

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi gminnej nr 103363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 829 w m. Łucka-Kolonia, gm. Lubartów

Adres obiektu budowlanego:

woj. lubelskie, powiat lubartowski, gmina Lubartów, m. Łucka-Kolonia

Nazwy i kody kategorii robót - klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71222200-2 Usługi kartograficzne w zakresie obszarów wiejskich

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45231600-1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych

45231221-0 Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45233320-8 Fundamentowanie dróg

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233290-8 Instalowanie znaków drogowych

45233221-4 Malowanie nawierzchni

45233292-2 Instalowanie urządzeń ochronnych

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Nazwa i adres Zamawiającego:

Wójt Gminy Lubartów, ul. Lubelska 18A, 21-100 Lubartów

Autor programu funkcjonalno-użytkowego:

Urban Media, ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22, 00-676 Warszawa

Sporządził, data, podpis:

Rafał Urban, 10.05.2022 r.

mgr inż. Rafał Urban
Uprawnienia bud. do projektowania
i kierowania robotami bud. bez ograniczeń
w specjalności drogowej
Nr LUB/0164/PWOD/06

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

A. Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

B. Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

4. Opinia geotechniczna

5. Projekt koncepcyjny wykonany na podkładzie mapy zasadniczej

SPIS TREŚCI

A.	Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego	4
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
1.1	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	4
1.1.1	Parametry techniczne drogi.....	4
1.2	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	5
1.2.1	Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem zezwolenia na realizację inwestycji drogowej.....	5
1.2.2	Realizacja prac	6
1.2.3	Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie	6
1.3	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
2.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	8
2.1	Wymagania dotyczące opracowania dokumentacji projektowej i uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej	8
2.1.1	Mapa do celów projektowych	8
2.1.2	Projekt podziału nieruchomości	8
2.1.3	Dokumentacja geotechniczna	9
2.1.4	Inwentaryzacja dendrologiczna oraz projekt gospodarki zielenią.....	10
2.1.5	Projekt budowlany i techniczny.....	11
2.1.6	Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	13
2.1.7	Przedmiar robót.....	14
2.1.8	Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	15
2.1.9	Pozwolenie lub zgłoszenie wodnoprawne.....	15
2.1.10	Projekt stałej organizacji ruchu i organizacji ruchu na czas robót.....	15
2.1.11	Uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.....	15
2.2	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	16
2.2.1	Zabezpieczenie terenu budowy.....	16
2.2.2	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	17
2.2.3	Ochrona przeciwpożarowa	17
2.2.4	Materiały szkodliwe dla otoczenia	18
2.2.5	Ochrona własności publicznej i prywatnej	18
2.2.6	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	19
2.2.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy	19
2.3	Wymagania dotyczące wycinki drzew i krzewów	19
2.4	Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu	20
2.5	Wymagania dotyczące konstrukcji – projektowane nawierzchnie.....	20

2.5.1	Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ A - KR2/G4: km 0+000 – 0+200.....	20
2.5.2	Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ B - KR2/G2: km 0+200 – 0+500.....	21
2.5.3	Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ C - KR2/G4: km 0+500 – 0+790,.....	21
2.5.4	Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ D - KR2/G4: km 0+790 – 1+012	21
2.5.5	Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki.....	21
2.5.6	Konstrukcja zjazdów z kruszywa.....	21
2.5.7	Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej i pieszo-rowerowej	21
2.5.8	Konstrukcja nawierzchni chodnika	22
2.5.9	Konstrukcja pobocza	22
2.5.10	Obrzeże ścieżki rowerowej lub chodnika	22
2.5.11	Krawężnik przy jezdni drogi publicznej gminnej lub powiatowej	22
2.5.12	Ściany oporowe	22
2.5.13	Przepusty w ciągu rowów przydrożnych	22
2.6	Wymagania dotyczące uzbrojenia terenu	22
2.7	Wymagania dotyczące wykończenia – plantowanie i trawniki	23
B.	Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego	25
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	25
4.	Opinia geotechniczna	27
5.	Projekt koncepcyjny wykonany na podkładzie mapy zasadniczej	44

A. Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu budowlanego, uzyskanie ostatecznej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz realizacja – wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „Budowa drogi gminnej nr 103363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 829 w m. Łucka-Kolonia, gm. Lubartów”.

Zadanie inwestycyjne polega na wybudowaniu drogi publicznej nr 103363L klasy funkcjonalno-technicznej D (dojazdowa) o przekroju jednojezdniowym 1 x 2 z jednostronnym chodnikiem i ścieżką rowerową lub ścieżką pieszo-rowerową oraz zjazdami na posesje na długości ok. 1012 m (odległość mierzona pomiędzy osiami skrajnych skrzyżowań).

Nie przewiduje się przebudowy skrajnych skrzyżowań za wyjątkiem połączenia chodników i przeprowadzenia ścieżki rowerowych.

W ramach zadania przewiduje się ponadto wykonanie kanału technologicznego, odwodnienia (powierzchniowego), oświetlenia ulicznego oraz przebudowę kolizji z infrastrukturą podziemną.

Inwestycja zakłada usunięcie kolidujących drzew i krzewów.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z zaprojektowaniem i wykonaniem drogi poza kosztami odszkodowań za grunty przejęte pod projektowany pas drogowy.

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje i ilości robót określone w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym i przedmiocie zamówienia są orientacyjne i mogą ulec zmianie w trakcie opracowania i uzgadniania dokumentacji projektowej.

Dane szacunkowe, które na etapie sporządzania dokumentacji projektowej mogą ulec zmianie nie będą stanowić dodatkowych kosztów oraz nie będą skutkowały wydłużeniem terminu realizacji zamówienia.

1.1.1 Parametry techniczne drogi

- 1) długość drogi – 1012 m (pomiędzy osiami skrajnych skrzyżowań),
- 2) kategoria drogi – gminna nr 103363L,
- 3) klasa funkcjonalno-techniczna drogi – (D – dojazdowa),
- 4) kategoria ruchu / nośność – KR2,
- 5) prędkość projektowa drogi – 30 km/h,
- 6) prędkość miarodajna – nie określa się,
- 7) przekrój drogi 1 x 2 + chodnik + ścieżka rowerowa lub ścieżka pieszo-rowerowa,

8) teren zabudowany.

Szczegółowe założenia do projektowania przedstawiono w pkt 2.3 – 2.7 niniejszego opracowania.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1 Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem zezwolenia na realizację inwestycji drogowej.

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie w trybie uzyskania zgody na realizację inwestycji drogowej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2022.176).

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji projektowej kompletnej z punktu widzenia możliwości uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej.

Od Wykonawcy wymaga się w szczególności:

- opracowania wniosków, materiałów i wykonania czynności związanych z pozyskaniem nieruchomości na cele drogowe na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- opracowania analiz oraz uzyskania wszelkich opinii, uzgodnień i decyzji niezbędnych do uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej;
- opracowania kompletnych wniosków wraz z załącznikami, o których mowa w art. 11d ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,
- uzyskania ostatecznej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej z rygorem natychmiastowej wykonalności obejmującej cały odcinek przeznaczony do wykonania,
- uzyskania opinii, uzgodnień oraz zatwierdzenia: projektu stałej organizacji ruchu i organizacji ruchu na czas prowadzenia prac z organem zarządzającym ruchem na drogach.

Projekt powinien odpowiadać założeniom przewidzianym w projekcie koncepcyjnym stanowiącym integralną część niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Dokumentacja powinna zawierać m.in.:

- 1) mapę do celów projektowych,
- 2) projekt podziału nieruchomości,
- 3) dokumentację geotechniczną,
- 4) inwentaryzację dendrologiczną,
- 5) projekt gospodarki zielenią,

- 6) projekt budowlany i wykonawczy,
- 7) projekt stałej i czasowej organizacji ruchu,
- 8) przedmiar robót,
- 9) specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Każdy z powyższych elementów dokumentacji projektowej podlega uzgodnieniu z Zamawiającym.

W ramach prac projektowych Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, decyzje i opinie niezbędne do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, w szczególności:

- ostateczną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji,
- ostateczną decyzję o pozwoleniu wodnoprawnym, ew. zaświadczenie o braku sprzeciwu do zgłoszenia wodnoprawnego.

1.2.2 Realizacja prac

Prace budowlane zostaną wykonane zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym, przedmiarem robót, projektem stałej organizacji ruchu i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Kolejne etapy prac będą odbierane przez Zamawiającego w zakresie przewidzianym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiącej niezbędny element dokumentacji projektowej.

Wszystkie powyższe elementy dokumentacji projektowej podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym na etapie przed złożeniem wniosku o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej.

1.2.3 Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie

Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca w imieniu Inwestora sporządzi kompletny wniosek do odpowiedniego organu nadzoru budowlanego oraz uzyska decyzję o pozwoleniu na użytkowanie drogi wraz infrastrukturą towarzyszącą zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j.).

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W ramach inwestycji planuje się do wykonania ogólnodostępną drogę publiczną wraz z chodnikiem dla pieszych i ścieżką rowerową lub ścieżką pieszo-rowerową.

Droga powinna być zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający bezpieczną i komfortową komunikację kołową, rowerową i pieszą w obu kierunkach o czytelnej i intuicyjnej organizacji ruchu.

Droga zapewniać będzie dojazd do wszystkich posesji w sposób bezpośredni poprzez zjazdy indywidualne i publiczne.

Kwestia ew. ograniczeń tonażowych i prędkości – np. strefa ruchu będzie treścią ustaleń na etapie projektu stałej organizacji ruchu.

Droga nie prowadzi ruchu tranzytowego samochodów ciężarowych.

Odwodnienie odbywać się będzie drogą powierzchniową z odprowadzeniem wody deszczowej na teren pasa drogowego – do rowów przydrożnych lub na teren zieleni wzdłuż pobocza bez konieczności podczyszczania, z odprowadzeniem całą krawędzią ścieżki (bez stosowania punktowych ujęć tj. wpustów, przykanalików czy ścieków).

Planowana droga publiczna objęta budową powinna odpowiadać warunkom technicznym określonym w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124).

Projektowane przepusty lub ew. ściany oporowe czy zarurowanie rowów itp. powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735).

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Wymagania dotyczące opracowania dokumentacji projektowej i uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej

2.1.1 Mapa do celów projektowych

Wykonawca pozyska mapę do celów projektowych na całym odcinku objętym opracowaniem w zakresie niezbędnym do opracowania projektu zagospodarowania terenu.

Mapa do celów projektowych powinna spełniać wymogi ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2020.2052) oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995.25.133).

Mapy do celów projektowych wykorzystywane w procesie budowlanym powinny być opatrzone klauzulą urzędową określoną w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego stanowiącą potwierdzenie przyjęcia materiałów lub zbiorów danych, w oparciu o które mapy te zostały sporządzone, do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego albo oświadczeniem wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji.

Mapa do celów projektowych powinna zawierać pomiary wysokościowe wykonane w takim zagęszczeniu, aby było możliwe prawidłowe zaprojektowanie oraz weryfikacja projektu drogi pod względem wysokościowym (profil podłużny + przekroje poprzeczne).

2.1.2 Projekt podziału nieruchomości

Wykonawca opracuje operaty geodezyjne zawierające projekty podziału nieruchomości w formie i liczbie niezbędnej do załączenia do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie z art. 11d ust. 1 pkt 3. ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2022.176).

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozytywnego protokołu weryfikacji projektów podziału nieruchomości w Powiatowym Ośrodku Geodezji i Kartografii.

Projektem podziału powinny być objęte wszystkie działki przeznaczone pod wydzielenie projektowanego pasa drogowego w liniach rozgraniczających drogę.

Projektowane linie rozgraniczające pasa drogowego podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym.

Operaty podziału nieruchomości powinny spełniać wymogi:

- ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2020.2052),
- ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U.2021.1899),

- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz.U.2004.268.2663),
- rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2020.1429),
- rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995.25.133),
- rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U.2021.1390).

2.1.3 Dokumentacja geotechniczna

Wykonawca opracuje niezbędną dokumentację geotechniczną na cele realizacji inwestycji zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.0.463).

W zależności od przyjętej kategorii geotechnicznej oraz stopnia skomplikowania warunków gruntowych Wykonawca sporządzi co najmniej opinie geotechniczną oraz dodatkowo, jeśli konieczne: dokumentację badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny oraz dokumentację geologiczno-inżynierską.

Opinia geotechniczna powinna ustalać przydatność gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazywać kategorię geotechniczną obiektu budowlanego.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego, zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego powinna zawierać opis metodyki polowych i laboratoryjnych badań gruntów, ich wyniki i interpretację, model geologiczny oraz zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych dla każdej warstwy.

Projekt geotechniczny zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego powinien zawierać:

- 1) prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;
- 2) określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;
- 3) określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;
- 4) określenie oddziaływań od gruntu;

- 5) przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;
- 6) obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;
- 7) ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;
- 8) specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;
- 9) określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;
- 10) określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska powinna być opracowana zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2021.1420).

2.1.4 Inwentaryzacja dendrologiczna oraz projekt gospodarki zielenią

W ramach dokumentacji projektowej należy wykonać pełną inwentaryzację dendrologiczną na terenie inwestycji oraz z obszarze w odległości nie mniejszej niż 3 m od granicy ingerencji w podłoże.

Kompletna inwentaryzacja dendrologiczna musi zawierać:

- 1) aktualną mapę zasadniczą z naniesionymi zinwentaryzowanymi drzewami i krzewami:
 - a. pnie drzew wyrysowane w skali za pomocą okręgów (zgodnie z wymiarem na wysokości 130cm),
 - b. korony drzew wyrysowane w skali za pomocą okręgów (zgodnie z wymiarem największej średnicy),
 - c. opis - numer inwentaryzacyjny drzewa,
- 2) dane zestawione tabelarycznie w kolumnach przedstawiających: numer inwentaryzacyjny / gatunek / obwód pnia na wysokości 5 cm i 130 cm / średnicę korony / stan zdrowotny drzewa / uwagi (wykonanie pomiaru na wysokości 5 cm dotyczy tylko wybranych gatunków w przypadku ich wielkości zbliżonej do 60 cm, 80 cm, 100 cm, co wynika z postanowień Ustawy o Ochronie Przyrody).

Projekt gospodarki drzewostanem powstaje na aktualnej mapie zasadniczej ze zinwentaryzowaną roślinnością oraz naniesionym koncepcyjnie nowym planowanym sposobem zagospodarowania terenu, nowym przebiegiem układu drogowego, nowymi elementami stanowiącymi kolizję z istniejącym zadrzewieniem.

W dokumencie tym wskazana jest i zestawiona roślinność do zaadaptowania oraz ochrony a także roślinność przewidziana do usunięcia (w przypadku braku innych możliwości lokalizacji projektowanych elementów).

Projekt gospodarki drzewostanem powinien zawierać:

- 1) mapę z zaznaczoną roślinnością oraz wskazaniem do adaptacji lub do usuwania,
- 2) koncepcję / projekt na realizację robót budowlanych z naniesioną warstwą roślinności do adaptacji oraz do usuwania, umożliwiającą dokładną weryfikację występujących kolizji z zielenią,
- 3) tabelaryczne zestawienie wszystkich roślin zlokalizowanych w obrębie inwestycji z podziałem na drzewa i krzewy przewidziane do wycinki i pozostawienia,
- 4) wykaz drzew i krzewów wymagających uzyskania administracyjnej decyzji zezwalającej na wycinkę (zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody),
- 5) wykaz drzew i krzewów nie wymagających uzyskania administracyjnej decyzji zezwalającej na wycinkę (zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody), lecz wymagających pozwolenia zarządcy terenu na wycinkę,
- 6) wykaz drzew i krzewów do adaptacji, podlegających ochronie na terenie inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu,
- 7) szczegółowy opis prac mających na celu ochronę adaptowanej zieleni.

2.1.5 Projekt budowlany i wykonawczy

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić kompletny wielobranżowy projekt budowlany w zakresie niezbędnym do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej dla całego zamierzenia budowanego.

Projekt budowlany powinien być sporządzony zgodnie z wymogami:

- ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.2021.2351 t.j.),
- rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609),
- rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454).

Rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w poniższych przepisach:

- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065),
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735).

Projekt branży drogowej powinien być wykonany w oparciu o projekt koncepcyjny załączony do niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Projekt budowlany i wykonawczy powinien obejmować zakresem przebudowę kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu.

Wykonawca uzyska warunki techniczne na budowę i przebudowę sieci uzbrojenia terenu niezbędne do realizacji rozbudowy drogi, na podstawie których opracuje projekty branżowe.

Zakres projektu budowlanego uwzględnia stopień skomplikowania robót budowlanych, specyfikę i charakter obiektu budowlanego, warunki ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w przepisach odrębnych, oraz w zależności od przeznaczenia projektowanego obiektu budowlanego - niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby ze szczególnymi potrzebami, o których mowa w ustawie z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U.2020.1062).

Dokumentacja projektowa, służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę - decyzji ZRID, składa się w szczególności z:

- 1) projektu budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych;
- 2) projektów wykonawczych;
- 3) specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych
- 4) przedmiaru robót;
- 5) informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w przypadkach gdy jej opracowanie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów.

Projekty wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji i weryfikacji wykonania robót budowlanych.

Projekty wykonawcze zawierają rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót budowlanych wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą:

- 1) części obiektu,

- 2) rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych,
- 3) detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych,
- 4) instalacji i wyposażenia technicznego, których odzwierciedlenie na rysunkach projektu budowlanego nie jest wystarczające dla potrzeb realizacji prac.

Projekty wykonawcze, w zależności od zakresu i rodzaju robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia, dotyczą:

- 1) przygotowania terenu pod budowę;
- 2) robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, włącznie z robotami wykończeniowymi w zakresie obiektów budowlanych;
- 3) robót w zakresie instalacji budowlanych;
- 4) robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

2.1.6 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Wymagany elementem dokumentacji projektowej są specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, które należy sporządzić zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454).

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla budowy w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane należy opracować z uwzględnieniem podziału grup robót według Wspólnego Słownika Zamówień, określając w nich co najmniej:

- 1) roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę;
- 2) roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części;
- 3) roboty w zakresie instalacji budowlanych;
- 4) roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać w oparciu i w zgodzie z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi branży drogowej otrzymanymi od Zamawiającego.

Specyfikacje techniczne podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym przed rozpoczęciem realizacji prac budowlanych.

2.1.7 Przedmiar robót

Integralnym elementem dokumentacji projektowej jest przedmiar robót budowlanych, który należy sporządzić zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454)

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Opracowanie przedmiaru robót składa się z:

- 1) karty tytułowej;
- 2) spisu działów przedmiaru robót;
- 3) tabeli przedmiaru robót.

Karta tytułowa przedmiaru robót zawiera następujące informacje:

- 1) nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego;
- 2) w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody:
 - a. grup robót,
 - b. klas robót,
 - c. kategorii robót;
- 3) adres obiektu budowlanego;
- 4) nazwę i adres zamawiającego;
- 5) datę opracowania przedmiaru robót.

Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie na grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień.

Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających kosztorysowe normy nakładów rzeczowych.

W przypadku robót budowlanych dotyczących wielu obiektów, spisem działów należy objąć dodatkowo podział całej inwestycji na obiekty budowlane. Grupa robót dotycząca przygotowania terenu powinna stanowić odrębny dział przedmiaru dla wszystkich obiektów.

2.1.8 Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

W przypadku gdy planowana inwestycja lub jej część zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839) kwalifikuje się jako przedsięwzięcie, które może

- zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub
- potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty informacyjnej przedsięwzięcia, a w przypadku konieczności przeprowadzenia oceny na środowisko – raportu o oddziaływaniu na środowisko oraz uzyskać w imieniu Zamawiającego ostateczną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji zgodnie z procedurą przewidzianą w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2020.283).

2.1.9 Pozwolenie lub zgłoszenie wodnoprawne

W przypadku gdy planowana inwestycja wiąże się ze szczególnym korzystaniem z wód, bądź realizacją urządzeń wodnych (przepusty, rowy itp., Wykonawca zobowiązany jest do opracowania operatu wodnoprawnego i uzyskania w imieniu Zamawiającego ostatecznej decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym bądź zaświadczenia o braku sprzeciwu do zgłoszenia wodnoprawnego w przypadku prac niewymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U.2017.1566).

2.1.10 Projekt stałej organizacji ruchu i organizacji ruchu na czas robót

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania oraz zatwierdzenia:

- projektu stałej organizacji ruchu oraz
- projektu organizacji ruchu na czas wykonywania robót budowlanych.

Projekty organizacji ruchu należy opracować w uzgodnieniu z Zamawiającym, pozyskać wymagane opinie oraz zatwierdzić zgodnie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2003.177.1729).

2.1.11 Uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej

Wykonawca przygotowuje kompletny wniosek wraz z załącznikami i uzyska w imieniu Zamawiającego prawomocną i ostateczną decyzję o zgodzie na realizację inwestycji drogowej na podstawie ustawy z dnia

10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2022.176).

Wniosek o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej powinien zawierać wniosek o nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności.

2.2 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

2.2.1 Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty budowlane („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

2.2.2 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c. możliwością powstania pożaru.

2.2.3 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.2.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.2.5 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg

wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

2.2.6 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

2.2.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

2.3 Wymagania dotyczące wycinki drzew i krzewów

W związku z realizacją inwestycji zachodzi konieczność usunięcia drzew i krzewów.

Poniżej wyszczególniono drzewa i grupy drzew wymagające wycinki. W nawiasach podano obwód pnia na wys. 130 cm.

Brzoza, 10szt. (30-80cm); Sosna, 45szt. (35-80cm); Brzoza, 6szt. (60-80cm); Sosna (85cm); Świerk, 8szt. (60-80cm); Sosna, 1 szt. (70 cm); Świerk, 5szt. (70-80 cm); Jabłoń, 8szt. (90-110 cm); Sumak, 5szt. (20-35 cm); Sosna, 2szt. (35 cm); Brzoza, 50szt. (20-35 cm); Brzoza (95 cm); Owocowe, 2szt. (80+80, 110 cm); Brzoza (120 cm); Wiśnia (30 cm); Akacja (45 cm); Brzoza, 4 szt. (80-120 cm); Brzoza (100 cm); Brzoza (90 cm); Brzoza, 2szt. (90, 100 cm); Brzoza (80 cm); Wierzba, 15szt. (40-90 cm); Wierzba, 4szt. (110-125 cm); Wierzba (360 cm); Sosna, 4szt. (90-100 cm); Orzech włoski (54 cm); Wierzba (96 cm); Olcha czarna, 7szt. (60-85 cm); Wierzba, 18szt. (45-80 cm); Sosna, 2szt. (65, 70); Jesion, 2szt. (28, 32 cm); Brzoza (115 cm); Brzoza, 3szt. (55-75 cm); Brzoza (100 cm); Wiąz (166 cm); Brzoza, 4szt. (60-80 cm); Olcha czarna, 4szt. (40-60); Wiąz (112+160 cm); Świerk, 16szt. (45-70); Olcha czarna (65 cm); Olcha czarna, 16szt. (30-70);

Owocowe, 40szt. (30-60 cm); Żywotnik, 20szt. (15 cm); Olcha czarna, 23szt. (70-110); Brzoza, 19szt. (80-110 cm); Sosna (45); Świerk, 4szt. (80-90 cm); Świerk (20); Sosna, 36szt. (15-30 cm); Wierzba biała, 7szt. (30-75 cm); Topola osika (60 cm); Sosna, 73szt. (15-70 cm); Olcha czarna (85 cm).

Do usunięcia przeznaczone są ponadto wszelkie powierzchnie zakrzewień kolidujące z zagospodarowaniem terenu projektowanym w ramach inwestycji.

2.4 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Inwestycja zakłada wykonanie następujących elementów zagospodarowania pasa drogowego:

- 1) jezdnia o nawierzchni asfaltowej o szerokości od 5.0 m (przekrój szlakowy) do 6.2 m (poszerzenie wlotu na skrzyżowaniu z DW 829) o długości 1006 m (pomiędzy krawężnikami jezdni drogi powiatowej i drogi wojewódzkiej),
- 2) ścieżka rowerowa o nawierzchni asfaltowej o szerokości 2.5 m przebiegająca przy krawężniku jezdni wraz z separatorem z kostki kamiennej o szerokości 0.4 m i chodnikiem dla pieszych z kostki betonowej o szerokości 1.5 m na odcinku od km 0+000 do km ok. 0+840,
- 3) ścieżka pieszo-rowerowa o nawierzchni asfaltowej o szerokości 3.0 m na odcinku od km ok. 0+840 do końca opracowania,
- 4) pobocze utwardzone z kruszywa o szerokości 0.75 m na całej długości drogi,
- 5) zjazdy indywidualne z kostki betonowej lub kruszywa oraz zjazdy publiczne z kostki betonowej o szerokości jezdni min. 3.5 m dostosowanej do szerokości bram wjazdowych oraz uwarunkowań terenowych i funkcjonalnych z obustronnymi poboczami utwardzonymi kruszywem o szerokości 0.75 m,
- 6) przepust o średnicy 800 mm w ciągu rowu drogowego wzdłuż DP 1557L o długości ok. 24.5 m,
- 7) prefabrykowana ściana oporowa o wys. elementu od 230 do 330 na długości ok. 134 m,
- 8) przejścia dla pieszych i przejazdy rowerowe na skrzyżowaniach z DP 1557L i DW 829.

Szczegółowe rozwiązanie w planie sytuacyjnym przedstawiono na rysunku projektu koncepcyjnego.

2.5 Wymagania dotyczące konstrukcji – projektowane nawierzchnie

2.5.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ A - KR2/G4: km 0+000 – 0+200

- warstwa ścieralna, AC 11 S 50/70, 4 cm
- warstwa wiążąca, AC 16 W 50/70, 8 cm
- podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 20 cm
- warstwa mrozoochronna, grunt związany cementem C1.5/2, 33 cm

2.5.2 Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ B - KR2/G2: km 0+200 – 0+500

- warstwa ściernalna, AC 11 S 50/70, 4 cm
- warstwa wiążąca, AC 16 W 50/70, 8 cm
- podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 20 cm
- warstwa mrozoochronna, grunt związany cementem C1.5/2, 15 cm

2.5.3 Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ C - KR2/G4: km 0+500 – 0+790,

- warstwa ściernalna, AC 11 S 50/70, 4 cm
- warstwa wiążąca, AC 16 W 50/70, 8 cm
- podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 25 cm
warstwa zbrojona geosiatką o sztywnych węzłach o wytrz. dwukierunkowej min. 30 kN/m.
- warstwa mrozoochronna, grunt związany cementem C1.5/2, 33 cm

2.5.4 Konstrukcja nawierzchni jezdni, typ D - KR2/G4: km 0+790 – 1+012

- warstwa ściernalna, AC 11 S 50/70, 4 cm
- warstwa wiążąca, AC 16 W 50/70, 8 cm
- podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 25 cm
warstwa zbrojona geosiatką o sztywnych węzłach o wytrz. dwukierunkowej min. 30 kN/m.
- warstwa mrozoochronna, grunt związany cementem C1.5/2, 33 cm
- warstwa piasku średniego w otulinie z geosyntetyku, 15 cm

2.5.5 Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki

- warstwa wierzchnia, kostka betonowa, 8 cm
- podsypka grysowa 2/5 mm, 3 cm
- podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 20 cm
- podbudowa pomocnicza, mieszanka związana cementem C3/4, 15 cm

2.5.6 Konstrukcja zjazdów z kruszywa

- warstwa wierzchnia, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 15 cm

2.5.7 Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej i pieszo-rowerowej

- warstwa ściernalna, AC 5 S 50/70, 3 cm
- warstwa wiążąca, AC 8 W 50/70, 3 cm
- podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 12 cm

Uwaga, na długości zjazdu na posesję, ww. podbudowę należy pogrubzić do 25 cm

- podbudowa pomocnicza, mieszanka związana cementem C3/4, 15 cm

2.5.8 Konstrukcja nawierzchni chodnika

- warstwa wierzchnia, kostka betonowa, 6 cm
- podsypka grysowa 2/5 mm, 3 cm
- podbudowa pomocnicza, mieszanka związana cementem C3/4, 15 cm

2.5.9 Konstrukcja pobocza

- warstwa wierzchnia, mieszanka niezwiązana 0/31.5 mm, C90/3, 10 cm

2.5.10 Obrzeże ścieżki rowerowej lub chodnika

- obrzeże betonowe 8 x 30 cm
- ława betonowa z obustronnym oporem C12/15, F=0.04 m²

2.5.11 Krawężnik przy jezdni drogi publicznej gminnej lub powiatowej

- krawężnik betonowy 15 x 30 cm (przed zjazdem: najazdowy 15 x 22 cm)
- podsypka cem.-piaskowa 1:4, 3 cm
- ława betonowa z oporem C12/15, F=0.08 m²

2.5.12 Ściany oporowe

W miejscach znacznych różnic wysokościowych pomiędzy planowaną nawierzchnią ścieżki rowerowej a poziomem przyległego terenu, w miejsce skarp nasypu lub wykopu, dopuszcza się możliwość stosowania prefabrykowanych żelbetowych ścian oporowych L-kształtnych.

Ściana powinna być posadowiona na głębokości co najmniej 50 cm na fundamencie z kruszywa łamanego i warstwy betonu cementowego.

2.5.13 Przepusty w ciągu rowów przydrożnych

W ramach zadania przewiduje się odbudowę / wydłużenie lub budowę nowych przepustów pod koroną ścieżki rowerowej w miejscu przejść poprzecznych rowów melioracyjnych lub drogowych.

Przewiduje się zastosowanie rur przepustowych z tworzywa sztucznego: PEHD, PP lub PVC na fundamencie z kruszywa łamanego z zastosowaniem warstwy odcinającej z geowłókniny lub geotkaniny separacyjnej.

Dopuszcza się zakończenie wylotu przepustu prefabrykowaną betonową ścianką czołową.

2.6 Wymagania dotyczące uzbrojenia terenu

Wykonawca uzyska od gestorów sieci uzbrojenia warunki techniczne dotyczące w szczególności:

- przebudowy sieci wynikającej z kolizji z projektowanym zagospodarowaniem drogi,
- zabezpieczenia istniejących sieci niewymagających przebudowy, a będących w skrzyżowaniu z drogą,
- przyłączenia zasilania oświetlenia,
- budowy nowych sieci, tj. oświetlenia, kanału technologicznego itp.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca opracuje i uzgodni projekty techniczne na prace związane z budową, przebudową i zabezpieczeniem sieci uzbrojenia.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie następujących robót związanych z budową i przebudową sieci uzbrojenia terenu:

- 1) budowa oświetlenia ulicznego na całym odcinku przeznaczonym do realizacji o długości sieci ok. 1050 m wraz ze słupami oświetleniowymi w liczbie ok. 37 szt.,
- 2) budowa kanału technologicznego typu ulicznego i przepustowego (zgodnie z wymaganiami) na całym odcinku przeznaczonym do realizacji o długości sieci ok. 1000 m wraz ze studniami w liczbie ok. 17 szt.,
- 3) przebudowa sieci gazowej gs160 o łącznej długości sieci ok. 90 m.
- 4) przebudowa sieci elektroenergetycznej nn – podziemnej i napowietrznej o łącznej długości sieci ok. 300 m (w tym linie napowietrzne i przyłącza) wraz ze słupami w liczbie ok. 5 szt.,
- 5) przebudowa sieci wodociągowej wo100 o łącznej długości sieci ok. 175 m wraz z hydrantami w liczbie ok. 2 szt.

Wszystkie naziemne elementy infrastruktury podziemnej, np. zasuw i włązy sieci sanitarnych, wodociągowych lub gazowych należy poddać regulacji wysokościowej w dostosowaniu do projektowanych rzędnych nowych nawierzchni, a w przypadku złego stanu technicznego – wymiany.

2.7 Wymagania dotyczące wykończenia – plantowanie i trawniki

Po zakończeniu robót nawierzchniowych należy przystąpić do prac wykończeniowych w zakresie plantowania skarp wykopów, nasypów oraz odtworzenia terenów zielonych.

Projekt zakłada założenie trawników w pasach zieleni do granicy pasa drogowego w tym na powierzchni skarp i rowów.

Odtworzeniu podlegają również wszystkie trawniki poza pasem drogowym zniszczone podczas prac budowlanych.

Po wykonaniu robót należy uporządkować teren przyległy do wykonanych nawierzchni, a naruszony obszar zieleńców przekopać, usunąć zanieczyszczenia, pokryć warstwą humusu o grubości 10 cm i obsiać

mieszkankami trawnikowymi traw niskich przeznaczonych do wykonania trawników dywanowych odpornych na czynniki występujące w pasie drogowym.

Wybudowanie zaprojektowanych nawierzchni w bliskim sąsiedztwie rosnących drzew nie może odsłonić ich systemów korzeniowych ani spowodować znacznego zasypania pnia.

Podczas wykonywania trawników należy przestrzegać następujących zasad.

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana na budowie.

B. Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Prace projektowe i realizacyjne należy prowadzić w oparciu i zgodnie z wymaganiami wymienionych poniżej przepisów prawnych.

Powyższe nie wyłącza jednakże konieczności stosowania przepisów i zmian w przepisach, które wejdą w życie po dniu składania ofert i będą obowiązujące w czasie realizacji przedmiotu zamówienia.

- 1) ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.2021.2351 t.j.),
- 2) ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2022.176),
- 3) ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2020.283),
- 4) ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2017.1566),
- 5) ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2021.741),
- 6) ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2020.2052),
- 7) ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2021.1420).
- 8) ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U.2021.1899),
- 9) rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124),
- 10) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065),
- 11) rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735),
- 12) rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609),
- 13) rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454),

- 14) rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.0.463),
- 15) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz.U.2004.268.2663),
- 16) rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2020.1429),
- 17) rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995.25.133),
- 18) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U.2021.1390).
- 19) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839),
- 20) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2003.177.1729).

4. **Opinia geotechniczna**



Opinia Geotechniczna

do zadania pn.: „Budowa drogi gminnej Nr 103363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 829 w miejscowości Łucka-Kolonia, gmina Lubartów.”

Lokalizacja:

Łucka-Kolonia – DG Nr 103363
gm. Lubartów
pow. lubartowski
woj. lubelskie

Zleceniodawca:

URBAN MEDIA
ul. Marszałkowska 55/73 lok 55
00-676 Warszawa

Inwestor:

Urząd Gminy Lubartów
ul. Lubelska 18A
21-100 Lubartów

Opracowała:

mgr inż. Anna Rzempowska
VII-1822

Kinga Zawisza

Marzec 2021 r.

SPIS TREŚCI.....	1
1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	2
1.1. Podstawa opracowania	2
1.2. Przedmiot opracowania.....	2
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU.....	3
3. PRZEBIEG BADAŃ	3
3.1. Prace geodezyjne	3
3.2. Wiercenia i badania terenowe.....	3
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.3. Warunki hydrogeologiczne	4
4.4. Charakterystyka wydzielonych warstw	5
5. WNIOSKI	7
7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	9
7.1. Przepisy prawne.....	9
7.2. Normy państwowe i branżowe	9
7.3. Literatura	9

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1 Tabela parametrów geotechnicznych

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 2 Mapa lokalizacyjna w skali 1:15000

Załącznik nr 3.1-3.3 Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

Załącznik nr 4.1-4.2 Profile otworów badawczych w skali 1:50

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano w firmie GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński, na zlecenie firmy: **URBAN MEDIA**, z siedzibą pod adresem **ul. Marszałkowska 55/73 lok 55, 00-676 Warszawa**.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2 i norm już wycofanych użytych dla potrzeb korelacyjnych – PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej, do zadania pn.: "Budowa drogi gminnej Nr 103363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 829 w miejscowości Łucka-Kolonia, gmina Lubartów."

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie projektowanych prac.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń oraz jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów. Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano również mapy i literaturę geologiczną, polskie normy oraz branżowe przepisy prawne.

W szczególności celem opracowania jest określenie:

- stopnia złożoności budowy geologicznej,
- głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych,
- ewentualnego zasięgu i głębokości występowania gruntów słabonośnych,
- grup nośności podłoża nawierzchni.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Obszar badań zlokalizowany jest w miejscowości Łucka-Kolonia (gm. Lubartów, pow. lubartowski, woj. lubelskie). Szczegółowa lokalizacja przedstawiona została na mapie dokumentacyjnej, stanowiącej Załącznik nr 3.1-3.3, oraz na mapie lokalizacyjnej stanowiącej załącznik nr 2.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie **Wysoczyzny Lubartowskiej** (318.98) – mezoregionu fizycznogeograficznego we wschodniej Polsce, stanowiącego południową część Niziny Południowopodlaskiej. Region graniczy od zachodu z Doliną Środkowej Wisły, od północy z Pradolina Wieprza, od wschodu z Równiną Parczewską, Zakłęsłością Sosnowicką i Równiną Łęczyńsko-Włodawską a od południa z Płaskowyżem Świdnickim, Płaskowyżem Nałęczowskim i Małopolskim Przełomem Wisły, stanowiących lessową krawędź Wyżyny Lubelskiej.

Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym jest zróżnicowana. Rzędne niwelacyjne otworów rozpoznawczych wahają się między 151,90 a 157,30 m n.p.m.

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono 5 otworów badawczych metodą rzędnych i odciętych (domiarów), w oparciu o istniejącą sytuację, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej. Rzędne wysokościowe zostały ustalone metodą interpolacji na podstawie w/w mapy.

3.2. Wiercenia i badania terenowe

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 25.03.2021 r. Odwiercono 5 otworów badawczych o głębokości 2,0 m każdy i o łącznym metrażu 10,0 mb. Wiercenia wykonano przy użyciu samojedznej wiertnicy mechanicznej WGS-80, pod nadzorem geologicznym mgr inż. Michała Małuszyńskiego.

Opis makroskopowy i klasyfikację przewiercanych warstw gruntów wykonano zgodnie z:

- PN-B-04481:1988. *Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.*
- PN-B-02481:1998. *Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.*

Dodatkowo dokonano opisu makroskopowego i klasyfikacji przewierczanych warstw gruntów zgodnie z normami:

- PN-EN ISO 14688-1:2006. *Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis;*
- PN-EN ISO 14688-2:2006. *Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania;*

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Wierceniami do głębokości 2,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. Przyjęto następującą klasyfikację gruntów:

- **holoceńskie** – grunty antropogeniczne (**Qhn**), osady organiczne (**Qhh**),
- **plejstocieńskie** – osady piaszczyste (**Qpf**), osady zastoiskowe (**Qpl**).

W skład holocenu wchodzi:

osady organiczne (Qhh) – odnotowane zostały w otworze nr 1, 4 i 5, na głębokości 0,00 – 0,70 m p.p.t. Miąższość utworów wynosi 0,30 - 1,10 m. Litologicznie reprezentowane są przez namuły, namuły gliniaste i humus.

grunty antropogeniczne (Qhn) – grunty te nawiercono w większości otworów badawczych, (oprócz otworu nr 4), do głębokości 0,20 – 0,70 m p.p.t. Reprezentowane są przez:

- nasypy niekontrolowane – zbudowane z humusu, kruszywa łamanego, piasku średniego, gruzu i piasku próchnicznego.
- kruszywo łamane – odnotowane jedynie w otworze nr 5, na głębokości 0,30 m p.p.t. Miąższość wynosi 0,40 m.

W skład plejstocenu wchodzi:

osady piaszczyste (Qpg) – nawiercone zostały w otworze nr 2-4, na głębokości 0,30 – 1,80 m p.p.t. Miąższość jest znana jedynie w otworze nr 2 i wynosi 0,90 m. Litologicznie osady zastoiskowe

wykształcone są jako piaski drobne i piaski średnie.

osady zastoiskowe (Qpl) – odnotowane zostały w otworze nr 1 i 2, na głębokości 0,80 – 1,40 m p.p.t. Miąższość nie została określona, gdyż spągu nie osiągnięto. Litologicznie osady zastoiskowe reprezentowane są przez pyły piaszczyste.

4.3. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 2,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód podziemnych.

Wody podziemne o charakterze zwierciadła swobodnego, nawiercono w otworze nr 3 i 4, na głębokości 0,80 – 1,40 m p.p.t., tj. w rejonach rzędnych 155,80 – 155,90 m p.p.t.

Wody podziemne o charakterze zwierciadła naporowego odnotowano w otworze nr 5, na głębokości 1,80 m p.p.t. a stabilizujące się na głębokości 1,10 m p.p.t., tj. w rejonach rzędnej 155,60 m n.p.m.

Amplitudę sezonowych wahań lustra wody szacuje się na $\pm 0,5$ m. Wahania związane są z bezpośrednim zasilaniem przez opady atmosferyczne i wiosenne roztopy.

Dodatkowo w rejonie otworu nr 5, odnotowano sączenie na stropie gruntów organicznych, na głębokości 0,70 m p.p.t.

W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów mogą wystąpić sączenia o różnej intensywności, a istniejące sączenia mogą przybrać na sile.

4.4. Charakterystyka wydzielonych warstw

Z analizy przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych (badania makroskopowe gruntów), na zbadanym terenie, można wydzielić trzy serie litologiczno-genetyczne. Zostały one ujęte w warstwy geotechniczne (zgodnie z [1] na podstawie PN-81/B-03020). Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, określone na podstawie badań makroskopowych, metodami B i C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia - I_D , a dla gruntów spoistych stopień plastyczności - I_L . Pod względem konsolidacji grunty serii III należą do grupy C, (wg p. 1.4.6 PN-81/B-03020). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Załączniku nr 1**.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych

- I seria - grunty organiczne

W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez namuły, namuły gliniaste i humus. Pod względem własności filtracyjnych seria należy do gruntów słabo przepuszczalnych – orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla namułów, namułów gliniastych i humusu wynoszą $10^{-6} - 10^{-7}$ m/s.

W obrębie serii I wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

- **I** – są to grunty ściśliwe nie nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektu budowlanego.

- II seria – osady piaszczyste

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime niespoiste. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez piaski drobne i piaski średnie. Pod względem własności filtracyjnych grunty te należą do:

- średnio przepuszczalnych - dla piasków średnich, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji k wynoszącej $1-3 \times 10^{-4}$ m/s.
- mało przepuszczalnych – dla piasków drobnych, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji k wynoszącej $10^{-4} - 10^{-5}$ m/s.

W obrębie serii II wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

- **IIA** – reprezentowana jest przez **piaski drobne**. Są to utwory wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o charakterystycznej przyjętej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$.

- **IIB** – reprezentowana jest przez **piaski średnie**. Są to utwory wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o charakterystycznej przyjętej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$.

- III seria – osady zastoiskowe

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez pyły piaszczyste. Pod względem własności filtracyjnych seria osadów zastoiskowych należy do gruntów:

- słabo przepuszczalnych – dla pyłów piaszczystych, o orientacyjnej wartości współczynnika

filtracji k wynoszącej $10^{-7} - 10^{-6}$ m/s.

W obrębie serii III wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

- **III** – do warstwy zaliczono **pyły piaszczyste**, są to grunty mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej, przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,10$.

Do warstw geotechnicznych nie włączono występujących od powierzchni nasypów niekontrolowanych i podbudowy z kruszywa łamanego.

5. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 2,0 m p.p.t. charakteryzują **złożone warunki gruntowo – wodne**, z uwagi na występujące grunty organiczne.
2. Ostateczna kwalifikacja inwestycji do kategorii geotechnicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. [1] należy do Projektanta i powinna uwzględniać charakterystykę terenu badań i podłoża gruntowego, parametry fizyczno–mechaniczne gruntów, założenia projektowe i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne.
3. Wszystkie zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które przedstawiono w Załączniku nr 1.
4. Nawiercone grunty należą do trzech serii litologiczno-genetycznych. Grunty **serii II i III** posiadają **korzystne** wartości parametrów geotechnicznych i będą stanowić dogodne podłoże budowlane.
5. Osady organiczne **serii I** należą do gruntów ściśliwych, o zmiennych i trudnych do ustalenia parametrach fizyko – mechanicznych. Osady te nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Zaleca się usunięcie tych gruntów lub częściową wymianę oraz wzmocnienie podłoża projektowanej inwestycji, np. przy pomocy geosyntetyków. W rejonie otworu nr 5 w przypadku wymiany gruntów nienośnych, należy zastosować odwodnienie za pomocą igłofiltrów.
6. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 2,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód podziemnych. (patrz Rozdział 4.2)

7. Warstwa nasypów niekontrolowanych i humusu należy do gruntów nienośnych i nie może stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Należy je usunąć z obrębu projektowanej inwestycji.
8. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w obrębie gruntów spoistych należy chronić je przed oddziaływaniem wody. W przypadku naruszenia struktury tych osadów lub dopuszczenia do ich istotnego zawodnienia, np. wskutek kontaktu z wodami opadowymi, uplastycznione partie gruntu należy usunąć z podłoża i zastąpić np. chudym betonem.
9. Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Zwiększy się również ich odkształcalność. Zmiana własności tych gruntów może prowadzić do przekroczenia nośności granicznej podłoża gruntowego. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi, wodami roztopowymi lub wodami gruntowymi.
10. Warunki wodne na dokumentowanym obszarze oceniono na podstawie rozporządzenia [2]. Przyjęto jednocześnie, że pobocze będzie utwardzone i szczelne oraz zostaną zapewnione warunki do dobrego odprowadzenia wód powierzchniowych. W związku z tym, iż w otworze nr 4 i 5, odnotowano zwierciadło wód podziemnych na głębokości 0,80 – 1,10 m p.p.t., zaleca się przyjęcie złych warunków wodnych w tym rejonie. W otworze nr 3 odnotowano zwierciadło wód podziemnych na głębokości 1,40 m p.p.t., w związku z tym zaleca się przyjęcie przeciętnych warunków wodnych w tym rejonie, oraz przyjęcie dobrych warunków wodnych dla pozostałej części planowanej inwestycji.
11. Grupy nośności podłoża nawierzchni przyjęto na podstawie danych z wierceń oraz zgodnie z poziomem wód podziemnych występującym w okresie badań. Przyjmowanie grup nośności dla potrzeb projektowania nawierzchni uzależnione jest od występujących rodzajów gruntów podłoża oraz stwierdzonych warunków wodnych rozpoznanych do właściwej głębokości. Przyporządkowanie poszczególnych warstw geotechnicznych do grup nośności podłoża przedstawiono na Załączniku nr 4.1-4.2.
12. Należy pamiętać, że wprowadzone w 2015 r. zmiany rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [3], zniosły wymóg wyznaczania grup nośności i spowodowały konieczność obliczania nośności podłoża, na których będzie realizowana inwestycja. Dlatego przedstawione w niniejszym opracowaniu przyporządkowania należy traktować jako orientacyjne.

13. W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować istniejące parametry cech fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego.

7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

7.1. Przepisy prawne

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [2]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430).
- [3]. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124).

7.2. Normy państwowe i branżowe

- [4]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [5]. PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
- [6]. PN-EN ISO 14688-2:2006 (Ap2). Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
- [7]. PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [8]. PN-S-02205- 1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

7.3. Literatura

- [9]. Jermołowicz P., „Zjawiska filtracji, przesiąków i sufozji w budownictwie”, Warszawa 2015 r.
- [10]. Pazdro Z., „Hydrogeologia ogólna” Wydanie III uzupełnione, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1983 r.


Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt. 1.4.6)	Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m³]	Kąt tarcia wewnętrzne [°]	Spójność [kPa]	Moduły		Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnego odkształcenia [MPa]	edometryczny ścisłości pierwotnej [MPa]		
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$w_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$\Phi_u^{(n)}$	$c_u^{(n)}$	$E_0^{(n)}$	$M_0^{(n)}$	β	γ_m
I	Nm, Nmg, H [Or]	-	-									
IIA	Pd [FSa]	-	0,50		w-16,0	1,75	30,4	-	46,20	61,91	0,80	1±0,10
IIB	Ps [MSa]	-	0,50	-	w-14,0 m-22,0	1,85 2,00	33,0	-	79,90	94,69	0,90	1±0,10
III	Π, Grt [Si, cSi]	C	-	0,10	18,0	2,10	16,4	22,11	26,04	37,20	0,60	1±0,10

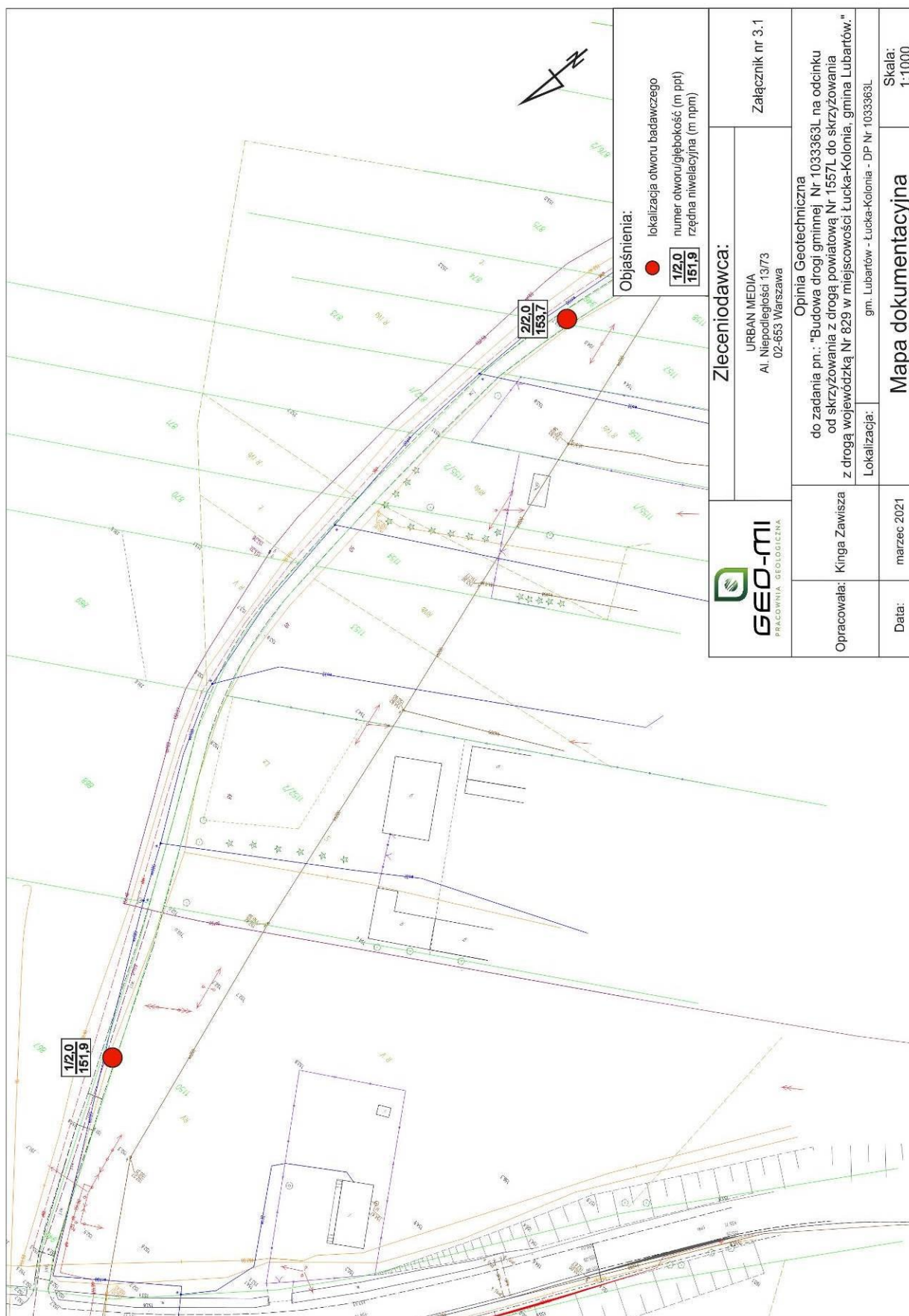
w-grunty wilgotne, m-grunty mokre
parametry oznaczone wg PN-81/B-03020;

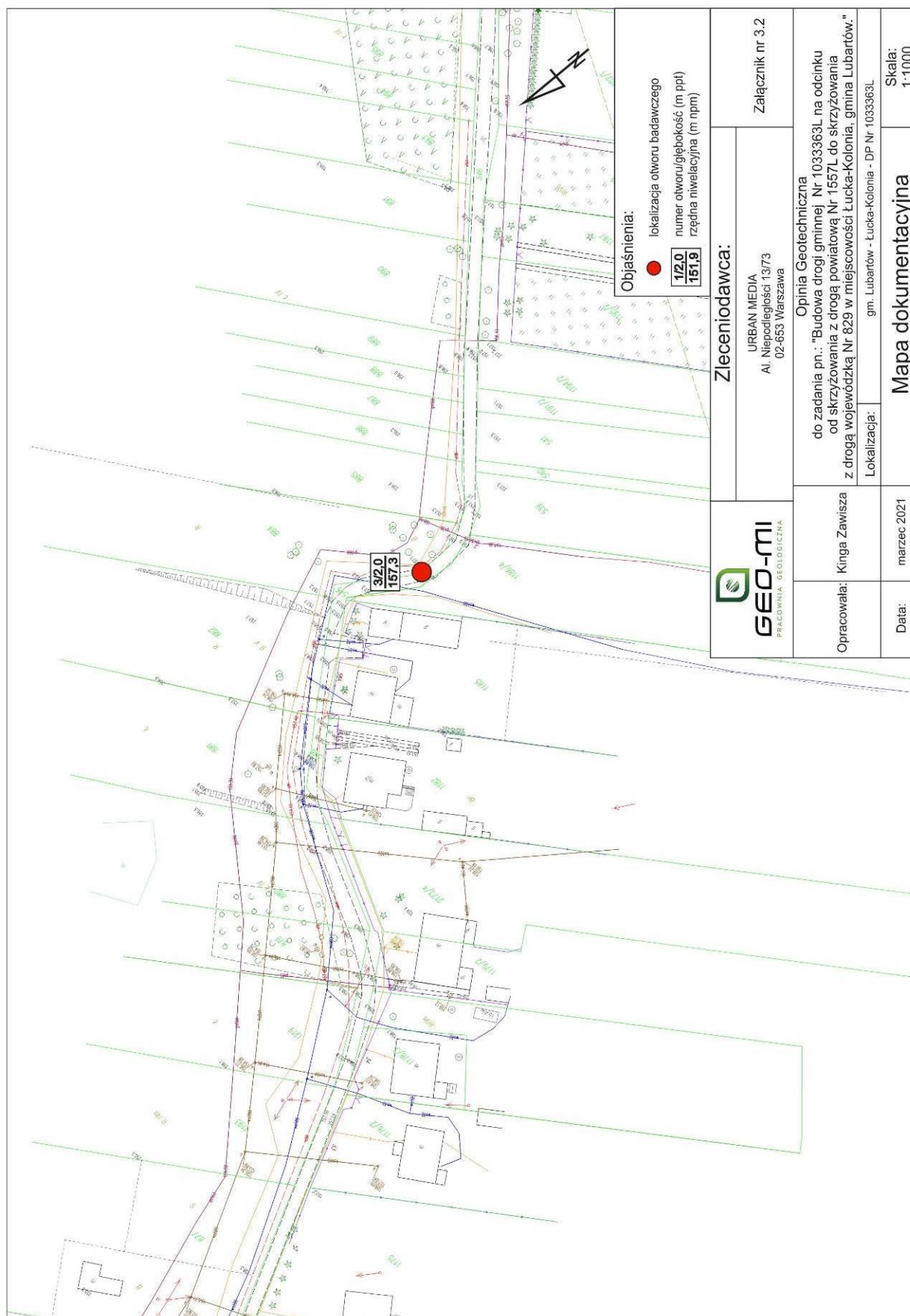


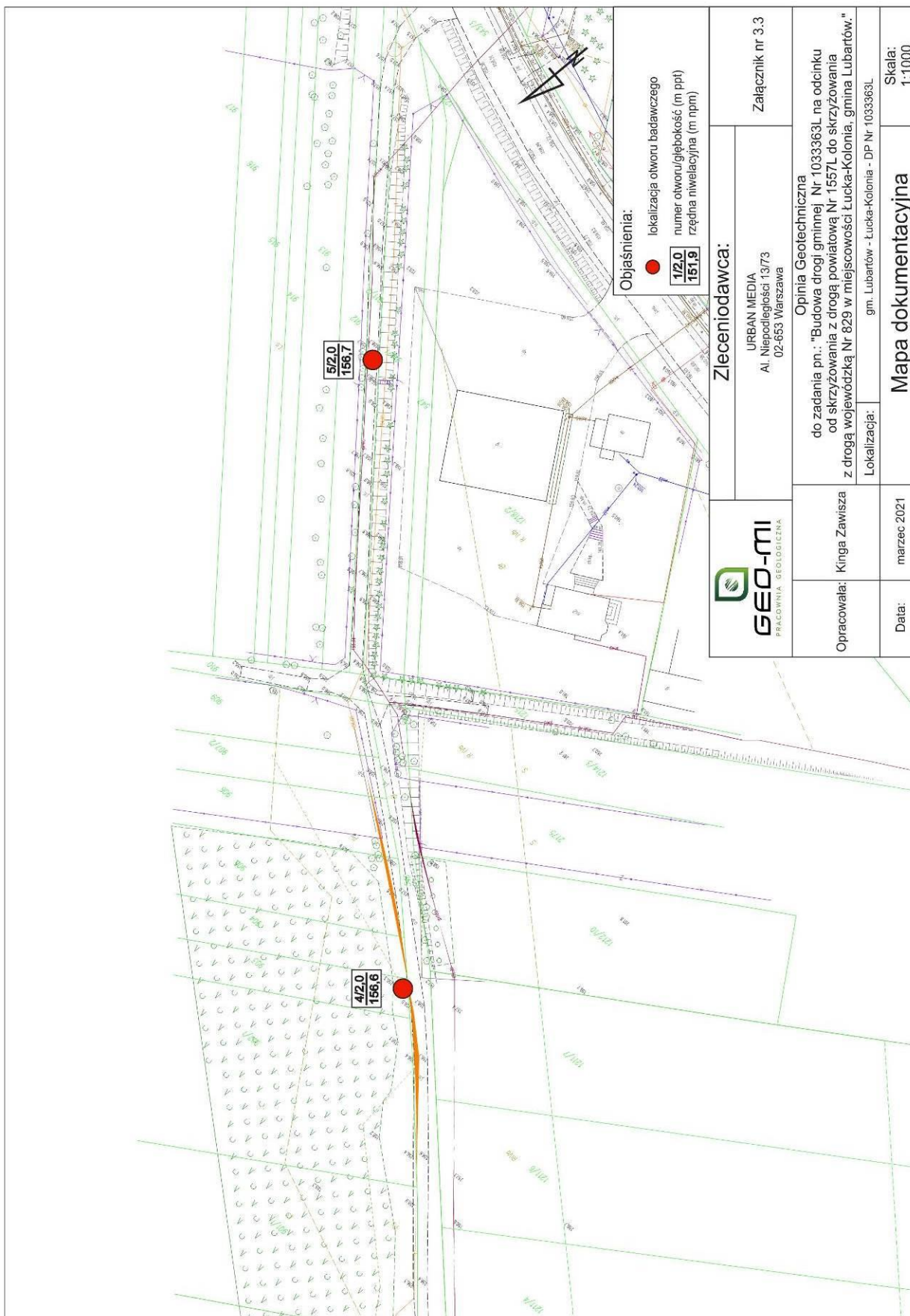
Objaśnienia:





 lokalizacja obszaru badań

 GEO-mi PRACOWNIA GEOLOGICZNA		Zleceniodawca:		Załącznik nr 2
		URBAN MEDIA ul. Marszałkowska 55/73 lok 55 00-676 Warszawa		
Opracowała:	Kinga Zawisza	Opinia Geotechniczna do zadania pn.: "Budowa drogi gminnej Nr 103363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 829 w miejscowości Łucka-Kolonia, gmina Lubartów."		
		Lokalizacja:	gm. Lubartów - Łucka-Kolonia - DP Nr 103363L	
Data:	marzec 2021	Mapa lokalizacyjna		Skala: 1:15000

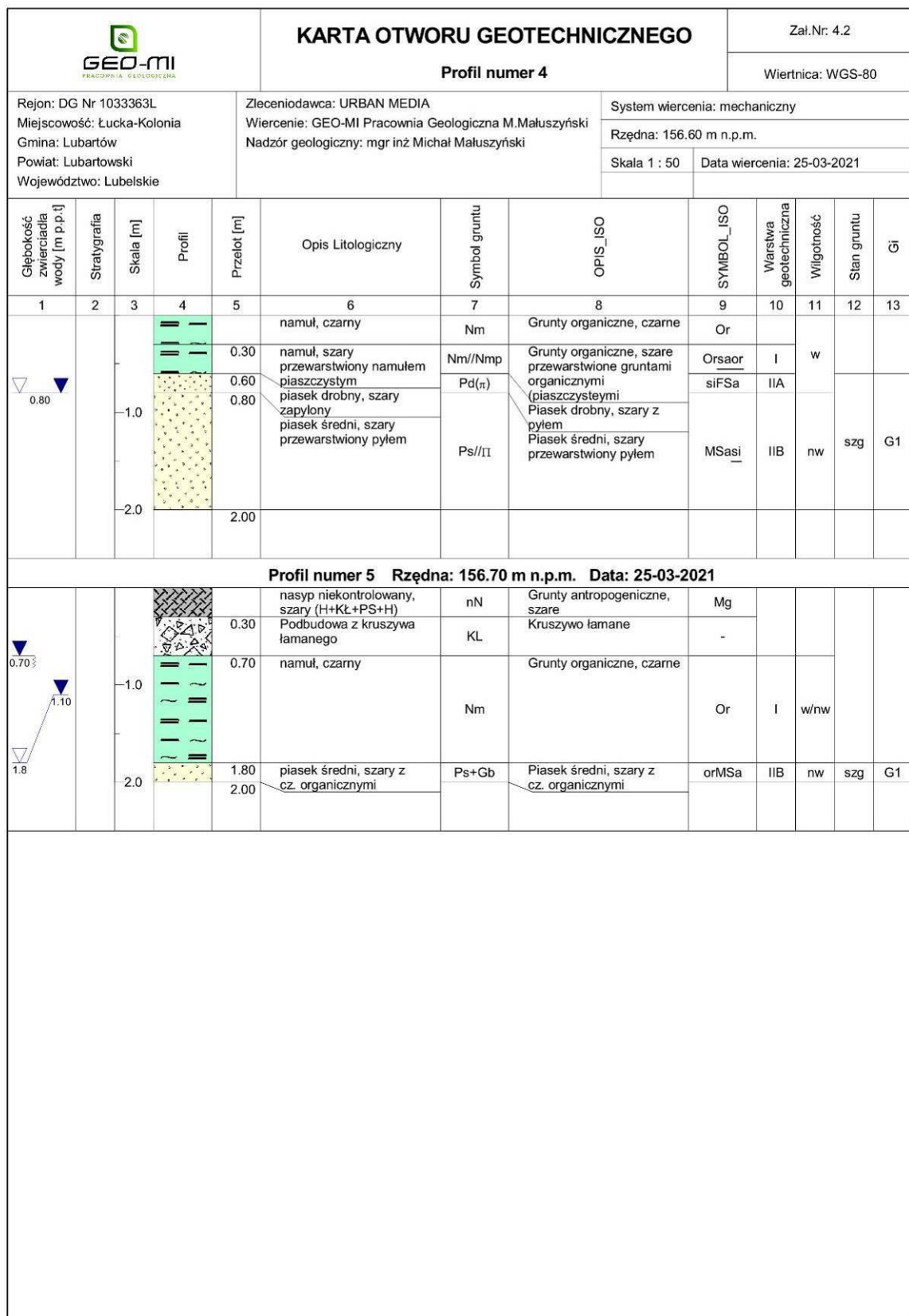






					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.1			
					Profil numer 1				Wiertnica: WGS-80			
Rejon: DG Nr 103363L Miejscowość: Łucka-Kolonia Gmina: Lubartów Powiat: Lubartowski Województwo: Lubelskie					Zleciennodawca: URBAN MEDIA Wiercenie: GEO-MI Pracownia Geologiczna M.Maluszyński Nadzór geologiczny: mgr inż Michał Maluszyński				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 151.90 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25-03-2021			
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	OPIS_ISO	SYMBOL_ISO	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Gł
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0.20	nasyp niekontrolowany, szary (KŁ+gruz+H) namul gliniasty, czarny	nN	Grunty antropogeniczne, szare	Mg		mw		
				0.80	pył piaszczysty, szary	Nmg	Grunty organiczne (spoliste), czarne	clsiOr	I	w	pl	
				2.00		IIp	Pył z piaskiem, szary	saSi	III	mw	szg	G4
Profil numer 2 Rzędna: 153.70 m n.p.m. Data: 25-03-2021												
				0.20	nasyp niekontrolowany, szary (H+Ps+gruz+KŁ) gleba, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem próchnicznym	nN	Grunty antropogeniczne, szare	Mg		mw		
				0.50	próchnicznym piasek średni, żółty	Gb//PH	Humus, szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem próchnicznym	Ororsa	I			
				1.20	piasek drobny, szary	Ps	Piasek średni, żółty	MSa	IIA	w	szg	G1
				1.40	pył piaszczysty, szary	Pd	Piasek drobny, szary	FSa	IIB			
				2.00		IIp	Pył z piaskiem, szary	saSi	III	mw	tpl	G4
Profil numer 3 Rzędna: 157.30 m n.p.m. Data: 25-03-2021												
				0.30	nasyp niekontrolowany, szary (H+KŁ+PH+Ps) piasek średni, żółty przewarstwiony piaskiem drobnym	nN	Grunty antropogeniczne, szare	Mg		mw		
				1.40	piasek średni, szary	Ps//Pd	Piasek średni, żółty przewarstwiony piaskiem drobnym	MSa	IIB	w	szg	G1
				2.00		Ps	Piasek średni, szary	MSa		nw		

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986

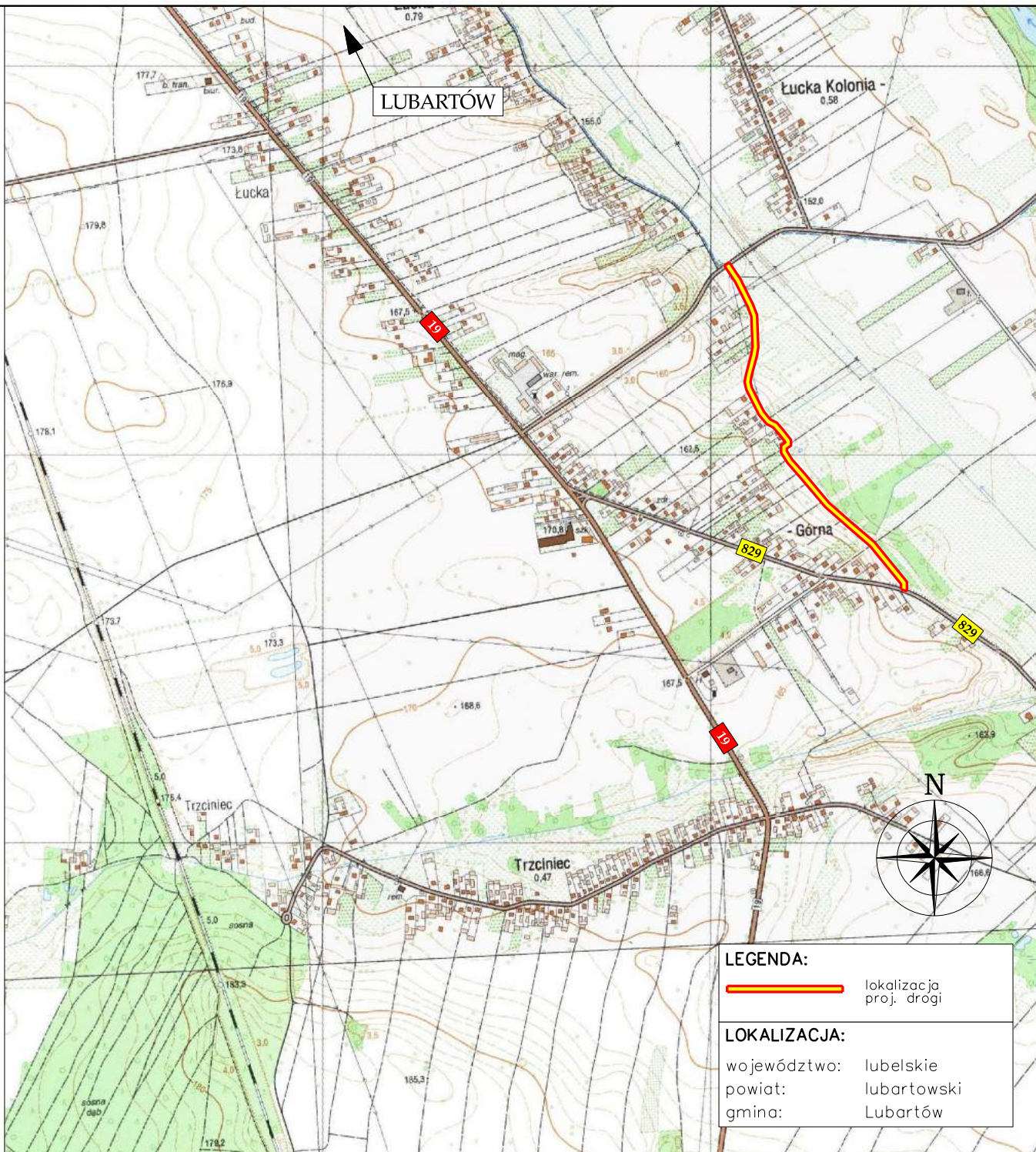
5. Projekt koncepcyjny wykonany na podkładzie mapy zasadniczej

Integralną częścią programu funkcjonalno-użytkowego jest projekt koncepcyjny, w skład którego wchodzi część rysunkowa:

- rys. nr 1. Plan orientacyjny, skala 1:15 000,
- rys. nr 3.1 Plan sytuacyjny, skala 1:500,
- rys. nr 3.2 Plan sytuacyjny, skala 1:500,

Projekt koncepcyjny stanowi podstawę do sporządzenia projektu budowlanego i technicznego i zawiera wstępnie uzgodnione z Zamawiającym propozycje w zakresie przebiegu drogi, zagospodarowania terenu i zakresu przebudowy sieci uzbrojenia terenu.

UWAGA: Nie wyklucza się zmian projektowanego zagospodarowania terenu, rozwiązań w przekroju drogi oraz projektowanej konstrukcji nawierzchni wynikających z optymalizacji pod względem ekonomicznym lub komunikacyjnym oraz innych zmian po uprzednim uzgodnieniu powyższych z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego.




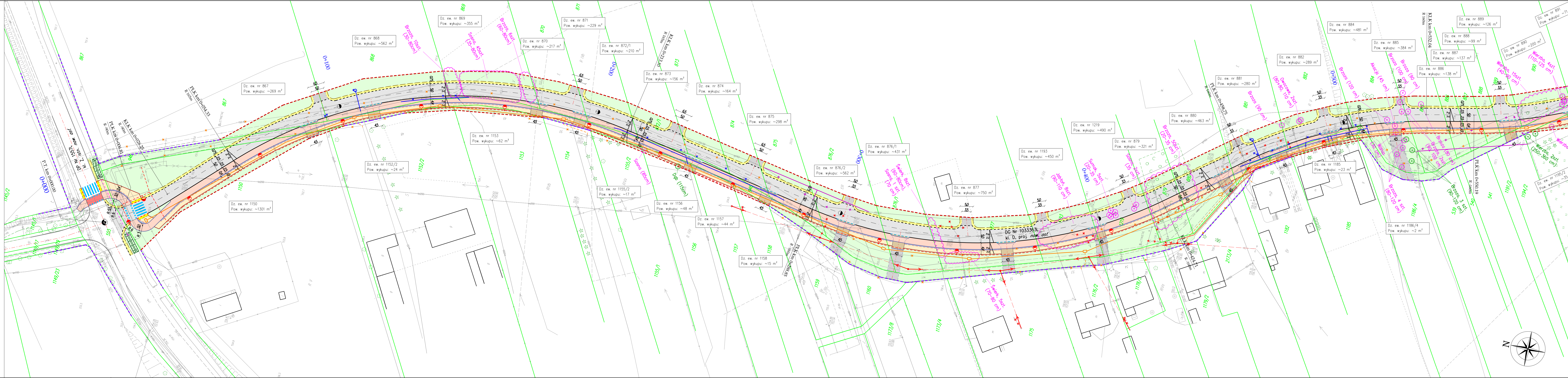
LEGENDA:

lokalizacja proj. drogi

LOKALIZACJA:

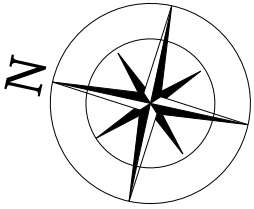
województwo: lubelskie
powiat: lubartowski
gmina: Lubartów

Autor: <div></div> URBAN MEDIA ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22 00-676 Warszawa		Inwestor: URZĄD GMINY LUBARTÓW ul. Lubelska 18A 21-100 Lubartów		
Tytuł projektu: Budowa drogi gminnej Nr 1033363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 829 w miejscowości Łucka-Kolonia, gmina Lubartów,				
Faza opracowania: PROJEKT KONCEPCYJNY		Data: 03.2021 r.	Nr rys.: 1.	
Nazwa rysunku: PLAN ORIENTACYJNY		Specjalność: ---	Skala: 1:15 000	
Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Rafał URBAN	drogowa	LUB/0184/PWOD/06	
Opracowujący:	mgr inż. Jakub SŁONECKI	drogowa	----	



LEGENDA

- Granica pasa drogowego - istniejąca
--- Granica pasa drogowego - projektowana / linia podziału działek prywatnych
- W zakresie specjalności drogowej:**
- Krawężł jezdni - projektowana
 - Krawężnik uliczny - projektowany, wyniesiony +6 cm
 - Krawężnik uliczny - projektowany, obniżony +2 cm
 - Krawężnik betonowy - projektowany, najazdowy +4 cm
 - Obrzeże chodnikowe - projektowane
 - Opornik betonowy - projektowany
 - Krawężł zjazdu z kruszywa / pozostała krawężł zjazdu w ciągu ścieżki rowerowej
 - Krawężł zjazdu z kostki bet. w ciągu chodnika
 - Zewnętrzna krawężł proj. pobocza
 - Proj. jezdnia - nawierzchnia bitumiczna - asfaltowa
 - Proj. chodnik - nawierzchnia z kostki bet.
 - Proj. zjazd indywidualny - naw. z kostki bet.
 - Proj. zjazd indywidualny - naw. z kruszywa
 - Proj. zjazd publiczny - naw. z kostki bet.
 - Proj. pobocze z kruszywa
 - Zieleni urządzone
 - Proj. pas separacyjny między ścieżką rowerową, a chodnikiem - kostka kamienia
 - Proj. pole uwagi z żółtymi płyt z wypustkami
 - Założenia organizacji ruchu
 - Odtworzenie rowu
 - Projektowany przepust, Ø80 cm
- Budowa i przebudowa uzbrojenia:**
- Proj. kanał technologiczny
 - Projektowany kabel telegraficzny - wprowadzenie istn. przyłącza do kanału techn.
 - Istniejąca sieć telegraficzna - do przełożenia do proj. kanału technologicznego
 - Projektowany słup oświetleniowy - do likwidacji
 - Projektowany kabel oświetleniowy - zasiliący
 - Projektowany kabel nN
 - Istniejące elementy sieci nN - do likwidacji
 - Projektowany słup eN w nowej lokalizacji
 - Projektowana trasa przebudowy gazociągu istn. gazociąg do likwidacji
 - Projektowana trasa przebudowy wodociągu istn. wodociąg do likwidacji
 - Proj. hydrant w nowej lokalizacji
- Siwka (41+31cm) Zinwentaryzowane drzewa/krzewy - wycinka (w nawiasie podano obwód pnia na wysokości 130 cm)
- Siwka (41+31cm) Zinwentaryzowane drzewa/krzewy - do zachowania (w nawiasie podano obwód pnia na wysokości 130 cm)



Jednostka projektowa:	URBAN MEDIA ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22 00-676 Warszawa	Inwestor:	URZĄD GMINY LUBARTÓW ul. Lubelska 18A 21-100 Lubartów
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa drogi gminnej Nr 1033363L na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1557L do skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 829 w miejscowości Łucka-Kolonia, gmina Lubartów,		
Element opracowania:	PROJEKT Koncepcyjny	Data:	04.2021 r.
Tytuł rysunku:	PLAN SITUACYJNY - wariant 2, arkusz 1	Specjalność:	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień
Projektant:	mgr inż. Rafał URBAN	drogowa	LUB/0184/PWOD/06
Opracowujący:	mgr inż. Jakub SŁONECKI	drogowa	---
			Podpis

