



MAKO CONSULTING

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
ZADANIE	ROZBUDOWA UL. LWOWSKIEJ W ZAMOŚCIU
ZAWARTOŚĆ	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY - USUNIĘCIE KOLIZJI GAZOWEJ
BRANŻA	SANITARNA
INWESTOR	PREZYDENT MIASTA ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	066401_1.0001.AR_53.209 , 066401_1.0001.AR_49.23, 066401_1.0001.AR_49.53, 066401_1.0001.AR_49.54/2, 066401_1.0001.AR_53.210, 066401_1.0001.AR_49.90/4, 066401_1.0001.AR_49.95/3, 066401_1.0001.AR_53.238, 066401_1.0001.AR_51.1/5, 066401_1.0001.AR_51.33/10, 066401_1.0001.AR_51.33/11, 066401_1.0001.AR_51.33/17, 066401_1.0001.AR_51.33/28, 066401_1.0001.AR_53.261, 066401_1.0001.AR_52.2, 066401_1.0001.AR_51.33/30, 066401_1.0001.AR_51.33/9, 066401_1.0001.AR_51.34/4, 066401_1.0001.AR_51.73/2 066401_1.0001.AR_51.35/4, 066401_1.0001.AR_51.30/4, 066401_1.0001.AR_51.31/7, 066401_1.0001.AR_51.32/4, 066401_1.0001.AR_51.36/19, 066401_1.0001.AR_51.36/20, 066401_1.0001.AR_22.1/12, 066401_1.0001.AR_22.2/2, 066401_1.0001.AR_22.1/1, 066401_1.0001.AR_22.2/1, 066401_1.0001.AR_22.3/1, 066401_1.0001.AR_22.4/1, 066401_1.0001.AR_22.5/1, 066401_1.0001.AR_22.3/4, 066401_1.0001.AR_22.4/4, 066401_1.0001.AR_22.3/3, 066401_1.0001.AR_22.4/3, 066401_1.0001.AR_22.1/11, 066401_1.0001.AR_51.71/6, 066401_1.0001.AR_22.67, 066401_1.0001.AR_22.5/2, 066401_1.0001.AR_22.6/7, 066401_1.0001.AR_22.10/7, 066401_1.0001.AR_22.9/1, 066401_1.0001.AR_22.8, 066401_1.0001.AR_22.7/2, 066401_1.0001.AR_22.6/9, 066401_1.0001.AR_22.6/6, 066401_1.0001.AR_22.6/8, 066401_1.0001.AR_22.11/9, 066401_1.0001.AR_22.7/1, 066401_1.0001.AR_22.11/5, 066401_1.0001.AR_22.12/7, 066401_1.0001.AR_22.12/5, 066401_1.0001.AR_22.13/3, 066401_1.0001.AR_22.12/8, 066401_1.0001.AR_22.13/6, 066401_1.0001.AR_22.14/6, 066401_1.0001.AR_22.14/5, 066401_1.0001.AR_22.15/1, 066401_1.0001.AR_22.16/4, 066401_1.0001.AR_22.16/3, 066401_1.0001.AR_22.15/2, 066401_1.0001.AR_22.15/20, 066401_1.0001.AR_22.17/23 066401_1.0001.AR_22.17/22, 066401_1.0001.AR_22.15/4, 066401_1.0001.AR_22.15/19, 066401_1.0001.AR_22.15/23 066401_1.0001.AR_52.94, 066401_1.0001.AR_52.93, 066401_1.0001.AR_52.1, 066401_1.0001.AR_52.92/4, 066401_1.0001.AR_52.92/3, 066401_1.0001.AR_52.89/4, 066401_1.0001.AR_52.89/7, 066401_1.0001.AR_52.89/6, 066401_1.0001.AR_52.89/2, 066401_1.0001.AR_52.89/1, 066401_1.0001.AR_52.88/1, 066401_1.0001.AR_52.85/1, 066401_1.0001.AR_52.85/2, 066401_1.0001.AR_52.80, 066401_1.0001.AR_52.79/1, 066401_1.0001.AR_52.33/5, 066401_1.0001.AR_52.81
JEDNOSTKA EWID.	0664014_1 ZAMOŚĆ
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1,0 W 1,5
KATEGORIA GRUNTU	I
TOM	III

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	SANITARNA	MGR INŻ. KAROLINA NOWOTARSKA	LUB/0093/PWBS/16	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	SANITARNA	MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK	LUB/0062/PWBS/18	

30 CZERWIEC 2023 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY

TOM III BRANŻA SANITARNA (USUNIECIE KOLIZJI GAZOWEJ) – PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Oświadczenie	3
2. Informacja o Obszarze Oddziaływania Obiektu	4
3. Projekt architektoniczno-budowlany.....	5
I. Część opisowa.....	6
II. Część rysunkowa	41

**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. 2023 POZ. 682 Z
PÓŹ. ZMIANAMI)**

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 2023 poz. 682 póź. zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1 tej ustawy oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji: **„ROZBUDOWA UL. LWOWSKIEJ W ZAMOŚCIU”** 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 zmianami), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

PROJEKTANT

mgr inż. Karolina Nowotarska
nr upr. LUB/0093/PWBS/16

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Kamil Kluczek
nr upr. LUB/0062/PWBS/18

30 CZERWIEC 2023 r.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Informuje się, że Obszar Oddziaływania Obiektu „**ROZBUDOWA UL. LWOWSKIEJ W ZAMOŚCIU**” będzie oddziaływał na działki na których został zaprojektowany:

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 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. 2023 poz. 645 z póź. zmianami)

PROJEKTANT

mgr inż. Karolina Nowotarska
nr upr. LUB/0093/PWBS/16

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Kamil Kluczek
nr upr. LUB/0062/PWBS/18

30 CZERWIEC 2023 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

Rys.1 Plan zagospodarowania działki

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 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)
- 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. 2023 poz. 645 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. 2022 poz. 699 z póź. zmianami)
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie.

1. Rodzaj i kategoria projektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Zaprojektowano rozbudowę ulicy Lwowskiej w mieście Zamość – Kategoria XXV (Współczynnik kategorii obiektu 1.0, współczynnik wielkości obiektu 1.5).

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest realizacja „**ROZBUDOWA UL. LWOWSKIEJ W ZAMOŚCIU**”

W zakres inwestycji stanowi rozbudowa ulicy Lwowskiej(DW849 i DK17) oraz odcinka Al. Jana Pawła II(DK17), polegająca na:

- budowie konstrukcji nawierzchni jezdni
- przebudowie skrzyżowań; skrzyżowania ul. Lwowskiej i ul. Młyńskiej oraz ul. Lwowskiej i Al. Jana Pawła II w postaci rond,
- budowa nawierzchni dróg dla pieszych
- budowa nawierzchni dróg dla rowerów
- budowa nawierzchni dróg dla pieszych i rowerów
- budowa zjazdów zwykłych
- przebudowa zatok autobusowych i pętli autobusowej
- wykonanie odsłoniętych podczas prac cokołów budynków przy projektowanej infrastrukturze drogowej
- wycinka istniejących drzew i krzewów kolidujących z inwestycją
- budowa kanalizacji deszczowej
- budowa kanału technologicznego
- przebudowa sieci gazowej
- usunięcie kolizji elektroenergetycznych
- przebudowa sieci telekomunikacyjnej
- budowa oświetlenia
- demontaż banerów reklamowych
- rozbiórka ogrodzeń kolidujących z inwestycją

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 pieszych będzie odbywał się po drogach dla pieszych lub drogach dla pieszych i rowerów, ruch rowerowy pod drogach dla rowerów lub drogach dla pieszych i rowerów, zaś ruch pojazdów mechanicznych po jezdni projektowanej drogi.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

3.1 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotem opracowania jest odcinek ulicy Lwowskiej (droga wojewódzka nr 849) od skrzyżowania z ul. Spadek, przez skrzyżowanie z ul. Listopadową, z ul. Młyńską do skrzyżowania z Al. Jana Pawła II oraz ulicy Lwowskiej (droga krajowa nr 17) od skrzyżowania z Al. Jana Pawła II do granic miasta Zamość. Istniejące ulice charakteryzują się nawierzchnią asfaltową wraz z licznymi deformacjami podłużnymi i poprzecznymi. Ul. Lwowską stanowi ulica o dwóch pasach ruchu – po jedynym pasie w danym kierunku (na odcinku od ul. Spadek do Al. Jana Pawła II), którą posiada pasy do skrętów w obrębie skrzyżowań. Na odcinku od skrzyżowania z Al. Jana Pawła II do granic miasta, ulica Lwowska posiada dwa pasy ruchu oraz pasy ruchu do skrętów w obrębie skrzyżowań i zjazdów. Wzdłuż przedmiotowego odcinka zlokalizowane są opaski bezpieczeństwa o nawierzchni z płyt betonowych 50x50 cm oraz o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, obustronne drogi dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej betonowej oraz o nawierzchni mineralno-asfaltowej, drogi dla rowerów o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, zatoki autobusowe o nawierzchni klinkierowej oraz obustronne zjazdy o nawierzchni asfaltowej i nawierzchni z kostki brukowej betonowej. W skład niniejszego opracowania wchodzi również skrzyżowanie ul. Lwowskiej i Al. Jana Pawła II. Odcinek Alei Jana Pawła II jest drogą krajową nr 17 stanowi ulica dwujezdniowa o trzech pasach ruchu (kierunek Lublin) oraz o dwóch pasach ruchu (kierunek Tomaszów Lubelski). Ulica charakteryzuje się nawierzchnią asfaltową. Wzdłuż przedmiotowego odcinka znajdują się zjazdy o nawierzchni asfaltowej oraz o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, a także drogi dla pieszych i rowerów o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Odwodnienie ulic odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej, zaś ich oświetlenie odbywa się poprzez istniejące oświetlenie uliczne. Na projektowanym odcinku (droga krajowa nr 17 – Al. Jana Pawła II) odbywa się ruch zarówno o charakterze lokalnym, jak również ruch tranzytowy. Dodatkowo na przedmiotowym terenie stwierdzono obecność oznakowania poziomego, pionowego, obecność uzbrojenia podziemnego w postaci: sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłowniczej, gazowej, telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej. Ponadto w obrębie obszaru opracowania zainwentaryzowano drzewa kolidujące z projektowaną inwestycją.

3.2 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna projektowanych obiektów budowlanych

Inwestycja polegać będzie na wykonaniu nowej sieci gazowej niskiego ciśnienia z rur PE100 RC SDR17 dn125 typu 2 dwuwarstwowych. Przebieg projektowanej trasy gazociągu pokazano w części rysunkowej (rys. 1).

Po wykonaniu prób i przekazaniu do eksploatacji, sieć zostanie przełączona do istniejącej sieci – zgodnie z częścią rysunkową (rys. 1 i rys. 2) i wytycznymi określonymi w projekcie technicznym.

Projektowany gazociąg będzie gazociągiem o ciśnieniu nominalnym do 10 kPa. Gazociąg zlokalizowany jest w pierwszej klasie lokalizacji. Strefa kontrolowana, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, dla projektowanej sieci wynosi 1,0 m. W strefie tej operator sieci powinien kontrolować wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie gazociągu. W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzeń stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Trasa zaprojektowanego gazociągu z uzbrojeniem zapewnia jego bezpieczną eksploatację oraz dostawę gazu w ilościach wynikających z bieżącego i planowanego zapotrzebowania. Trasa gazociągu nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

4.1 Zestawienia

Średnicę gazociągu przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy gazociągu wydanymi przez dostawcę gazu, a mianowicie:

- 1) Sieć gazową wykonać z rur polietylenowych:
— PE 100 RC SDR17 dn125, typu 2 dwuwarstwowe L = 115,1 m

Przebieg projektowanej trasy gazociągu wraz z uzbrojeniem terenu pokazano w części rysunkowej na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1 : 500 (rys. 1).

Włączenia do czynnych gazociągów, jako prace gazoniebezpieczne dokona operator sieci gazowej. Sposób przełączeń i włączeń został przedstawiony w części rysunkowej (rys. 2) Włączenia i przełączenia należy wykonać w komorach montażowej. Po wykonaniu prac instalacyjnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM TERENU

5.1 Skrzyżowanie z kablem eN i tel.

Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m a kąt skrzyżowania winien wynosić min. 20 stopni. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań z kablami roboty należy wykonać z zachowaniem wyjątkowej ostrożności i zgłosić do odbioru zarządcy sieci. W przypadku skrzyżowań sieci gazowej z kablami, na kablach należy zakładać rury osłonowe dwudzielne dn83 L=1,0 m (skrzyżowania z kablami eN), dn110 L=1,0 m (skrzyżowanie z kablami sN), dn160 (skrzyżowanie z kablami eW) oraz dn83L=1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami tel.

5.2 Skrzyżowanie z wodociągiem i kanalizacją

Podczas wykonywania robót budowlanych w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci gazowej z siecią wodociągową i kanalizacyjną, należy wykonać roboty z zachowaniem ostrożności. Minimalna odległość w pionie sieci gazowej od wodociągowej i kanalizacyjnej powinna wynosić 0,2 m. Przy

przekraczaniu skrzyżowań z kanalizacją lub wodociągiem, kąt skrzyżowania powinien być nie mniejszy niż 60 stopni. Należy dążyć, aby kąt zbliżony był do 90°

5.3 Skrzyżowanie z drogą

Podczas wykonywania robót budowlanych w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci gazowej z siecią z jezdnią gazociąg należy wykonać w rurach osłonowych pod jezdnią. Pod nawierzchnią jezdni gazociąg należy zlokalizować min. 1,0 m poniżej nawierzchni i min. 0,5 m poniżej najniższej warstwy podbudowy drogi. W terenie zielonym gazociąg należy zlokalizować min. 0,8 m poniżej powierzchni terenu.

6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

W dniu 17.04.2023 r. zostały wykonane geotechniczne badania podłoża gruntowego na omawianym obszarze. Wykonano 9 otworów geotechnicznych do głębokości 5,0 m p.p.t. 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.

Warunki gruntowe

Charakterystyki fizykomechanicznych właściwości gruntów zalegających w podłożu budowlanym dokonano na podstawie:

- badań makroskopowych gruntów przeprowadzonych w terenie

W świetle przeprowadzonych badań wydzielono w podłożu sześć warstw geotechnicznych. Podstawą wydzielenia były stwierdzone różnice w genezie oraz wykształceniu litologicznym, a także różnice w konsystencji napotkanych w trakcie badań gruntów. Wydzielone warstwy oznaczono symbolami *I*, *Ila*, *Ilb*, *Ilc*, *IIla* oraz *IIlb*. Charakterystykę wydzielonych warstw przedstawiono poniżej.

Warstwa geotechniczna I

Do warstwy tej zaliczono średnio zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków średnich lokalnie z rumoszem. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G1.**

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów przedstawiono poniżej:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 14 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 1,85 \text{ T/m}^3$ |
| - stopień zagęszczenia | $I_D = 0,50$ |

- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 33,0^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 79000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 94000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIa

Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci pyłów oraz glin. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G4.**

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości stopnia plastyczności wyznaczono na podstawie badań terenowych. Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów przedstawiono poniżej.

- wilgotność naturalna	$W_n = 16 - 20 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 - 2,15 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,15$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 16,0^\circ$
- spójność	$c_u = 19,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 23000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 33000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIb

Do warstwy tej zaliczono plastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci pyłów. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G4.**

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości stopnia plastyczności wyznaczono na podstawie badań terenowych. Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów przedstawiono poniżej.

- wilgotność naturalna	$W_n = 24 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ T/m}^3$

- stopień plastyczności	$I_L = 0,35$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 12,0^\circ$
- spójność	$c_u = 12,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 15000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 21000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIc

Do warstwy tej zaliczono miękkoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci pyłów. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G4.**

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości stopnia plastyczności wyznaczono na podstawie badań terenowych. Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów przedstawiono poniżej.

- wilgotność naturalna	$W_n = 26 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,95 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,55$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 9,0^\circ$
- spójność	$c_u = 8,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 10000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 14000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIIa

Do warstwy tej zaliczono półzwarne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci zwietrzelin gliniastych margla z wypełnieniem pylasto - gliniastym. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G2.**

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów przedstawiono poniżej:

- wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,00$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 18,0^\circ$
- spójność	$c_u = 30,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 33000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 48000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIIb

Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci zwietrzelin gliniastych margla z wypełnieniem pylasto - gliniastym. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G2.**

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów przedstawiono poniżej:

- wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,05$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 17,0^\circ$
- spójność	$c_u = 25,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 29000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 42000 \text{ kPa}$

Warunki wodne








W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 5,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Wnioski i zalecenia

1. Na badanym obszarze podłoże gruntowe jest niejednorodne i uwarstwione.
2. W wykonanych otworach stwierdzono występowanie gruntów słabonośnych – warstwa geotechniczna IIb oraz IIc.
3. W trakcie wierceń (kwiecień 2023 r.) prowadzono obserwację hydrogeologiczną. W rozpoznanej strefie podłoża do głębokości 5,0 m nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
4. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów słabo przepuszczalnych, po intensywnych opadach lub roztopach lokalnie mogą wystąpić sączenia śródglinowe.
5. Na badanym obszarze pod projektowany obiekt występują głównie grunty o grupie nośności G4. W miejscach występowania gruntów o grupie nośności G4 należy przygotować podłoże gruntowe tak, aby bezpośrednio pod konstrukcją drogi występowały grunty nośności G1.
6. Maksymalna głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m pod poziomem terenu.
7. Rozpoznanie ma charakter punktowy i może nie obejmować gruntów nienośnych nieobjętych wierceniami.
8. Podane wartości I_D oraz I_L są wartościami uśrednionymi dla danej warstwy geotechnicznej.
9. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Do obliczeń należy przyjąć bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego „ γ_m ”, który zapewnia większe bezpieczeństwo budowli. Zgodnie z pkt. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego „ γ_m ” dla gruntów spoistych należy zmniejszyć mnożąc przez 0,9, ponieważ parametry geotechniczne były ustalone metodą „B”.
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); projektowane obiekty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej, a badany teren należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu ustala Projektant.

Otwory geotechniczne

GEO-WIZJA Usługi Geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 2.1		
Giedlarowa 422B, 37-300 Leżajsk			Otwór 1							
Miejscowość: Zamość			Obiekt: ul. Lwowska			System wiercenia: Mechaniczny				
Gmina: Zamość			Zleceńodawca: MAKO Consulting			Rzędna: 226.30 m n.p.m.				
Powiat: zamojski			Dozór geol.: mgr Mariusz Żołądz			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-04		
Województwo: lubelskie										
Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu		
									[m.p.p.t]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Czwartorzęd Czwartorzęd	Nasyp Nasyp	1.0		0.10	Gleba ciemnobrazowa Nasyp niekontrolowany (Pył z rumoszem i okruchami cegłel) ciemnobrazowy	Gb	nN (II+KR+Cg) -	-	-	-
	1.20	Głina brązowa	G	IIa	tpl					
						2.0	Pył brązowy	II	IIb	pl
	3.0	Pył brązowy	KWg	IIIb	tpl					
						3.20	Zwietrzlina gliniasta opoki biała	IIIa	pzw	
	3.70	Zwietrzlina gliniasta opoki biała								
						4.0				
	5.0									
						5.00				

GEO-WIZJA Usługi Geologiczne Giedlarowa 422B, 37-300 Leżajsk					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór 4					Zał.nr: 2.4			
Miejscowość: Zamość Gmina: Zamość Powiat: zamojski Województwo: lubelskie					Obiekt: ul. Lwowska Zleceniodawca: MAKO Consulting Dozór geol.: mgr Mariusz Żołądz					System wiercenia: Mechaniczny			
										Rzędna: 226.30 m n.p.m.			
										Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2023-04		
Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu			
[m.p.p.t.]			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
		Nasyp	Nasyp		0.10	Gleba ciemnobrązowa Nasyp niekontrolowany (Pył z okruchami cegieł i gruzem) ciemnobrązowy	nN (II+Cg+Gruz) -	Gb	w				
					0.50	Pył brązowy							
		Czwartorzęd	Czwartorzęd		1.0		Pył brązowy	II			IIa	tpl	
					2.0								
					2.30								
					2.60	Zwietrzlina gliniasta opoki biała	KWg	IIIb			tpl		
					3.60	Zwietrzlina gliniasta opoki biała							
					4.0								
			5.0		5.00								pzw

GEO-WIZJA Usługi Geologiczne Giedlarowa 422B, 37-300 Leżajsk				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór 5				Zał.nr: 2.5				
Miejscowość: Zamość Gmina: Zamość Powiat: zamojski Województwo: lubelskie				Obiekt: ul. Lwowska Zleceniodawca: MAKO Consulting Dozór geol.: mgr Mariusz Żołądz				System wiercenia: Mechaniczny				
								Rzędna: 223.30 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2023-04			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny			Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t.]	[m]	[m]	[m]	8				9	10	11		
1	2	3	4	5	6	7			8	9	10	11
		Nasypl Nasypl		0.80	Nasyp niekontrolowany (Pył z okruchami cegieł i żwirem) ciemnobrązowy			nN (II+Cg+Ż)	-	w	-	
				1.10	Nasyp niekontrolowany (Pył z okruchami cegieł i rumoszem) ciemnobrązowy			nN (II+Cg+KR)				
		1.0		Pył brązowy								
		2.0					II	IIa			tpl	
		3.0										
		3.70		Piasek średni z rumoszem jasnobrązowy			Ps+KR	I	szg			
		3.90		Zwietrzlina gliniasta opoki biała				IIIb	tpl			
		4.0					KWg					
		4.80		Zwietrzlina gliniasta opoki biała				IIIa	pzw			
		5.0		5.00								

Określenie kategorii geotechnicznej gruntu

Określa się kategorie geotechniczną jako pierwszą.

Sposób posadowienia obiektu budowlanego

Zaprojektowano posadowienie obiektu budowlanego na warstwie z betonowej tak, aby podstawa konstrukcja nawierzchni była posadowiona na stabilnej płaszczyźnie.

7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy.

8. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla os. niepełnosprawnych

Nie dotyczy.

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

W miejscu przecięcia dróg dla pieszych z jezdnią i zjazdami zaprojektowano krawężniki wtopione o odślonieniu - 0cm. 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.

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

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

W planowanej inwestycji zaprojektowano system odprowadzania wód opadowych za pomocą wpustów deszczowych i kanalizacji deszczowej.

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

Nie przewiduje się zanieczyszczeń gazowych.

10.3 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. 1,2 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. 0,2 Mg/rok,
- 16 81 01* - odpady wykazujące własności niebezpieczne - powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – ok. 0,8 Mg/rok,
- 16 81 02 - odpady powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – inne niż wymienione w 16 81 01 – ok. 0,4 Mg/rok,
- 20 03 03 - odpady z czyszczenia ulic i placów – ok. 0,9 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.

10.4 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.

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

Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Realizacja inwestycji co prawda będzie wiązała się z wycinką 54 szt drzew i krzewów kolidujących z inwestycją, nie mniej jednak zaprojektowano nasadzenia kompensacyjne drzew. Ponadto zaprojektowano nasadzenia traw i krzewów w obrębie wyspy środkowej ronda na skrzyżowaniu ul. Lwowskiej i Al. Jana Pawła II.

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

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy.

13. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego

W przedmiotowej realizacji w ocenie projektanta na etapie projektowania występują kolizje z urządzeniami infrastruktury podziemnej. Za sieci, które nie są zainwentaryzowane oraz te które są wykonane bez powiadomienia Inwestora oraz te urządzenia, które są wykonane po terminie uzgodnienia zbiorczej planszy uzbrojenia terenu projektant nie ponosi odpowiedzialności. Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na kable lub przewody (nie pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym) należy je odpowiednio zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego gestora. Projektant nie jest w stanie stwierdzić na jakiej głębokości są ułożone urządzenia podziemne, które po odsłonięciu w trakcie realizacji inwestycji mogą wymagać zabezpieczenia lub ewentualnej przebudowy. W razie konieczności należy również wykonać regulację pionową wszystkich urządzeń obcych znajdujących na terenie planowanej inwestycji oraz wymienić wszystkie włazy studni telekomunikacyjnych.

13.1. Zabezpieczenia i regulacja pionowa infrastruktury podziemnej

Wykonawca jest bezwzględnie zobligowany przed przystąpieniem do robót budowlanych uzgodnić technologię zabezpieczenia oraz technologię wykonywania robót budowlanych w zakresie każdej występującej branży z odpowiednim gestorem sieci. Po uzyskaniu akceptacji zatwierdzonej technologii Wykonawca może przystąpić do wykonywania robót budowlanych branżowych pod nadzorem gestorów sieci. Wykonawca bezwzględnie uwzględni wszystkie zalecenia w wydanych warunkach technicznych gestorów sieci oraz wszystkich zaleceń wynikających z narady koordynacyjnej.

14. Ochrona przeciwpożarowa

Planowana inwestycja polegająca na rozbudowie ulic, po jej realizacji będzie spełniać wymagania dotyczące dróg pożarowych wynikające z zapisów Rozporządzenia 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;

- promieni łuków poziomych;
- nośności nawierzchni drogi.

14.1. Informacja o zgodzie na odstępowstwo, 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