



MAKO CONSULTING

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
ZADANIE	REMONT DROGI I CHODNIKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 3325 L (UL. ORLA)
ZAWARTOŚĆ	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DROGA POWIATOWA NR 3325 L (UL. ORLA) MIASTO ZAMOŚĆ POWIAT ZAMOJSKI WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE
BRANŻA	DROGOWA
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	066401_1.0001.AR_54.200/1; 066401_1.0001.AR_53.29; 066401_1.0001.AR_53.30/1; 066401_1.0001.AR_54.200/2; 066401_1.0001.AR_54.149/2; 066401_1.0001.AR_54.148/1
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1,0 W 1,0
KATEGORIA GRUNTU	I
TOM	IA

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	INŻYNIERYJNA DROGOWA	MGR INŻ. DAMIAN ŁOKAJ	LUB/0149/PWOD/11	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INŻYNIERYJNA DROGOWA	MGR INŻ. MARLENA KOBOJEK	LUB/0176/PWBD/24	

17 LUTY 2025 r



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY

TOM IA PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Oświadczenie	3
2. Projekt architektoniczno-budowlany	4
I. Część opisowa	5
II. Część rysunkowa	23

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ (ART. 34 UST. 3D PKT 3
USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 r. „PRAWO BUDOWLANE”
(DZ.U. 2024 POZ. 725 PÓŻ. ZMIANAMI)**

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 2024 poz. 725 póź. zmianami), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji: **„REMONT DROGI I CHODNIKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 3325 L (UL. ORLA)”** został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679 z póź. zmianami), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

PROJEKTANT

mgr inż. Damian Łokaj
nr upr. LUB/0149/PWOD/11

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marlena Kobjek
nr upr. LUB/0176/PWBD/24

17 LUTY 2025 r

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria projektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych
7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę
12. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego
13. Ochrona przeciwpożarowa

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|------------------|
| 1. Widok planu sytuacyjnego | skala 1:500 |
| 2. Przekroje charakterystyczne | skala 1:50 |
| 3. Widok charakterystycznego poziomu- profil podłużny | skala 1:100/1000 |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2024 poz. 320 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r . Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2023 poz. 1047 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 24 marca 2017 r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 784 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury i Budownictwa oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipiec 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2019 poz. 2310 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. – o odpadach – (Dz.U. 2023 poz. 1587 z póź. zmianami)
- Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu WRD
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie

1. Rodzaj i kategoria projektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Zaprojektowano remont drogi i chodnika w ciągu drogi powiatowej 3325 I (ul. Orla) o kategorii obiektu budowlanego: XXV (Współczynnik kategorii obiektu 1.0, współczynnik wielkości obiektu 1.0).

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

W zakres inwestycji wchodzi między innymi:

- remont istniejącej jezdni
- remont istniejących zjazdów
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia (w przypadku ich odsłonięcia)
- remont istniejącego chodnika

Poszczególne elementy inwestycji będą użytkowane w sposób nie odbiegający od przyjętych standardów, ponieważ z drogi publicznej oraz jej elementów, jak określa to porządek prawny, może korzystać każdy, zgodnie z jej przeznaczeniem, z ograniczeniami i wyjątkami określonymi w przepisach szczególnych. Ruch pojazdów mechanicznych będzie się odbywał po jezdni projektowanej drogi, ruch pieszych po projektowanych chodnikach.

Projektowany remont drogi i chodnika spełnia w cyklu życia drogi co najmniej podstawowe warunki dotyczące nośności i stateczności konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, dostępności, ochrony zdrowia ludzi i środowiska, w tym ochrony przed hałasem, oszczędności energii oraz zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

3.1 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym obszarze występuję zdegradowana nawierzchnia asfaltowa ul. Orlej oraz zdegradowane chodniki i parking. Szerokości poszczególnych elementów są zmienne i nie mają charakteru stałego. Stan techniczny drogi, chodników oraz zjazdów wyraźnie utrudnia bezpieczne poruszanie się po drodze publicznej.

3.2 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna projektowanych obiektów budowlanych

Forma architektoniczna projektowanej infrastruktury została dostosowana do krajobrazu i otaczającej zabudowy. Zaprojektowano dostosowanie wszystkich elementów infrastruktury do istniejącej rzeźby terenu uwzględniając ukształtowanie, charakter i zagospodarowania terenów przyległych.

3.2.1 Układ komunikacyjny

3.2.1.1. Założenia projektowe

Przedmiotowy odcinek drogi dla pieszych i rowerów zaprojektowano w projektowanych liniach rozgraniczających tworzących pas drogowy, uwzględniając potrzebę ochrony drogi i jej użytkowników oraz terenów przyległych do pasa drogowego przed wzajemnym niekorzystnym oddziaływaniem.

3.2.1.2. Rozwiązania projektowe

Początek opracowania zaprojektowano w km0+ 000,00 a koniec opracowania zaprojektowano w km 0+367,24. Zaprojektowano remont drogi o zmiennej szerokości, która wynika ze stanu istniejącego, czyli od 5,85m do 6,28m. Zaprojektowano jezdni o nawierzchni asfaltowej oraz spadkiem daszkowym 2%. Jezdnię obramowano za pomocą krawężnika betonowego o wymiarach

15x30x100 cm o odślonięciu 12 cm, który odpowiada stanowi istniejącemu. Wzdłuż drogi zaprojektowano remont chodnika, zjazdów i parkingu.

Remont chodników

Wzdłuż projektowanej ulicy Orlej zaprojektowano remont chodników poprzez wykonanie nowej nawierzchni o spadku poprzecznym 2% oraz o szerokości zmiennej dostosowanej do stanu istniejącego. Chodniki zaprojektowano o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru szarego gr. 6 cm, którą obramowano za pomocą krawężnika betonowego od strony jezdni oraz obrzeża betonowego 6x20x100cm od strony zieleńców/posesji.

Remont Zjazdów

Remont zjazdów zaprojektowano o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru szarego gr. 8 cm wraz ze skosami o stosunku 1.5:1.5. Zjazdy obramowano oraz zakończono za pomocą obrzeża betonowego 8x30x100cm. Szerokości zjazdów dostosowano do istniejących warunków terenowych. Zjazdy przy krawędzi projektowanej drogi obramowano za pomocą krawężnika betonowego wtopionego (o odślonięciu „2cm”). Należy zastosować dwa krawężniki betonowe jako przejście z wysokości odślonięcia 12cm do 2cm.

3.5. Powierzchnia biologicznie czynna

Zaprojektowano powierzchnię biologicznie czynną (skarpy obsiane trawą) o łącznej powierzchni 300.00 m².

3.6. Charakterystyka ekologiczna

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje zniszczenia przyległego otoczenia oraz nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych o charakterystyce powierzchniowej ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Zasięg uciążliwości i obszaru ograniczonego użytkowania zamyka się w przestrzeni działek przeznaczonych pod wykonanie przedmiotowej inwestycji. Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska w zakresie emisji hałasu oraz nie będzie wykazywała negatywnych cech oddziaływania na środowisko.

3.7. Zgodność projektu z zapisami MPZP

Teren przeznaczony pod inwestycję zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oznaczony jest jako:

- Tereny dojazdowych ulic publicznych (symbol KD/D).

Stwierdza się, że zaprojektowane rozwiązania są zgodne z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zamość.

3.8. Zamierzony sposób użytkowania obiektów budowlanych, w tym liczbę projektowanych do wydzielenia lokali, z wyszczególnieniem lokali mieszkalnych

Przedmiotowy odcinek drogi będzie umożliwiał poruszanie się wszystkich uczestników ruchu na zasadach opisanych w ustawie z dnia 20 czerwca 1997r . Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2023 poz. 1047 z póź. zm.).

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Decyzje o rozwiązaniach w zakresie projektowania przedmiotowego odcinka drogi podjęto w szczególności na podstawie danych o ruchu drogowym, z którego przyjęto dla przedmiotowej inwestycji kategorię ruchu KR1.

4.1. Parametry projektowe

Droga o znaczeniu obronnym: **nie**

Kategoria ruchu: **KR1**

Klasa drogi: **D**

Pojazd miarodajny: **Pojazd komunalny PK**

Długość drogi objętej remontem: **367,24 m**

Prędkość do projektowania: **40 km/h**

Szerokość drogi: **istniejąca**

Szerokość chodnika: **istniejąca**

Odwodnienie: **istniejący sposób odprowadzenia wód opadowych poprzez istniejącą kanalizację deszczową oraz roboty budowlane nie naruszają uzasadnionych interesów osób trzecich wynikających z postanowień art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2023 poz. 1478).**

Zastosowanie elementów uspokojenia ruchu: **tak**

Zastosowanie trudnych warunków: **nie**

Zastosowanie rozwiązań alternatywnych: **nie**

Warunki gruntowe: **proste**

Grupa nośności podłoża gruntowego: **G3**

Głębokość przemarzania hz: **1,0m**

Warunek mrozoodporności: **0,50 hz**

4.2. Projektowane konstrukcje

Projektowana konstrukcja remontu drogi

- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 11 S wg WT-2 2016 – 4cm
- Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 16 W wg WT-2 2016 – 6cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3} – 20cm
- Warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 15cm

Konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności oraz nośności dla kategorii ruchu KR1 oraz grupy nośności gruntu G3

Projektowana konstrukcja remontu chodnika

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru szarego – 6cm
- Podsypka cementowo piaskowa – 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4} – 15cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 15cm

Projektowana konstrukcja remontu parkingu

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru grafitowego – 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa – 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4} – 25cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 25cm

Projektowana konstrukcja remontu zjazdu

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru szarego – 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa – 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4} – 15cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{5/6} – 20cm

4.3. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę drogi zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić warunki widoczności, skuteczne odwodnienie oraz ograniczyć wartości pochyłeń podłużnych. Załamania niwelety wynikają z bezwzględnej konieczności dostosowania niwelety drogi do stanu istniejącego. Położenie wysokościowe drogi dla pieszych należy wykonać na istniejącym poziomie infrastruktury istniejącej (chodnik, ścieżka rowerowa, zieleniec) uwzględniając istniejący poziom drogi.

4.4. Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi

Konstrukcję projektowanej drogi zaprojektowano metodą mechanistyczną bazując na:

- Module sztywności warstw nawierzchni
- Module sztywności podłoża gruntowego zbadanego
- Współczynników Poissona
- Danych materiałowych warstw asfaltowych
- Obciążeniu kołem samochodu

4.5 Zestawienie powierzchni i elementów zagospodarowania terenu

Nawierzchnia asfaltowa drogi: 2240.00 [m²]

Nawierzchnia drogi dla pieszych z kostki brukowej betonowej koloru szarego: 1300.00 [m²]

Nawierzchnia zjazdów zwykłych z kostki brukowej betonowej koloru szarego: 225.00 [m²]

Nawierzchnia parkingu z kostki brukowej betonowej koloru grafitowego: 118.00 [m²]

Powierzchnia biologicznie czynna: 300.00 [m²]

Obrzeże betonowe 6x20x100cm: 870.00 [m]

Obrzeże betonowe 8x30x100cm: 70.00 [m]

Krawężnik betonowy 15x30x100cm: 715.00 [m]

4.6 Projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne mające wpływ na otoczenie, w tym środowisko

Podczas realizacji inwestycji będą wykorzystane materiały tj:

- kruszywa budowlane
- prefabrykowane elementy budowlane
- materiały z recyklingu
- mieszanki mineralno-asfaltowe

Ponadto należy nadmienić, iż ww. materiały budowlane nie mają negatywnego wpływu na otoczenie i środowisko. Rozwiązania projektowe spełniają warunek zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych poprzez wykorzystanie materiałów lub wyrobów budowlanych pochodzących z lokalnych źródeł lub z recyklingu w rozumieniu przepisów o odpadach.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego



USŁUGI GEOLOGICZNE

MARIUSZ ŻOŁĄDŹ, GIEDLAROWA 422B, 37-300 LEŻAJSK

OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

REMONTU CHODNIKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 3325 (UL. ORLA) W MIEJSCOWOŚCI

ZAMOŚĆ

GMINA: ZAMOŚĆ

POWIAT: ZAMOJSKI

WOJEWÓDZTWO: LUBELSKIE

OPRACOWAŁ

mgr Mariusz Żołądź

UPR. GEOL. NR VII – 1813

UPR. GEOL. NR XI – 0202

UPR. GEOL. NR XII – 0182

GEDLAROWA, STYCZEŃ 2025 r.

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez firmę GEO–WIZJA usługi geologiczne Mariusz Żołądź, Giedlarowa 422 B, 37-300 Leżajsk na zlecenie firmy MAKO CONSULTING, ul. Peowiaków 9/27, 22-400 Zamość.

Ilość, lokalizacja oraz głębokość odwiertów została wyznaczona przez Zleceniodawcę.

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa w dostarczona przez Zleceniodawcę
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- Norma PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- Norma PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania Polowe
- Norma PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne
- Norma PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo – wodnych występujących w podłożu badanego obszaru. W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego oraz obserwacja występowania poziomów wód gruntowych;

- określenie wstępnych warunków gruntowo – wodnych

1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Obszar badań znajduje się na gruntach miejscowości Zamość przy drodze powiatowej nr 3325L (ul. Orla). Szczegółowa lokalizacja otworów geotechnicznych została przedstawiona na mapach dokumentacyjnych na ZAŁ. NR 1. Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń wahają się w granicach 217,5 – 224,1 m n.p.m. Są to wartości obarczone błędem w granicach $\pm 0,5$ m.

Według podziału na jednostki fizyczno-geograficzne Polski (J. Kondracki, Geografia fizyczna Polski, 2002r.) obszar, na którym położony jest obszar badań znajduje się w Kotlinie Zamojskiej.

1.3. OPIS BADAŃ

W okresie styczeń 2025 r. zostały wykonane geotechniczne badania podłoża gruntowego na omawianym obszarze. Wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. metodą udarową RKS. Wydobywane próbki gruntu zostały poddane badaniom makroskopowym prowadząc jednocześnie obserwację poziomu wód gruntowych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na ZAŁ. NR 1, szczegółowe profile otworów geotechnicznych na ZAŁ. NR 2.

1.4. WARUNKI GRUNTOWE

Za podstawę wydzielenia warstw geotechnicznych przyjęto własności fizyko-mechaniczne gruntów, gdzie uwzględnione zostały wyniki badań makroskopowych. W podłożu wydzielono 2 warstwy geotechniczne:

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu do głębokości wykonanych odwiertów biorą udział nasypy antropogeniczne oraz utwory czwartorzędowe.

Warstwa geotechniczna I

Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci pyłów. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu.

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności, ustalony na podstawie badań terenowych. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej:

- wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,20$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 15,0^\circ$
- spójność	$c_u = 17,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 20000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 29000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna II

Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci zwietrzelin gliniastych opoki z wypełnieniem pylasto - gliniastym. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu.

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności, ustalony na podstawie badań terenowych. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej:

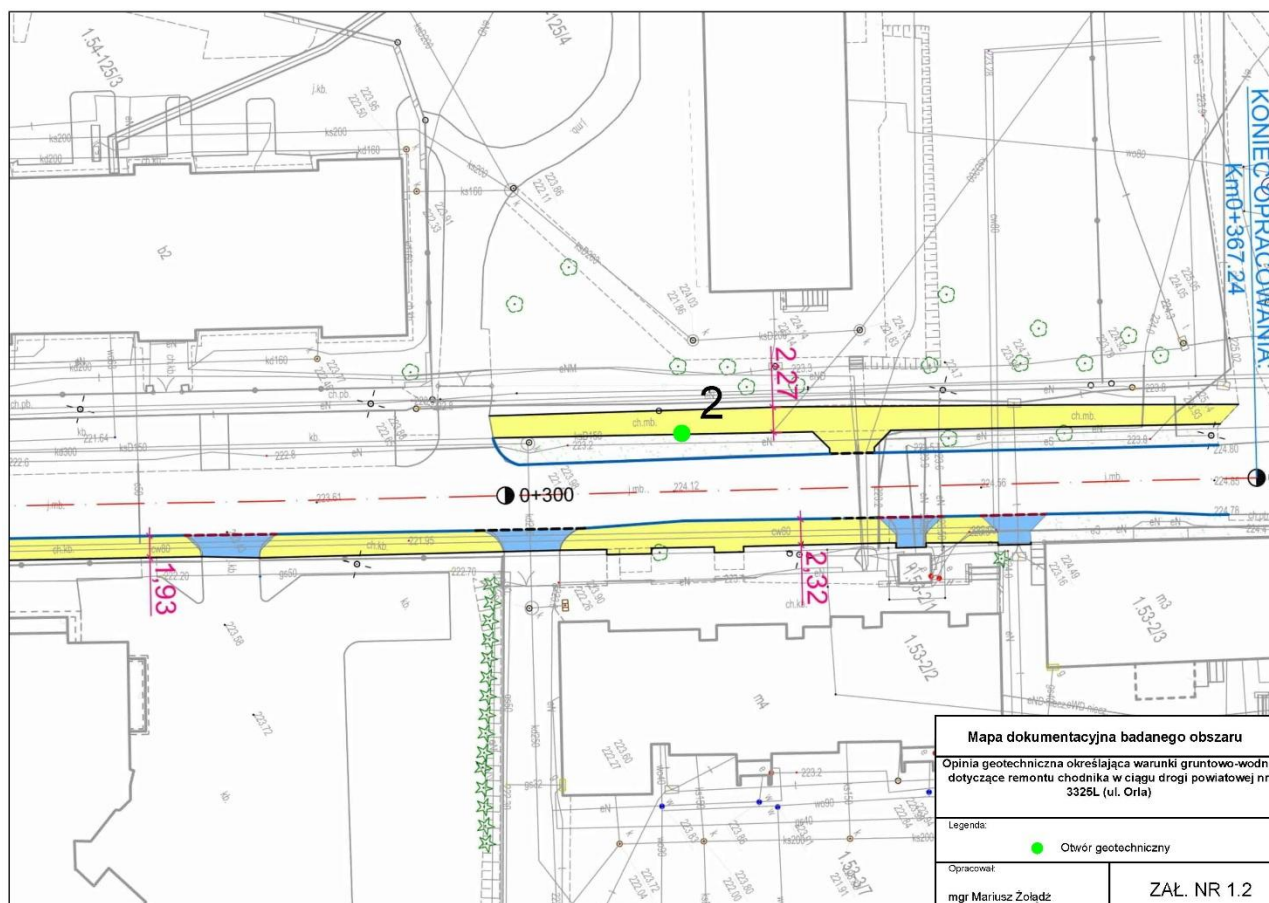
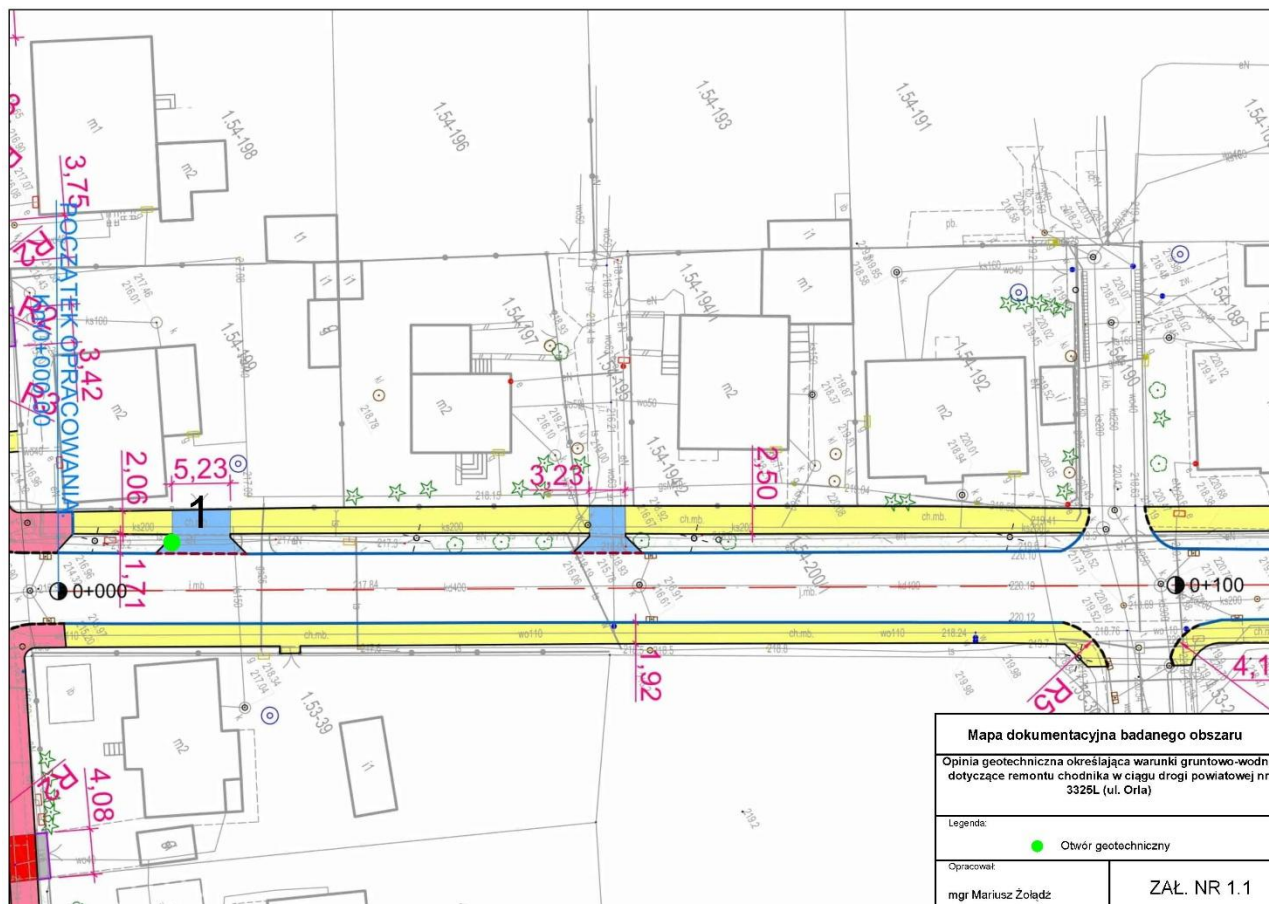
- wilgotność naturalna	$W_n = 16 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,05$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 17,0^\circ$
- spójność	$c_u = 25,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 30000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 42000 \text{ kPa}$



1.5. WARUNKI WODNE

W okresie prowadzonych badań tj. w styczeń 2025 roku do głębokości wykonanych odwiertów, nie nawiercono wód gruntowych.

1.6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W wyniku przeprowadzonych badań, należy stwierdzić, że podłoże gruntowe jest zbudowane z nasypów antropogenicznych oraz z twardoplastycznych gruntów spoistych.
2. W trakcie wierceń (styczeń 2025 r.) prowadzono obserwację hydrogeologiczną. W rozpoznanej strefie podłoża nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
3. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów słabo przepuszczalnych, po dłuższych opadach lub roztopach mogą pojawić się tymczasowe sączenia śródglinowe.
4. W wykonanych otworach geotechnicznych nie stwierdzono występowania gruntów nienośnych.
5. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym bezopadowym, ze względu na ryzyko występowania podwyższonego stanu wód gruntowych w długich okresach deszczowych i podczas gwałtownych roztopów.
6. Maksymalna głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m pod poziomem terenu.
7. Podane wartości I_L są wartościami uśrednionymi dla danej warstwy geotechnicznej.
8. Rozpoznanie ma charakter punktowy i może nie obejmować gruntów nienośnych nieobjętych wierceniami.
9. Sposób i rodzaj posadowienia obiektów należy dostosować do przedstawionych warunków gruntowo – wodnych.
10. Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz.463); projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, a badany teren należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu ustala Projektant.



GEO-WIZJA Usługi Geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 2.1			
Giedlarowa 422B, 37-300 Leżajsk			Otwór 1							
Miejscowość: Zamość			Obiekt: Chodnik				System wiercenia: Mechaniczny			
Gmina: Zamość			Zlecniodawca: MAKO Consulting				Rzędna: 217.50 m n.p.m.			
Powiat: zamojski			Dozór geol.: mgr Mariusz Żołędź				Skala 1 : 50			
Województwo: lubelskie							Data wiercenia: 2025-01			
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]		8			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasyp			0.10	Gleba ciemnobrązowa Nasyp (Pył z rumoszem) brązowy	Gb N (II+KR)	-		-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0		0.70	Zwietrzelnina gliniasta margla biała	KWg	II	w	tpl
					3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Mariusz Żołędź

Zestawienie charakterystycznych parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stratygrafia	Gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Charakterystyczny (średni) stopień zagęszczenia I_D	Charakterystyczny (średni) stopień plastyczności I_L	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_v [°]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_u [kPa]	Edometyczny moduł ścisłości M_u [kPa]
I	π	Czwartorzęd	2,05	22	C	-	0,20	17	15	20000	29000
II	KW _g		2,15	16	C	-	0,05	25	17	30000	42000

Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m , który wynosi:

- dla gruntów rodzimych - 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń.

opracował: mgr Mariusz Żołędź

Określenie kategorii geotechnicznej gruntu

Określa się kategorie geotechniczną jako pierwszą.

Sposób posadowienia obiektu budowlanego

Zaprojektowano posadowienie obiektu budowlanego na warstwie z mieszanki kruszywa związanego cementem, aby podstawa konstrukcji nawierzchni była posadowiona na stabilnej płaszczyźnie.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla os. niepełnosprawnych

Nie dotyczy.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne

Projektowana droga nie będzie stanowiła bariery architektonicznej dla osób z niepełnosprawnościami. Rozwiązania projektowe zaprojektowano zgodnie z zasadą równości z innymi osobami oraz zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego.

W obszarach przejść dla pieszych zaprojektowano pola uwagi i pasy ostrzegawcze płyt integracyjnych koloru żółtego z wypustkami wyraźnie wyczuwalnymi pod butami o wymiarach 30x30cm. Płyty integracyjne umieszczone w niniejszych newralgicznych punktach mają na celu poinformowanie osób niewidomych o występowaniu miejsc w których występuje konieczność zachowania szczególnej ostrożności. Pole uwagi i pasy ostrzegawcze będą połączone pasem prowadzącym z płyt kierunkowych koloru szarego.

Przejście dla pieszych

W celu zwiększenia orientacji przestrzennej oraz kierowania osób z dysfunkcjami wzroku do miejsc bezpiecznego przekraczania jezdni, przed przejściem dla pieszych zaprojektowano system fakturowych oznaczeń nawierzchni, składający się z:

- a) pasów prowadzących – płyty kierunkowe 30x30 cm koloru szarego
- b) pól uwagi - płyty integracyjne 30x30 cm koloru żółtego
- c) pasów ostrzegawczych – dwa rzędy płyt integracyjnych 30x30 cm koloru żółtego

Ponadto na przejściach dla pieszych zaprojektowano krawężniki zlicowane z chodnikiem i jezdnią.

9. Parametry techniczne wpływające na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

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

W planowanej inwestycji występuje istniejąca kanalizacja deszczowa, poprzez którą odbywać się będzie odprowadzenia wód opadowych. Sposób odprowadzenia wód opadowych z drogi oraz roboty budowlane nie naruszają uzasadnionych interesów osób trzecich wynikających z postanowień art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2023 poz. 1478).

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

Nie przewiduje się zanieczyszczeń gazowych.

9.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będzie nieznaczna ilość odpadów związana z funkcjonowaniem drogi. Zgodnie z katalogiem odpadów na etapie eksploatacji mogą powstawać odpady:

- 02 01 03 – odpadowa masa roślinna – ok. 0,15 Mg/rok,
- 15 02 03 - sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – wytwarzane w związku z likwidacją ewentualnych rozlewów substancji innych niż niebezpieczne na drodze – ok. 0,25 Mg/rok,
- 16 81 01* - odpady wykazujące własności niebezpieczne - powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – ok. 0,19 Mg/rok,

- 16 81 02 - odpady powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – inne niż wymienione w 16 81 01 – ok. 0,28 Mg/rok,

Magazynowaniu powyższych odpadów powinny odbywać się poprzez bioworki, worki oraz kontenery. Powstałe odpady w fazie eksploatacji przedsięwzięcia będą selektywnie gromadzone i sukcesywnie przekazywane uprawnionym podmiotom z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania.

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

Przedmiotowa inwestycja nie będzie generowała promieniowania jonizującego, pola elektromagnetycznego oraz innych zakłóceń. Właściwości akustyczne oraz emisje drgań od ruchu komunikacyjnego nie zmienią swoich wartości po zrealizowaniu inwestycji.

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

Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie negatywnie na powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. W przedmiotowej inwestycji występuje zieleń niska w postaci drzew i krzewów, które nie kolidują z rozwiązaniami projektowymi drogi.

10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Nie dotyczy.

11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę

Nie dotyczy.

12. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Nie dotyczy.

13. Ochrona przeciwpożarowa

Planowana inwestycja, obejmująca remont istniejącej drogi i chodnika, która po zakończeniu prac będzie spełniać wymagania dotyczące dróg pożarowych określone w Rozporządzeniu Ministra

Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030) w zakresie:

- szerokości drogi;
- nachylenia podłużnego;
- nośności nawierzchni drogi.

13.1. Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy, lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 869 i 2490 oraz z 2022 r. poz. 1557).

Nie dotyczy.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|------------------|
| 1. Widok planu sytuacyjnego | skala 1:500 |
| 2. Przekroje charakterystyczne | skala 1:50 |
| 3. Widok charakterystycznego poziomu- profil podłużny | skala 1:100/1000 |