w miejscach wykonanych otworów badawczych występują:
 - w otworach nr 1, 2, 5, 6, 7, 9, 11 złożone warunki gruntowo – wodne z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych,
 - w otworach nr 3, 4, 8, 10, 40A - proste warunki gruntowo – wodne.
- c. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430 z późniejszymi zmianami) i zgodnie z zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, występujące w podłożu grunty sklasyfikowano pod względem wysadzinowości, następująco:
 - nasypy antropogeniczne z uwagi na niejednorodny charakter należałoby uznać za grunty wątpliwe,
 - grunty warstwy I (torfy) – grunty wysadzinowe,
 - grunty warstwy IIa, IIb, IIc, IId (piaski drobne, piaski średnie) - grunty niewysadzinowe,
 - grunty warstwy IIa (piaski pylaste) – grunty wątpliwe,
 - grunty warstwy IIIa, IIIb, IIIc, IV (głina pylasta, pył, piasek gliniasty) - grunty bardzo wysadzinowe,
- d. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wody gruntowej utrudniający prowadzenie prac ziemnych. Wodę gromadząca się w wykopie należy odprowadzić poza obszar oddziaływania na teren prowadzenia robót. O metodzie ewentualnego odwodnienia terenu na czas prowadzonych prac ziemnych decyzje podejmie projektant/konstruktor.
- e. Decyzję o sposobie wykonania konstrukcji nawierzchni drogi oraz przebudowie mostu podejmie projektant.
- f. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi, w niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo-wodne panujące w miejscach ich wykonania. Wzdłuż trasy projektowanej przebudowy drogi warunki mogą się miejscami zmieniać. W szczególności dotyczy to gruntów nasypowych, które ze względu na antropogeniczny charakter mogą wykazywać znaczną zmienność miąższości. W związku z tym dno wykopów należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.

¹ Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

Przebudowa dróg/ulic Rzeczej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

- g. Szczególną uwagę należało będzie zwrócić na grunty warstwy IIIa, IIIb, IIIc (gliny pylaste i pyły), które są gruntami tiksotropowymi, czyli podatnymi na wstrząsy. W przypadku naruszenia ich struktury wewnętrznej, można znacznie osłabić właściwości fizyko-mechaniczne tych gruntów, aż do wywołania w efekcie stanu płynnego. Wskazanim byłoby wszelkie prace ziemne w obrębie tych gruntów oraz nieznacznie powyżej zalegania ich stropu, wykonywać w miarę możliwości bez użycia sprzętu ciężkiego.
- h. Wszelkie prace ziemne i odwodnieniowe, należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozluźnione partie gruntów, należy dogęścić. Wykopy powinno się chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
- i. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

7. Opis projektowanego rozwiązania.

7.1. Przebieg trasy i posadowienie.

Przebieg projektowanych elementów przedstawiono na rysunkach planu zagospodarowania terenu :

- Nr 1 – plansza podstawowa (roboty drogowe),
- Nr 2 – plansza uzbrojenia.

W tomie 3/3 „OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY” zamieszczono współrzędne geodezyjne [x] i [y] – patrz załącznik Nr 6: **Protokół NK Starosta Szczecinecki_znak 6630.410.2021_2021.12.24.**

7.2. Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej.

Na projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje uzbrojenie:

- studzienki kanalizacyjne,
- wpusty deszczowe.

Prefabrykowane studzienki na sieciach wykonać o średnicy Ø600 mm, Ø1200 mm.

Wpust deszczowy.

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikami, podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych lub włączone bezpośrednio do kanału poprzez trójniki.

Wpusty deszczowe muszą być wyposażone w osadniki o głębokości 0,9 m.

7.3. Materiały zastosowane na kanalizacji deszczowej.

Łączna długość projektowanych kanałów deszczowych wynosi **474,90 m**.

Zestawienie długości i średnic przedstawiono w tabeli:

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [m]
		Łącznie
1	2	3
1.	Kanalizacja deszczowa	
	Ø 0.20 m rury PVC	49,05
	Ø 0.30 m rury PVC	425,85
	RAZEM	474,90

Na odgałęzieniach i sieciach zewnętrznych kanalizacyjnych należy stosować rury z:

- **PVC-U**, rury i kształtki o połączeniach kielichowych (rury posiadają uszczelki Sewer-Lock trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Kształtki posiadają uszczelki wargowe), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m².

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

Uwaga! Ze względu na niewielkie zagłębienie kanalizacji deszczowej należy zastosować rury o sztywności obwodowej 12 kN/m². Dodatkowo rury te należy obsypać piaskiem i żwirem i dokładnie zagęścić.

8. Usunięcie kolizji sieci energetycznej.

8.1. Zakres opracowania.

Celem niniejszego projektu jest usunięcie kolizji istniejącego słupa oświetleniowego ulicznego z projektowaną drogą przy ul. Rzecznej w Barwicach. Zakres robót obejmował będzie wykonanie odcinka kablowej sieci oświetleniowej oraz zmianę lokalizacji jednego istniejącego słupa oświetleniowego z oprawą.

8.2. Sieć kablowa 0,4kV oświetleniowa.

Istniejącą linię kablową YAKY4x25mm² na odcinku przeznaczonym do unieczynnienia należy odłączyć w złączach słupowych słupów oznaczonych jako "A" i "B" oraz w słupie przeznaczonym do przestawienia, wyprowadzić ze słupów, zaizolować i pozostawić w ziemi jako nieczynne. Odkopanie słupa do przestawienia w istniejącej lokalizacji należy wykonać przy użyciu narzędzi ręcznych. Od istn. słupa "A", poprzez przestawiony słup w nowej lokalizacji, do słupa "B" wykonać nowy odcinek linii kablowej YAKXS4x25mm². Wszystkie roboty kablowe wykonywać w stanie beznapięciowym sieci.

Kabel w ziemi ułożyć po trasie przedstawionej na projekcie zagospodarowania terenu w rowie na głębokości co najmniej 70cm od powierzchni ziemi, bezpośrednio na dnie wykopu, jeśli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kabel ułożyć na podsypce z piasku grubości 10cm i pokryć warstwą piasku tej samej grubości.

Projektowany kabel ułożyć na całej długości w osłonie z rury karbowanej o średnicy 50mm, przeznaczonej do układania w ziemi, wykonanej z tworzywa HDPE.

Po ułożeniu kabla sieci oświetleniowej w ziemi wykonać pomiar ciągłości żył oraz rezystancji izolacji każdego odcinka oddzielnie. Przykrycie kabla wykonać folią winidurową kablową niebieską ułożoną w odległości min. 25cm od kabla. Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E 05125 oraz normą N-SEP-E-004.

8.3. Słupy oświetleniowe.

Słup oświetleniowy przeznaczony do przestawienia istniejący, bez zmian, stalowy ocynkowany, wkopywany do gruntu, z oprawą na wysokoprężne źródło sodowe.

Do połączenia kabla w słupach stosować istniejące złącza słupowe.

W celu zapewnienia ochrony przy uszkodzeniu zaciski ochronne słupów połączyć z zaciskami ochronno – neutralnymi złączy słupowych przewodem LY10mm². W celu uziemienia słupów w rowie kablowym ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 25x4mm na głębokości 0,8m (pod podsypką) i przyłączyć do zacisków ochronnych słupów. Bednarkę połączyć z istniejącym uziemieniem linii oświetleniowej. Rezystancja uziemienia latarni nie może przekraczać wartości $R \leq 10\Omega$.

Posadowienie słupa - słupy wkopywane bezpośrednio do gruntu. Posadowienie słupa dobrano odpowiednio do warunków gruntowych panujących na terenie inwestycji.

8.4. System ochrony od porażeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń w instalacji stosować samoczynne wyłączenie. Dla zapewnienia ochrony przy uszkodzeniu należy połączyć przewodem DY10 mm² zaciski ochronne wszystkich słupów z zaciskami neutralnymi złączy słupowych. Po ustawieniu słupów dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

8.5. Uwagi ogólne.

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

- kable i słupy wymagają wytyczenia oraz inwentaryzacji geodezyjnej
- całość robót wykonać zgodnie z uzyskanymi na etapie projektowania uzgodnieniami, obowiązującymi normami i przepisami
- po zakończeniu robót kablowych teren doprowadzić do stanu sprzed wejścia na budowę.
- przed rozpoczęciem prac na sieci oświetleniowej należy zgłosić się do Energa Oświetlenie Sp. z o. o. DRU Szczecinek w celu dopuszczenia do prac na sieci.
- wykonane prace całościowo zgłosić do odbioru w DRU Szczecinek.

9. Roboty drogowe.

9.1. Przeznaczenie i charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Planowana przebudowa ulic nie wprowadza zmian w istniejącym układzie drogowym. Wszystkie połączenia komunikacyjne w postaci skrzyżowań i zjazdów zostają zachowane i przebudowane. Skrzyżowania z istniejącymi ulicami zostaną przebudowane w zakresie niezbędnym do uzyskania poprawy stanu nawierzchni, bezpieczeństwa oraz usunięcia kolizji pasa drogowego z działkami nie będącymi użytkiem drogowym. Odcinek ulicy Podgórnej od ul. Rzecznej w kierunku ul. Szosa Jana Pawła II został zaprojektowany jako ciąg pieszo-jezdny w strefie zamieszkania. Odwodnienie nawierzchni ulic przewiduje się do wpustów deszczowych

Dla zaprojektowanych ciągów komunikacyjnych, ulic gminnych przyjęte zostały następujące parametry techniczne:

ul.Rzeczna

-klasa techniczna	D
-przekrój	1x2 (jednojezdniowa, dwupasowa);
-prędkość projektowa:	$V_p = 30 \text{ km/h}$;
-szerokość jezdni:	5,00 m
-szerokość pasa ruchu:	2,50 m
-kategoria ruchu:	KR3;
-dopuszczalny nacisk osi pojazdu:	100 kN.

Geometrię trasy stanowią proste i łuki kołowe. Zaprojektowano łuki o promieniach 70,00 m i 400,00 m. Dla promieni 70,00 m wartości obliczonego poszerzenia pasa ruchu wynoszą 0,45 m, wobec czego jezdnia posiada zmienny przekrój. Po lewej stronie jezdni, na odcinku do rzeki Gęsia zaprojektowano ciąg chodnika oraz dwie zatoki autobusowe. Szerokość chodnika jest zmienna i wynosi 2,50 m. wzdłuż zatok autobusowych. Na pozostałym odcinku chodnik jest zawężony do min. 1,40 m. z uwagi na ograniczenie terenu istniejącego obiektu drogowego. Za rzeką Gęsia chodniki są obustronne o szerokości od 1,50 m do 2,16 m.

W ciągu ul Rzecznej zaprojektowano zjazdy publiczne do terenów handlowo-usługowych i indywidualne do posesji mieszkalnych. Na zjazdach położonych poniżej niwelety jezdni zastosowano odwodnienia liniowe.

Pod względem ukształtowania wysokościowego ulica posiada pochylenia od 0,3 ÷ 4,2%

Nawierzchnia jezdni posiada obustronne pochylenia poprzeczne 2% na odcinkach prostych i na łukach.

Odwodnienie nawierzchni przewidziano do wpustów kanalizacji deszczowej.

Drugim przebudowywanym odcinkiem układu drogowego jest ulica Podgórna, dla której zastosowano następujące parametry:

ul.Podgórna

-klasa techniczna	D
-przekrój	1x2 (jednojezdniowa, dwupasowa);
-prędkość projektowa:	$V_p = 30 \text{ km/h}$;
-szerokość jezdni:	5,00 m
-szerokość pasa ruchu:	2,50 m
-kategoria ruchu:	KR2 i KR3;

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

-dopuszczalny nacisk osi pojazdu: 100 kN.

Oś ulicy Podgórnej tworzą proste i łuki kołowe. W ulicy Podgórnej zastosowano łuki o promieniach 70,00 m, 100,00 m, 200,00 m, 400,00 m, dla których poszerzenia pasa ruchu odpowiednio wynoszą 0,45 m, 0,30 m. Ulica Podgórna dzieli się na dwa odcinki. W pierwszym od km 0+000,00 do skrzyżowania z ul. Rzeczną przewidziano wprowadzenie strefy zamieszkania. Jezdnia jest obramowana krawężnikami z opaskami o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 0,50 m. W drugim odcinku zaprojektowano jezdnię z obustronnymi i przyległymi do niej chodnikami o szerokości od 1,40 m ÷ 3,41 m. W ulicy Podgórnej zastosowano przekrój z obustronnymi pochyleniami poprzecznymi 2% na odcinkach prostych i na łukach. W ciągu ul. Rzecznej zaprojektowano zjazdy publiczne i indywidualne. Na zjazdach położonych poniżej niwelety jezdni zastosowano odwodnienia liniowe. Pod względem ukształtowania wysokościowego ulica posiada pochylenia od 0,3 ÷ 4,5%

Odwodnienie projektowanych nawierzchni przewidziano do wpustów deszczowych.

Zestawienie powierzchni projektowanych ulica **Rzeczna**:

Rodzaj nawierzchni	Rodzaj zagospodarowania	m ²
nawierzchnia MMA KR3	jezdnia	1538
kostka betonowa grubość 8 cm kolor szary	chodniki	664
kostka betonowa grubość 8 cm kolor czarny	zjazdy publiczne	86
kostka betonowa grubość 8 cm kolor czarny	zjazdy indywidualne	103
kostka kamienna H=18cm	zatoeki autobusowe	69
trawniki	pasy zieleni	180
powierzchnia razem		2640

Zestawienie powierzchni projektowanych ulica **Podgórna**:

Rodzaj nawierzchni	Rodzaj zagospodarowania	m ²
nawierzchnia MMA KR3	jezdnia	983
kostka betonowa grubość 8 cm kolor szary	pieszo-jezdnia	1022
kostka betonowa grubość 8 cm kolor szary	chodniki	711
kostka betonowa grubość 8 cm kolor czarny	opaska	165
kostka betonowa grubość 8 cm kolor czarny	zjazdy publiczne	14
kostka betonowa grubość 8 cm kolor czarny	zjazdy indywidualne	160
kostka kamienna H=18cm	wyseпка	7
powierzchnia razem		3062

9.2. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby o ograniczonych możliwościach poruszania się.

Zaprojektowana przestrzeń publiczna zapewnia podstawowy poziom dostępności. W zakresie dostosowania infrastruktury dla możliwości samodzielnego poruszania się osób z ograniczeniami mobilności i percepcji uwzględniono stosowanie następujących rozwiązań:

- chodniki o szerokości min. 1,40 m wolnej pozbawionej przeszkód przestrzeni,
- na nawierzchnię chodników zastosowano kostkę betonową, która charakteryzuje się zadowalającą odpornością na poślizgnięcia,
- projektowane ulice posiadają oświetlenie,

- obniżone krawężniki na przejściach dla pieszych.

9.3. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania podłoża gruntowego, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę nasypu antropogenicznego o miąższości 1,0 – 2,0 m, w którego skład (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: piasek próchniczny, piasek średni, kamienie, śmieci, gleba, piasek drobny, okruszki cegły, gruz, torf. Poniżej nasypów w otworach badawczych nr 1 i 2 (istniejący ciek) nawiercono utwory akumulacji aluwialno - bagiennej wykształcone w postaci torfów. Spąg gruntów organicznych znajduje się na głębokości 1,7 – 2,0 m. Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne, piaski średnie i piaski pylaste. W otworze badawczym nr 6 w strefie głębokości 3,0 – 3,5 nawiercono utwory akumulacji lodowcowej reprezentowane przez piaski gliniaste. Ponadto w otworach badawczych nr 7 i 8 w strefie głębokości 2,1 – 3,5 m p.p.t. nawiercono zastoiskowe pyły oraz gliny pylaste.

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości wodę gruntową nawiercono we wszystkich otworach badawczych, w warstwach piasków drobnych i piasków średnich. Woda ta posiada zwierciadła o charakterze swobodnym zaczynające się od strefy głębokości 1,0 m p.p.t. Ponadto w otworach badawczych nr 7 i 8 w warstwach glin pylastych występują słabe i silne sączenia wód gruntowych. Sączenia te nawiercono w strefie głębokości 2,1 – 3,1 m p.p.t.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (09.2021 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sąceń w obrębie utworów spójnych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach $\pm 0,5$ m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Podłoże gruntowe zaliczono do grupy G3 z uwagi na występujące bezpośrednio pod konstrukcjami jezdni i chodników nasypy niekontrolowane, których miąższość dochodzi do 2,0m i ze względów technicznych i ekonomicznych nie przewiduje się do całkowitego usunięcia.

W rejonie projektowanych zatok autobusowych należy wykonać nasyp.

Wykonanie nasypu poprzedzić musi usunięcie z podstawy i dna przekopów humusu i gleby. Nasyp należy połączyć z istniejącym nasypem metodą schodkowania. Do budowy nasypów należy użyć gruntów:

- dobrze uziarnionych, dobrze zagęszczających się i nie ulegających rozgęszczeniu o odpowiednim wskaźniku różnoziarnistości U co najmniej 6, zawierających mniej niż 5% cząstek drobnych (wskaźnik różnoziarnistości określany $U = d_{60} / d_{10}$, gdzie:
 - d_{60} – odczytana z krzywej uziarnienia gruntu średnica w mm cząstek lub ziaren gruntu, których wraz z mniejszymi jest 60% masy gruntu,
 - d_{10} – odczytana z krzywej uziarnienia gruntu średnica w mm cząstek lub ziaren gruntu, których wraz z mniejszymi jest 10% masy gruntu,
 - cząstki drobne – cząstki gruntu o wymiarach równych i mniejszych od 0,06 mm),
- niewysadzinowych, o odpowiednim wskaźniku wodoprzepuszczalności ($k_{10} \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s),
- gruntów odpornych na wodę tzn. nie zawierających substancji rozpuszczalnych np. soli,
- gruntów o zawartości części organicznych nie większej niż 0,2%,
- gruntów o zawartości siarczanów nie większej niż 0,2%.

Gruntami spełniającymi wymagania dla budowy nasypów są piaski grube i średnie, żwir oraz mieszaniny piasków i żwiru. W strefie przemarzania nie dopuszcza się wbudowywania gruntów wysadzinowych, to jest o kapilarności biernej $> 1,0$ m, zawierających $> 15\%$ cząstek mniejszych od 0,05 mm i $> 3\%$ cząstek mniejszych niż 0,002 mm oraz o wskaźniku piaszkowym $WP < 25$ i gruntów organicznych.

Nasyp należy budować warstwami do grubości maksymalnie 30 cm i zagęszczać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,97$ dla dolnej części i $IS \geq 1,00$ dla górnej części nasypu.

**Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.**

Skarpy nasypów należy umocnić przez obłożenie ziemią urodzajną o grubości warstwy 10 cm i obsianie odpowiednią mieszanką traw. Zastosować należy siew klasyczny mieszanki nasion traw o następującym składzie na 1 ha:

- kostrzewa czerwona „Leo” – 31,2 kg,
- mietlica pospolita „Igeka” – 4,8 kg,
- wiechlina łąkowa „Alicja” – 14,4 kg,
- życica trwała, kupkówka pospolita lub nostryk biały – 4,0 kg.

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA:

ul.Rzeczna i ul.Podgórna od skrzyżowania z ul.Rzeczną do skrzyżowania z ul.Zwycięstwa – KR3

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, grubość warstwy 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, grubość warstwy 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P, grubość warstwy 7 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 90/3, grubość warstwy 20 cm.

ul. Rzeczna na odcinku od ul.Podgórnej do ul.Szosa Jana Pawła II – KR2

- kostka betonowa 20x16,5x8 cm kolor szary,
- podsypka cementowo- piaskowa, grubość 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 25 cm,

Z uwagi na podłoże gruntowe zaliczone do grupy nośności G3, dolne warstwy konstrukcji stanowić będą:

- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5,0$ MPa, grubość warstwy 15 cm,
- ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej #0/63, grubość warstwy 25 cm.

Dla pozostałych nawierzchni chodników i opasek, zjazdów, wysepek i zatok zaprojektowano następujące konstrukcje:

chodniki i opaski

- kostka betonowa 20x10x8 cm, chodniki kolor szary, opaska kolor czarny,
- podsypka cementowo- piaskowa, grubość 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 10 cm,
- warstwa stabilizacyjna, grubość warstwy 10 cm, $R_m=1,5$ MPa.

zjazdy publiczne

- kostka betonowa 20x16,5x8 cm, kolor czarny, (bez fazy),
- podsypka cementowo- piaskowa, grubość 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 25 cm,
- warstwa stabilizacyjna, grubość warstwy 15 cm, $R_m=2,5$ MPa.

zjazdy indywidualne:

- kostka betonowa 20x16,5x8 cm, kolor czarny, (bez fazy)
- podsypka cementowo- piaskowa, grubość 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 15 cm,
- warstwa stabilizacyjna, grubość warstwy 15 cm, $R_m=2,5$ MPa.

wyseпка i zatoki:

- kostka kamienna granitowa rzędowa $h=18$ cm,
- podsypka cementowo- piaskowa, grubość 3 cm,
- podbudowa z betonu cementowego C16/20, grubość 20 cm, zbrojonego siatką 10x10 cm z prętów stalowych $\varnothing 10$ mm,

10. Technologia wykonawstwa robót.

8.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych, nieumocnionych lub ze skarpami. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew.

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

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normami:

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

Zасыpywanie wykopów należy wykonywać warstwami.

Zасыpkę wykonuje się z gruntu miejscowego zagęszczonego w pasie drogowym zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.

Rodzaj i kształt wykopu powinny być dostosowane indywidualnie do warunków gruntowo – wodnych oraz możliwości wykonawczych i uzgodnień z Inwestorem.

Materiałem podsypki i obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm, materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Materiałem zасыпки może być grunt rodzimy. Materiał zасыпки nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm.

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

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

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

W zależności od rodzaju gruntu występujący w poziomie posadowienia, rurociągi z PE możemy:

- ułożyć bezpośrednio na gruncie rodzimym – podłoże naturalne,
- zaprojektować odpowiednie wzmocnienie pod rurociągiem – podłoże wzmocnione.

8.2. Roboty montażowe.

Roboty montażowe należy prowadzić w gotowym i odwodnionym wykopie.

Studzienki wykonać zgodnie z projektami typowymi oraz rysunkami technicznymi.

Całość robót montażowych przewodów kanalizacji sanitarnej oraz szczelność rur wykonać wg normy PN-84/B-10735 oraz zgodnie z katalogami danych firm.

Montaż zewnętrznych systemów kanalizacyjnych powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:1997.

Całość robót montażowych przewodów wodociągowych oraz szczelność rur wykonać wg normy PN-84/B-10725 oraz zgodnie z katalogami danych firm.

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

Projektowane uzbrojenie układać należy w odpowiednio zabezpieczonych wykopach. Do budowy uzbrojenia stosować rury z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości i określonej obudowie.

Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowywania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Podsypka i obsypka projektowanego uzbrojenie nie może zawierać kamieni i resztek gruzu z rozbiórki nawierzchni ewentualnych obiektów podziemnych.

Podsypka i obsypka rurociągów i studni powinna być wykonana z gruntu niespoistego.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinna być dokonana z materiału niespoistego o ziarnach do 20 mm, bez ostrych krawędzi.

W przypadku stosowania do budowy rurociągów PEHD rur warstwowych o zwiększonej wytrzymałości dopuszcza się ich umieszczanie bezpośrednio w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki.

Przebiegi tras rurociągów, ich wysokościowy układ w terenie oraz kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

- układane rury muszą odpowiadać normom,
- przykrycie powinno mieścić się w granicach 1.0 - 6.0 m, zgodnie z "Instrukcją", jeżeli odbywa się jakikolwiek ruch uliczny. Rury te należy obsypać żwirem i piaskiem, dobrze zagęścić.
- zalecana zasyпка z materiału ziarnistego /piasek, żwir/ o max. 15% pozostałości na sicie d=0.75 mm,
- w zasypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury wielkości kamieni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie powinna być większa niż 30 mm,
- stopień zagęszczenia zależy od warunków obciążenia, ale zawsze mieści się w przedziale 85=95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla standartowych wartości Proctora odpowiadające im stopnie zagęszczenia niespoistego gruntu mieszczą się w granicach 88- 93%.,
- w przypadku gruboziarnistego i jednoziarnistego materiału, takiego jak np. żwir rzeczny, wymagania dotyczące zagęszczania są mniejsze tzn. wymagane jest tylko zasypanie warstwowe,
- aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora,
- pozostałe wypełnienie można wykonać z gruntu rodzimego, o ile wielkość cząstek nie przekracza 300 mm,
- spełnienie powyższych wymagań spowoduje, że dopuszczalne ugięcia względne rury nie przekroczy dopuszczalnych wartości.

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

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych (COBRIT INSTAL).

Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 – wydawca centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003r., – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

11. Odwodnienie wykopów.

W lokalnych warunkach, w przypadku występowania wód zawieszonych i stref sączeń nad dnami wykopów, odwodnienie wykopów liniowych dokonywane będzie przy użyciu igłofiltrów lub powierzchniowo.

Odwodnienie nie wytworzy leja depresji poza granice terenu przedmiotowej inwestycji.

12. Odtworzenie nawierzchni.

Naruszone nawierzchnie podczas prowadzenia robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego na szerokości prowadzenia wykopów.

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót ziemnych. Należy zapewnić możliwie pełny nadzór nad realizacją robót i szybkie dokonywanie odbiorów robót wraz z kompleksowym przekazaniem do eksploatacji użytkownikowi w krótkich wydzielonych odcinkach sieci.

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

Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

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

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

Niniejsza dokumentacja spełnia wymogi przedstawione w decyzji lokalizacyjnej.

Realizacja inwestycji nie wymaga wejścia na działki sąsiednie.

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

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

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

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

Roboty prowadzić zgodnie z instrukcją producentów rur.

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

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

Na trasie projektowanego uzbrojenia podziemnego nie występuje kolizja z istniejącym drzewostanem i krzewami.

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów wszelkie roboty należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. Całość robót przy ww. zbliżeniach należy wykonać przy spełnieniu pozostałych warunków wykonania, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. Nr 92, poz. 880 późn. zm.). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

W przypadku konieczności przeprowadzania w rejonie drzew i krzewów prac związanych z układaniem projektowanego uzbrojenia należy:

1. Prace ziemne w rejonie drzew i krzewów wykonywać ręcznie w formie wykopów wąskoprzestrzennych, czyli jedynie na niezbędną szerokość lub podkopów z zastosowaniem rury okładzinowej bezpośrednio pod drzewem i krzewem-głównym układem korzeniowym. Dotyczy to przede wszystkim ścian wykopu od strony drzewa i krzewu.
2. W trakcie odkrywania korzeni należy zabezpieczyć je przed skałeczeniami i stratą wody.
3. Nie można dopuszczać do przesuszania warstwy gleby, w której znajdują się korzenie od strony pnia drzew i krzewów.

Opracował:

Andrzej Rychlicki



FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA

70-764 Szczecin
ul. Bat. Chłopskich 37/43
70-765 Szczecin 18
Skr. pocztowa 69

„AR-tech”

Rok założenia 1992

70-764 Szczecin
tel./fax (091) 469 30 34
tel.kom. 0502 634 199

NIP 852-107-15-38

Konto: Bank PEKAO S.A./O Szczecin Nr 11001513-172101-2301-111-0

nazwa elementu projektu budowlanego	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY.	
Numer tomu / łączna liczba tomów	3/3	
nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa dróg/ulic Rzecznej i Podgórnej w Barwicach.	
adres obiektu budowlanego	Barwice, ulica Rzeczna i Podgórna.	
kategoria obiektu budowlanego	➤ kategoria XXV – drogi, ➤ kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne.	
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	- 321502_4, Barwice - Miasto, - 0003, Barwice 03, - 194/2, 194/10, 217/3, 255, 256/6, 276/1, 276/2, 278/3, 279/40, 279/41, 547/4, 548/3.	
INWESTOR	Gmina Barwice ul.Zwycięzców 22, 78-460 Barwice	
- spis zawartości projektu budowlanego (elementy składowe projektu budowlanego)	1. Decyzja Nr 13/2021 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Barwic z dnia 2021.09.15., znak IN.6733.13.2021	2
	2. Karta rejestracyjna	10
	3. Uzgodnienie sieci kablowej przez DRU Szczecinek	11
	4. Uzgodnienie projektu drogowego przez Gmina Barwice_2021.12.13	12
	5. Uzgodnienie sieci kanalizacji deszczowej przez Gmina Barwice_2021.12.15	15
	6. Protokół NK Starosta Szczecinecki _znak 6630.410.2021 _2021.12.24	18
	7. Uzgodnienie projektu drogowego przez ZZDW Koszalin_2021.12.22	22
	8. Informacja BIOZ.	26
	9. Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby.	33-49

KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW: budownictwo ogólne, ujęcia i stacje uzdatniania wody, pompownie, hydrofornie, drogi i uzbrojenie terenu, zieleń, geologia