

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

ZADANIE	BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110449L W MIEJSCOWOŚCI LIPSKO
ZAWARTOŚĆ	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
INWESTOR	WÓJT GMINY ZAMOŚĆ, UL. PEOWIAKÓW 92, 22-400 ZAMOŚĆ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DROGA GMINNA NR 110449L LIPSKO, GMINA ZAMOŚĆ, POWIAT ZAMOJSKI, WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	062014_2.0036.9/3, 062014_2.0036.3/14, 062014_2.0036.122, 062014_2.0036.2/21 062014_2.0036.2/22, 062014_2.0036.3/23, 062014_2.0036.121, 062014_2.0036.2/15 062014_2.0036.2/19, 062014_2.0036.2/23, 062014_2.0036.5/16, 062014_2.0036.5/15, 062014_2.0036.2/9, 062014_2.0036.8/1, 062014_2.0036.5/17, 062014_2.0036.5/19 062014_2.0036.5/20, 062014_2.0036.5/14, 062014_2.0036.5/13, 062014_2.0036.5/9, 062014_2.0036.5/10, 062014_2.0036.7/11, 062014_2.0036.5/11, 062014_2.0036.6/1 062014_2.0036.7/15, 062014_2.0036.7/16, 062014_2.0036.6/15, 062014_2.0036.7/13 062014_2.0036.7/18, 062014_2.0036.6/17, 062014_2.0036.6/19 062014_2.0036.7/19, 062014_2.0036.6/7, 062014_2.0036.93, 062014_2.0036.67/1, 062014_2.0036.68/1, 062014_2.0036.69/1, 062014_2.0036.69/2, 062014_2.0036.6/10 062014_2.0036.70/1, 062014_2.0036.6/11, 062014_2.0036.6/14, 062014_2.0036.70/2 062014_2.0036.73/1, 062014_2.0036.73/2, 062014_2.0036.74, 062014_2.0036.46/2 062014_2.0036.46/4, 062014_2.0036.47/5, 062014_2.0036.47/3, 062014_2.0036.48/3 062014_2.0036.48/16, 062014_2.0036.48/7, 062014_2.0036.48/12, 062014_2.0036.48/10 062014_2.0036.48/11, 062014_2.0036.48/13, 062014_2.0036.49/1, 062014_2.0036.92, 062014_2.0036.50/6, 062014_2.0036.52/3, 062014_2.0036.52/1, 062014_2.0036.50/5 062014_2.0036.50/7, 062014_2.0036.50/8, 062014_2.0036.108/1, 062014_2.0036.110 062014_2.0036.57/1, 062014_2.0036.58/1, 062014_2.0036.51/6, 062014_2.0036.48/16, 062014_2.0036.48/6, 062014_2.0036.2/12
JEDNOSTKA EWID.	062014_2
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1,0 W 1,5
KATEGORIA GRUNTU	I
TOM	IIA

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	MGR INŻ. MICHAŁ BODAK	LUB/0109/PWBE/17	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	MGR INŻ. PRZEMYSŁAW SKOWRON	LUB/0129/PWBE/17	

16 LUTY 2024

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY

TOM IIA BRANŻA ELEKTRYCZNA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Oświadczenie	3
2. Projekt architektoniczno-budowlany	4
I. Część opisowa	5
II. Część rysunkowa	27

**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
PÓŻ. 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. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji: **„BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110449L W MIEJSCOWOŚCI LIPSKO”** 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

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Michał Bodak
nr upr. LUB/0109/PWBE/17

mgr inż. Przemysław Skowron
nr upr. LUB/0129/PWBE/17

16 LUTY 2024 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. Schemat zasilania | skala B/S |

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)
- 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. 2023 poz. 1587 z póź. zmianami)
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie

1. Rodzaj i kategoria projektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Zaprojektowano budowę drogi gminnej nr 110449 L w miejscowości Lipsko, Gmina 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 budowa drogi gminnej nr 110449L w miejscowości Lipsko w Gminie Zamość, powiat zamojski.

W zakres inwestycji wchodzi między innymi:

- budowa konstrukcji jezdni drogi
- budowa poboczy
- budowa zjazdów zwykłych
- budowa przepustów pod zjazdami
- budowa przepustu fi 1000 zlokalizowanego pod koroną drogi
- budowa 6 studni chłonnych
- budowa rowów drogowych
- konserwacja istniejących rowów drogowych bez zmian parametrów technicznych
- budowa oświetlenia ulicznego

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 poboczach gruntowych.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

3.1 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna istniejących obiektów budowlanych

Przedmiot opracowania stanowi budowa drogi gminnej nr 110449L w miejscowości Lipsko, gmina Zamość. W stanie istniejącym droga 110449L posiada nawierzchnię żwirową o zmiennej szerokości około 3,00-3,50 m. Odwodnienie jezdni odbywa się powierzchniowo do istniejących rowów przydrożnych. Na terenie inwestycji zlokalizowane jest uzbrojenie terenu w postaci sieci teletechnicznej, gazowej oraz napowietrznej linii energetycznej. Stwierdzono, że odprowadzenie wód opadowych odbywa się przy pomocy spadków podłużnych i poprzecznych istniejącej drogi do istniejących rowów oraz terenów zielonych.

Układ przestrzenny obszaru objętego opracowaniem charakteryzuje się głównie jednolitym układem komunikacyjnym, który umożliwia skomunikowanie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej oraz terenów rolniczych. Zagospodarowanie terenu wokół obszaru objętego opracowaniem to obszary luźnej zabudowy jednorodzinnej, zagrodowej oraz tereny rolnicze.

Forma architektoniczna istniejących obiektów budowlanych jest dostosowana do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

3.2 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna projektowanych obiektów budowlanych

Zaprojektowano budowę oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej nr 110449L w m. Lipsko. Szczegóły w ww. zakresie zostały opisane w pkt. 4 niniejszego opracowania – dla zachowania czytelności opracowania odstąpiono od powielania przywołanego opisu rozwiązań technicznych.

3.3. Powierzchnia biologicznie czynna

Zaprojektowano powierzchnię biologicznie czynną (zieleniec) o łącznej powierzchni 3 393,00 m²

3.4. Charakterystyka ekologiczna

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje zniszczenia przyległego otoczenia. Projektowany odcinek drogi 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 droga nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska w zakresie emisji hałasu, a projektowana droga nie będzie wykazywała negatywnych cech oddziaływania na środowisko.

Obszar opracowania jest zlokalizowany w odległości od:

Rezerwaty: Wieprzec w odległości 3,60 km

Parki krajobrazowe: Krasnobrodzki Park Krajobrazowy – otulina w odległości 3,54 km

Parki narodowe: Roztoczański Park Narodowy – otulina w odległości 0,24 km

Obszary chronionego krajobrazu: Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu (woj. Podkarpackie) w odległości 27,04 km

Natura 2000 obszary specjalnej ochrony: RoztoczePLB060012 w obszarze

Natura 2000 specjalne obszary ochrony: Uroczyska Lasów Adamowskich PLH060094 w odległości 0,19 km

Użytek ekologiczny: Belfond w odległości 9,76 km

Pomnik przyrody: brak nazwy w odległości 6,48 km

3.5. Zgodność projektu z zapisami MPZP

Niniejsza inwestycja będzie realizowana w oparciu o decyzję ZRID (decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej). W sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przepisów ustawy z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Dz. U. z 2021 r. poz. 485 art. 11i pkt.2).

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

Nie dotyczy.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

4.1. Projektowane oświetlenie

Oświetlenie projektowanej drogi gminnej nr 110449L w m. Lipsko należy zrealizować oprawami oświetlenia drogowego LED o strumieniu 8650lm/7449lm (LED/oprawa), o mocy oprawy 55W, IP-66, IK-09, kl. ochr II, w obudowie ze stopu aluminium anodowanego z kloszem PC odpornym na UV oraz wbudowanymi ogranicznikami przepięć. W celu uzyskania równomierności oświetlenia i zapewnienie normatywnego natężenia oświetlenia na powierzchni jezdni słupy oświetleniowe rozmieszczono średnio w odległości co 35m – wg rysunku: Widok Planu Sytuacyjnego.

Oprawy oświetleniowe montować na aluminiowych słupach cylindryczno - stożkowych anodowanych bez szwów o wysokości $h=7m$ (wysokość oprawy $H=8m$) przystosowanych do montażu wysięgnika jednoramiennego (wysięg wysięgnika $w=0,6m$), grubość ścianki min. 4mm oraz średnicy podstawy 146mm (stopa 320mmx320mm). Kolor słupów ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Słupy montować na typowych fundamentach betonowych o wym. $0,32 \times 0,32 \times 1,1m$. Słupy mocować do fundamentu za pomocą śrub ocynkowanych, w tym co najmniej 2 sztuk śrub w wersji "zrywalnej". Słupy oświetleniowe zasilić kablami YAKXS 5x35mm²- 1kV wyprowadzonymi istniejącej szafki oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na działce ew. nr 2/12 oraz z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego SOU. Oprawy oświetleniowe zasilić przewodami YKY 3x2.5mm² 1kV wciągniętymi w otwory słupów i wysięgników. We wnękach słupów stosować złącza słupowe fazowe, bezpiecznikowe oraz neutralne z zabezpieczeniami jednofazowymi D01 - 6A. Dostęp do złączy słupowych słupów oświetleniowych zapewnić od strony pobocza.

Dobre w projekcie parametry opraw oświetleniowych są parametrami minimalnymi, jakie należy spełnić przy wykonaniu projektowanego oświetlenia z warunkiem tolerancji +/- 10% . Dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych.

Montaż i ustawienie słupów oświetleniowych

Dla potrzeb oświetlenia jezdni słupy oświetleniowe aluminiowe cylindryczno - stożkowe anodowane bez szwów o wysokości $h=7\text{m}$ (oprawa na 8m) przystosowane do montażu wysięgnika ustawić jednostronnie w pasach zieleni/poboczu na typowych fundamentach betonowych o wym. $0,32\times 0,32\times 1,1\text{m}$ dostarczonych razem ze słupami przez producenta słupów. Oprawy oświetleniowe zasilić przewodami YKY $3\times 2,5\text{mm}^2$ 1kV wciągniętymi w otwory słupów i wysięgników. We wnękach słupów stalowych stosować złącza słupowe fazowe, bezpiecznikowe oraz neutralne z zabezpieczeniami jednofazowymi D01 - 6A dla każdej oprawy oddzielnie.

Zasilanie projektowanej szafy oświetleniowej

Zasilanie projektowanej szafy oświetleniowej odbywać się będzie kablem YAKXS $5\times 35\text{mm}^2$ z projektowanego złącza licznikowego ZP-1 (wg opracowania RE Zamość) posadowionych w pasie drogowym (wg rys. Widok Planu Sytuacyjnego). Miejsce dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy w projektowanym złączu pomiarowym ZP-1.

Szafka oświetleniowa SOU

Zaprojektowano szafkę oświetleniową 3-obwodową typu SO-3C o typowym wyposażeniu w obudowie izolacyjnej z tworzywa termoutwardzalnego oraz lakierowana lakierem odpornym na promieniowanie UV. Lokalizację szafki oświetleniowej przedstawiono na rys. Widok Planu Sytuacyjnego.

Szafka wyposażona będzie w aparaturę modułową zabezpieczająco-sterującą oraz układ załączania oświetlenia w postaci cyfrowego programatora astronomicznego. Projektowany sterownik oświetlenia umożliwia załączanie i wyłączanie oświetlenia oraz monitorowanie infrastruktury oświetleniowej zdalnie za pomocą strony internetowej, jak również zbliżeniowo za pomocą smartfona z poziomu aplikacji NFC.

Projektowana szafa oświetleniowa będzie wyposażona w kompensator mocy biernej pojemnościowej LED. Kompensator jest zaprojektowany w taki sposób, aby w znacznym stopniu zmniejszyć straty generowane w instalacji oświetleniowej LED, które wynikają z przepływu mocy biernej pojemnościowej. Cały proces kompensacji jest całkowicie zautomatyzowany nad którym czuwa specjalny analizator wewnątrz kompensatora.

Pomiar energii elektrycznej

Rozliczeniowe pomiary energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie drogi gminnej nr 110449L w Lipsko, zlokalizowane będą w projektowanym (wg opracowania RE Zamość) złączu licznikowym ZP-1. Energia elektryczna mierzona będzie bezpośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym na napięciu 0.4kV z licznikiem 3-fazowym i 1-fazowym energii czynnej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia. Dodatkowo projektuje się wymianę istniejącego licznika zlok. Na działce ewid. Nr 2/12 na licznik 3-fazowy.

Sterowanie oświetleniem

Projektowana szafka oświetleniowa SO-3C będzie wyposażona w cyfrowy programator astronomiczny. Projektowany sterownik oświetlenia umożliwia załączanie i wyłączanie oświetlenia oraz monitorowanie infrastruktury oświetleniowej zdalnie za pomocą strony internetowej, jak również zbliżeniowo za pomocą smartfona z poziomu aplikacji NFC. Programowanie sterownika odbywa się przez stronę www lub zbliżeniowo z poziomu aplikacji. Sterownik posiada automatyczną zmianę czasu lato/zima oraz synchronizację z zegarem atomowym.

Numeracja słupów oświetleniowych

Po wykonaniu projektowanego oświetlenia drogowego należy wykonać numerację słupów oświetleniowych. Numeracja projektowanych słupów wykorzystana została jedynie dla potrzeb niniejszego opracowania. Docelowo numerację uzgodnić na roboczo z Inwestorem. Oprócz numeracji na każdym słupie umieścić informację (dekiel wnęki słupowej) *"Nie dotykać! Urządzenie elektryczne"*.

Układanie kabli

Trasy ułożenia kabli oświetleniowych podano w części graficznej. Kable należy układać na głębokości 0,8 m licząc od istniejących poziomów terenu w pasie drogowym. Kable oświetleniowe układać na 10cm podsypce z piasku a następnie zasypać kolejną 15cm warstwą piasku. Szerokość wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Jako osłonę ostrzegawczą przed uszkodzeniami mechanicznymi kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi stosować folię kalandrowaną koloru niebieskiego. Wykop powyżej folii ostrzegawczej zasypać gruntem rodzimym zagęszczając sprzętem mechanicznym poszczególne warstwy co 20cm każda.

Przejście kabli pod zjazdami zwykłymi i drogami wykonać w rurach gładkościennych (wysokiej wytrzymałości) HDPE 75x64mm; całość oświetlenia ulicznego układać w rurze osłonowej

karbowanej dwuściennej HDPE 75x64mm. Pod istniejącą drogą gminną zlokalizowaną na działce ew. nr 9/3 przejścia linii kablowych wykonać metodą przewiertu sterowanego. Kable wychodzące z rur uszczelnić masą bitumiczną lub taśmą hydroizolacyjną. Przy równoległym układaniu kabli we wspólnym wykopie zachować między nimi 10-cio cm odległość. Kable wzdłuż trasy zaopatrzyć w oznaczniki założone w miejscach zmiany przebiegu trasy i na trasie w odstępach co 10 mb. Roboty kablowe wykonywać zgodnie z PN-76/E-05125.

Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane urządzenia elektryczne nN zasilane są z istniejącej i projektowanej szafy SOU przystosowanych do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo - zwarciove w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek. Przewody ochronne stanowić będą żyły neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach NN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówkami koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić w szafach oświetleniowych oraz co kolejny słup oświetleniowy (wg części graficznej opracowania) oraz końcowych słupach oświetleniowych. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisków uziemiających słupów stalowych.

Wykonać uziomy sztuczne taśmowo-prętowe z prętów ϕ 18 i bednarki Fe/Zn 25x4 mm układanej we wspólnym wykopie 10cm poniżej kabli oświetleniowych. W zakresie ochrony od porażeń instalację przystosować do wymagań normy.

Ochrona przepięciowa linii kablowej oświetlenia ulicznego LED

Dla zachowania warunków ochrony linii oświetlenia drogowego przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych, w projektowanej szafie oświetleniowej SOU projektuje się ogranicznik przepięć klasy II+III (B+C). Uziemienie ograniczników przepięć wykonać jako wspólne z uziemieniem przewodu „PEN” w projektowanej szafce oświetleniowej.

Oporność uziemienia ograniczników winna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

4.2 Zestawienie powierzchni

Długość trasy linii oświetleniowej YAKXS 5x35mm ² (wykop)	1906 mb
Całkowita długość linii kablowej oświetleniowej YAKXS 5x35mm ²	2210 mb
Słup oświetlenia ulicznego	55 szt.
Fundament prefabrykowany	55 szt.
Oprawa oświetleniowa uliczna	55 szt.
Szafa SOU	1 szt.
Licznik 3-fazowy	1 szt.
Rura osłonowa na projektowanej sieci oświetlenia ulicznego HDPE 75x64mm (R1)	1415 mb
Rura osłonowa na projektowanej sieci oświetlenia ulicznego HDPE 75x64mm – pod zjazdami zwykłymi i istniejącą drogą gminną (R0)	491 mb

4.3 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.

Warunki gruntowe



USŁUGI GEOLOGICZNE

MARIUSZ ŻOŁĄDŹ, GIEDLAROWA 422B, 37-300 LEŻAJSK

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne

DOTYCZĄCE

BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110449L W MIEJSCOWOŚCI LIPSKO

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

GIEDLAROWA, LISTOPAD 2023 r.

Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisano zgodnie z PN –EN- ISO-14688-1-2006.

Charakterystyczne parametry geotechniczne ustalono metodami A oraz B w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Metodą bezpośrednią A został oznaczony parametr wiodący tj. wartość stopnia plastyczności (penetrometr kieszonkowy) oraz wartość stopnia zagęszczenia. Metodą B oznaczono za pomocą związków korelacyjnych pozostałe wartości tj. gęstość objętościowa, wilgotność naturalna, kąt tarcia wewnętrznego, spójność, moduł odkształcenia oraz edometryczny moduł ścisłości pierwotnej.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu biorą udział utwory nasypowe oraz utwory czwartorzędowe.

Warstwa geotechniczna Ia

Do warstwy tej zaliczono średnio zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków drobnych. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów przedstawiono w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej.

- wilgotność naturalna	$W_n = 16 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,75 \text{ T/m}^3$
- stopień zagęszczenia	$I_D = 0,40$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 30,0^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 38000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 51000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna Ib

Do warstwy tej zaliczono średnio zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków średnich przewarstwione glinami piaszczystymi. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów przedstawiono w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej.

- wilgotność naturalna	$W_n = 14 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,85 \text{ T/m}^3$
- stopień zagęszczenia	$ID = 0,40$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 32,0^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 67000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 79000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIa

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

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 w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej:

- wilgotność naturalna	$W_n = 18 - 22 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 - 2,10 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,20$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 15,0^\circ$
- 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 IIb

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

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 w ZAŁ. NR 4 oraz poniżej:

- wilgotność naturalna	$W_n = 26 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,95 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$IL = 0,50$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 10,0^\circ$
- spójność	$c_u = 9,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 11000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 16000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIc

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

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 w ZAŁ. NR 4 oraz poniżej.

- wilgotność naturalna	$W_n = 24 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$IL = 0,20$
- spójność	$c_u = 12,00 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 12,0^\circ$

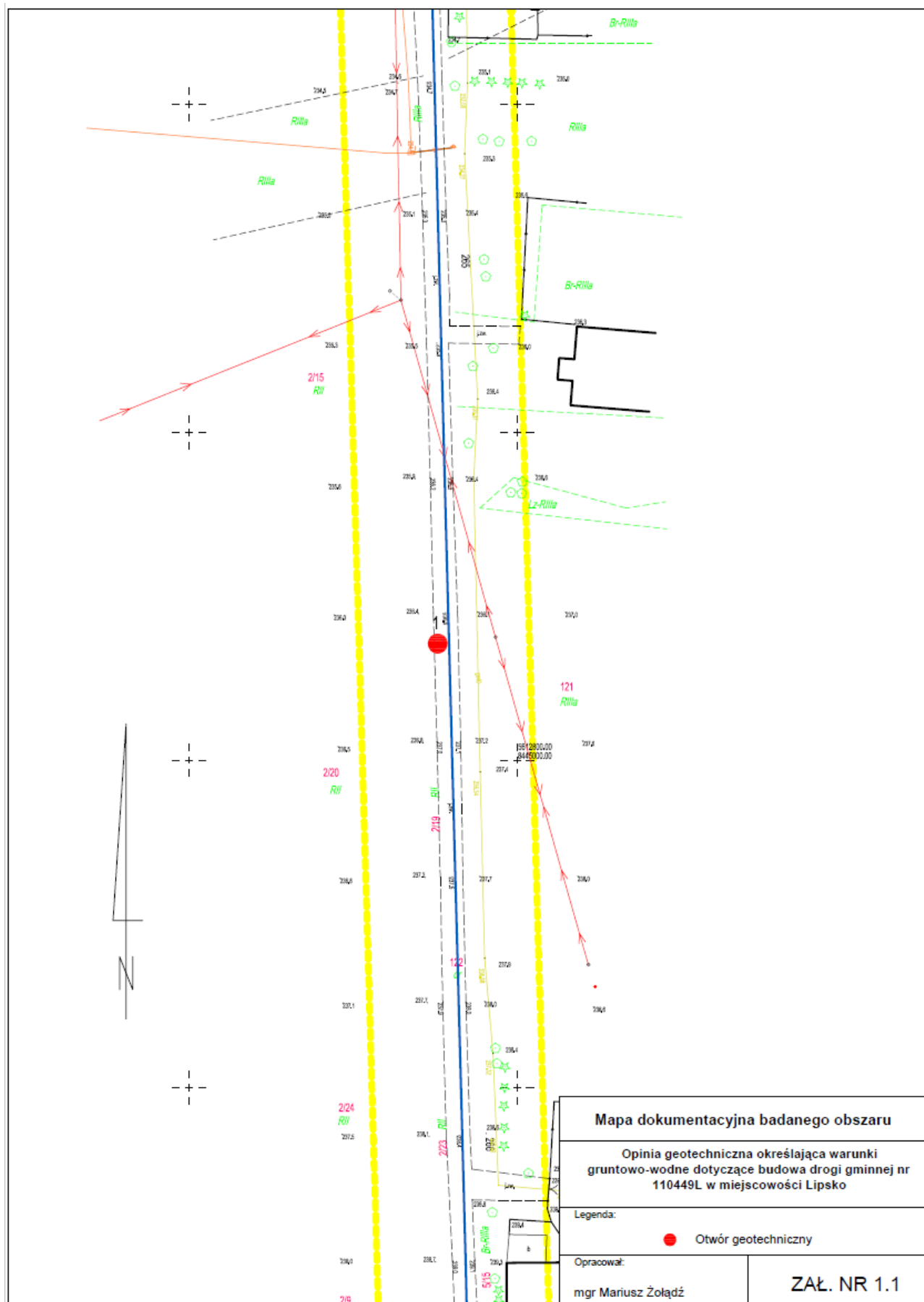
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 15000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 21000 \text{ kPa}$

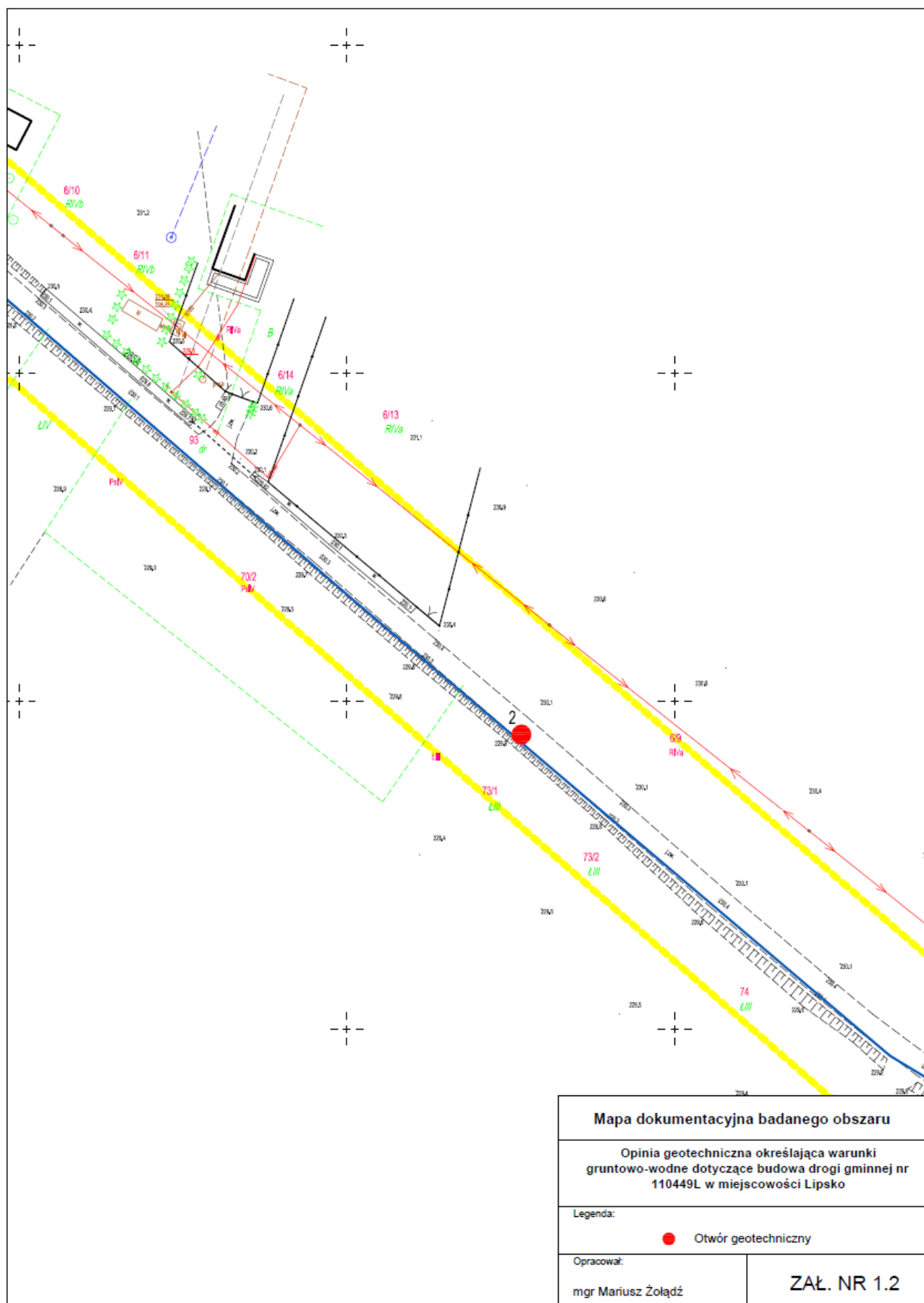
Warstwa geotechniczna IIIb

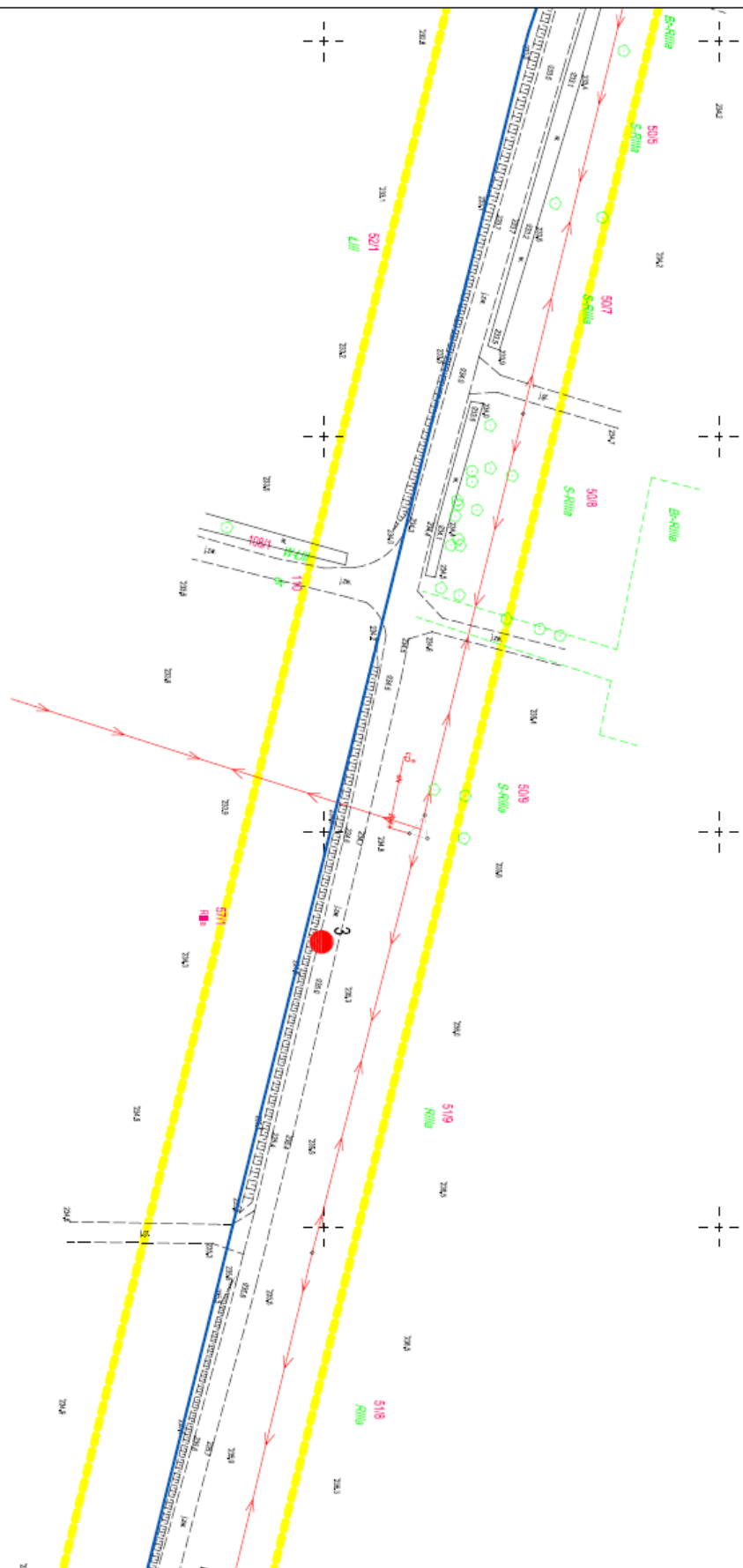
Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci zwietrzelin gliniastych opoki z wypełnieniem pylasto - gliniastym. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu.


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 w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej:

- wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$IL = 0,10$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 16,0^\circ$
- spójność	$c_u = 22,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 26000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 37000 \text{ kPa}$





































<p>Mapa dokumentacyjna badanego obszaru</p> <p>Opinia geotechniczna okreslajaca warunki gruntowo-wodne dotyczace budowa drogi gminnej nr 110449L w miejscowosci Lipsko</p>	
<p>Legenda:</p> <p> Otwór geotechniczny</p>	
<p>Opracował:</p> <p>mgr Mariusz Żółądz</p>	<p>ZaŁ. NR 1.3</p>

GEO-WIZJA Usługi Geologiczne Giedlarowa 422B, 37-300 Leżajsk			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór 1					Zał.nr: 2.1		
Miejscowość: Lipsko Gmina: Zamość Powiat: zamojski Województwo: lubelskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: MAKO Consulting Dozór geol.: mgr Mariusz Żołędź			System wiercenia: Mechaniczny				
						Rzędna: 236.60 m n.p.m.				
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-11		
Głębokość z wierciadła 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 budowlany (Pył z tłuczniem i rumoszem) ciemnobrązowy	nB (II+TI+KR)	-		-
					0.30	Głina brązowa	G	IIa		
					0.60	Zwietrzlina gliniasta opoki biała		IIIb		tpl
					1.10	Zwietrzlina gliniasta opoki biała				
							KW g		w	
								IIIa		pzw
					4.00					

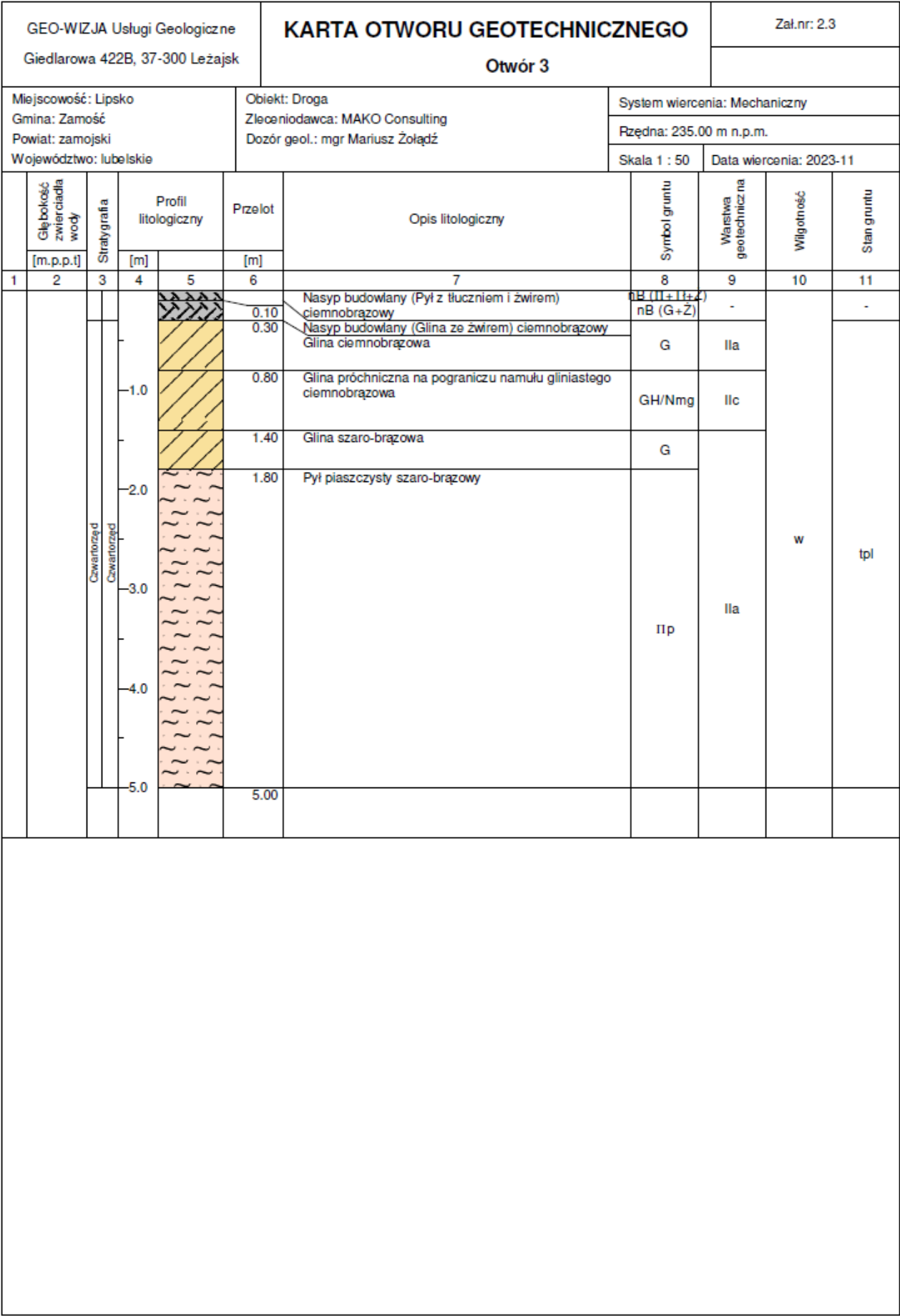
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Mariusz Żołędź

GEO-WIZJA Usługi Geologiczne Giedlarowa 422B, 37-300 Leżajsk			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór 2					Zał.nr: 2.2																																																																																																	
Miejscowość: Lipsko Gmina: Zamość Powiat: zamojski Województwo: lubelskie			Objekt: Droga Zleceńodawca: MAKO Consulting Dozór geol.: mgr Mariusz Żołądź				System wiercenia: Mechaniczny																																																																																																		
							Rzędna: 230.30 m n.p.m.																																																																																																		
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-11																																																																																																
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot [m]</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m]</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td rowspan="10"> 3.00</td><td rowspan="10"></td><td rowspan="10"><div>Czwartorzęd</div><div>Czwartorzęd</div></td><td></td><td></td><td></td><td>Nasyp budowlany (Pył z tłuczniem i żwirem) ciemnobrązowy</td><td>nB (II+Tt+Z)</td><td>-</td><td rowspan="10">w</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0.20</td><td>Pasek gliniasty ciemnobrązowy</td><td>Pg</td><td>Ila</td><td>tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0.60</td><td>Pasek drobny brązowy</td><td>Pd</td><td>Ia</td><td>szg</td></tr><tr><td>1.0</td><td></td><td>1.10</td><td>Głina piaszczysta szaro-brązowa</td><td>Gp</td><td rowspan="2">Ila</td><td rowspan="2">tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1.60</td><td>Głina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym</td><td>Gp//Pd</td></tr><tr><td>2.0</td><td></td><td>1.90</td><td>Pasek średni brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą</td><td>Ps//Gp</td><td>Ib</td><td>szg</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2.40</td><td>Pył szary</td><td rowspan="3">II</td><td>Ila</td><td>tpl</td></tr><tr><td>3.0</td><td></td><td>3.00</td><td>Pył szary</td><td>IIb</td><td>mpl</td></tr><tr><td>4.0</td><td></td><td>4.00</td><td>Pył szary</td><td>Ila</td><td>tpl</td></tr><tr><td>5.0</td><td></td><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	 3.00		<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>				Nasyp budowlany (Pył z tłuczniem i żwirem) ciemnobrązowy	nB (II+Tt+Z)	-	w	-			0.20	Pasek gliniasty ciemnobrązowy	Pg	Ila	tpl			0.60	Pasek drobny brązowy	Pd	Ia	szg	1.0		1.10	Głina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	Ila	tpl			1.60	Głina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	2.0		1.90	Pasek średni brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps//Gp	Ib	szg			2.40	Pył szary	II	Ila	tpl	3.0		3.00	Pył szary	IIb	mpl	4.0		4.00	Pył szary	Ila	tpl	5.0		5.00					
1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																																																															
			[m]																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																															
 3.00		<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>				Nasyp budowlany (Pył z tłuczniem i żwirem) ciemnobrązowy	nB (II+Tt+Z)	-	w	-																																																																																															
					0.20	Pasek gliniasty ciemnobrązowy	Pg	Ila		tpl																																																																																															
					0.60	Pasek drobny brązowy	Pd	Ia		szg																																																																																															
			1.0		1.10	Głina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	Ila		tpl																																																																																															
					1.60	Głina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd																																																																																																		
			2.0		1.90	Pasek średni brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps//Gp	Ib		szg																																																																																															
					2.40	Pył szary	II	Ila		tpl																																																																																															
			3.0		3.00	Pył szary		IIb		mpl																																																																																															
			4.0		4.00	Pył szary		Ila		tpl																																																																																															
			5.0		5.00																																																																																																				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Mariusz Żołądź



Określenie kategorii geotechnicznej gruntu

Określa się kategorie geotechniczną jako pierwszą.

Sposób posadowienia obiektu budowlanego

Zaprojektowano posadowienie obiektu budowlanego na warstwie z materiału mrozochronnego 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

Projekt nie przewiduje dodatkowych rozwiązań dla osób niepełnosprawnych. Ruch pieszy odbywać będzie się obustronnymi poboczymi.

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 zaprojektowano system odprowadzania wód opadowych za pomocą zaprojektowanych spadków podłużnych i poprzecznych do rowów przydrożnych, przepustów oraz studni chłonnych zlokalizowanych na terenie inwestycji. W celu sprawnego odprowadzenia wód opadowych przewidziano budowę rowów przydrożnych, budowę przepustu pod koroną drogi w km 1+500, budowę przepustów pod zjazdami, ponadto zaprojektowano 6 studni chłonnych do których woda zebrana przez odwodnienie liniowe typu ACO odprowadzana będzie przykanalikiem. Istniejące rowy drogowe zostaną poddane konserwacji bez zmian ich parametrów technicznych.

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. 0,2 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. 0,20 Mg/rok,
- 16 81 02 - odpady powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – inne niż wymienione w 16 81 01 – ok. 0,20 Mg/rok,
- 20 03 03 - odpady z czyszczenia ulic i placów – ok. 0,26 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 wpłynie negatywnie na istniejący drzewostan ze względu na konieczność wycinki kolidujących drzew i zakrzaceń z projektowymi elementami infrastruktury. Przedmiotowa inwestycja natomiast nie wpłynie negatywnie na powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

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 polegająca na budowie drogi, 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;
- 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. Schemat oświetlenia

B/S