

MAKO CONSULTING

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY

ZADANIE	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110666L (UL. WYBICKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110606L(UL. PONIATOWSKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110457L (UL. BEMA), DROGI GMINNEJ NR 110473L (UL. DĄBROWSKIEGO) W ZAMOŚCIU
ZAWARTOŚĆ	PROJEKT TECHNICZNY
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13 22-400 ZAMOŚĆ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DG 110666L - UL. WYBICKIEGO, DG 110606L - UL. PONIATOWSKIEGO, DG 110457L - UL. BEMA DG 110473L - UL. DĄBROWSKIEGO GMINA MIASTO ZAMOŚĆ POWIAT MIASTO ZAMOŚĆ WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE
BRANŻA	DROGOWA, SANITARNA
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	066401_1.0001.AR_33.27/51; 066401_1.0001.AR_33.31; 066401_1.0001.AR_33.126/2; 066401_1.0001.AR_33.27/34
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1,0 W 1,0 , XXVI K 8,0 W 1,0
KATEGORIA GRUNTU	I

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

PROJEKTANT	INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,	MGR INŻ. KAROLINA NOWOTARSKA	LUB/0093/PWBS/16	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,	MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK	LUB/0062/PWBS/18	

14 MAJ 2026 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT TECHNICZNY

1. Oświadczenie	3
2. Projekt techniczny	8
I. Część opisowa	9
II. Część rysunkowa	31

DAMIAN ŁOKAJ

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 i art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
(Dz.U. 2024 poz. 725 z późn. zmianami)

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dla zadania:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110666L (UL. WYBICKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110606L(UL.
PONIATOWSKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110457L (UL. BEMA), DROGI GMINNEJ NR 110473L (UL.
DĄBROWSKIEGO) W ZAMOŚCIU**
(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce identyfikator:

066401_1.0001.AR_33.27/51; 066401_1.0001.AR_33.31; 066401_1.0001.AR_33.126/2;
066401_1.0001.AR_33.27/34

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

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

MARLENA KOBOJEK

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 i art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
(Dz.U. 2024 poz. 725 z późn. zmianami)

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dla zadania:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110666L (UL. WYBICKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110606L(UL.
PONIATOWSKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110457L (UL. BEMA), DROGI GMINNEJ NR 110473L (UL.
DĄBROWSKIEGO) W ZAMOŚCIU**
(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce identyfikator:

066401_1.0001.AR_33.27/51; 066401_1.0001.AR_33.31; 066401_1.0001.AR_33.126/2;
066401_1.0001.AR_33.27/34

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

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

KAROLINA NOWOTARSKA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 i art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
(Dz.U. 2024 poz. 725 z późn. zmianami)

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dla zadania:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110666L (UL. WYBICKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110606L (UL.
PONIATOWSKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110457L (UL. BEMA), DROGI GMINNEJ NR 110473L (UL.
DĄBROWSKIEGO) W ZAMOŚCIU**

(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce identyfikator:

066401_1.0001.AR_33.27/51; 066401_1.0001.AR_33.31; 066401_1.0001.AR_33.126/2;
066401_1.0001.AR_33.27/34

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

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

KAMIL KLUCZEK

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 i art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
(Dz.U. 2024 poz. 725 z późn. zmianami)

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dla zadania:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110666L (UL. WYBICKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110606L(UL.
PONIATOWSKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110457L (UL. BEMA), DROGI GMINNEJ NR 110473L (UL.
DĄBROWSKIEGO) W ZAMOŚCIU**
(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działce identyfikator:

**066401_1.0001.AR_33.27/51; 066401_1.0001.AR_33.31; 066401_1.0001.AR_33.126/2;
066401_1.0001.AR_33.27/34**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

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

PROJEKT TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Lokalizacja Inwestycji
4. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego
5. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego
6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
7. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;
8. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne
9. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: ogrzewczych, chłodniczych, klimatyzacji
10. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego
11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem
12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
13. Charakterystyka energetyczna budynku

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

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

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2025 poz. 418 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. 2025 poz. 889 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r . Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2024 poz. 1251 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)
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 110666L (ul. Wybickiego), drogi gminnej nr 110606L (ul. Poniatowskiego), drogi gminnej nr 110457L (ul. Bema) oraz drogi gminnej nr 110473L (ul. Dąbrowskiego) w Zamościu.

W zakres inwestycji wchodzi między innymi:

- przebudowa konstrukcji jezdni
- przebudowa i budowa dróg dla pieszych
- przebudowa i budowa parkingów
- wycinka istniejących drzew i krzewów kolidujących z inwestycją
- budowa kanalizacji deszczowej

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 zaś ruch pieszych po projektowanych drogach dla pieszych.

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

3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja realizowana będzie na niżej wymienionych działkach:

066401_1.0001.AR_33.27/51; 066401_1.0001.AR_33.31; 066401_1.0001.AR_33.126/2;
066401_1.0001.AR_33.27/34

4. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

W przedmiotowej inwestycji uwzględniono zastosowanie trudnych warunków opisanych w postanowieniu § 4 punkt 22 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518). Zastosowanie trudnych warunków wynika z lokalnego niekorzystnego ukształtowania terenu w szczególności zagospodarowania przestrzennego, które w istotny sposób utrudniają lub wręcz uniemożliwiają zastosowanie rozwiązań standardowo przewidzianych w przepisach techniczno-budowlanych.

Droga gminna nr 110666L (ul. Wybickiego) została zaprojektowana o długości 168,67m jako droga częściowo dwukierunkowa o szerokości 6,0m oraz w głównej części jako droga jednokierunkowa o szerokości 4,0m.

Droga gminna nr 110606L (ul. Poniatowskiego) została zaprojektowana o długości 227,14m jako droga częściowo dwukierunkowa o szerokości 6,0m oraz w głównej części jako droga jednokierunkowa o szerokości 4,0m.

Droga gminna nr 110457L (ul. Bema) została zaprojektowana o długości 165,60m jako droga częściowo dwukierunkowa o szerokości 6,0m oraz w głównej części jako droga jednokierunkowa o szerokości 4,0m.

Droga gminna nr 110473L (ul. Dąbrowskiego) została zaprojektowana o długości 162,24m jako droga jednokierunkowa o szerokości 4,0m.

Szerokość dróg gminnych o jednym pasie ruchu została zaprojektowana zgodnie z postanowieniami § 17.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).

Parkingi

Lokalizację oraz liczbę miejsc postojowych zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań § 19 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W ramach opracowania przewidziano miejsca postojowe usytuowane zarówno prostopadle do dróg gminnych, o wymiarach 2,5 x 5,0 m, jak i miejsca równoległe, o szerokości 3,0 m. Dodatkowo zaprojektowano stanowiska przeznaczone do postoju pojazdów użytkowanych przez osoby z niepełnosprawnościami, o wymiarach 3,6 x 5,0 m, co zapewnia wymaganą dostępność oraz odpowiednie warunki użytkowania. Wszystkie parkingi zaprojektowano z płyt ażurowych wypełnionymi grysami o konstrukcji przepuszczalnej wody opadowe. Zaprojektowano zmienny spadek poprzeczny od 1 % do 3%. Ukształtowanie wysokościowe wydzielonych parkingów nawiązuje do istniejących wejść do budynków wielorodzinnych, dlatego przy realizacji robót budowlanych w pierwszej kolejności należy wytyczyć drogi dla pieszych przy budynkach wielorodzinnych, a dopiero w następnej kolejności kształtować zmienne pochylenia parkingów. Przy każdym wydzielonym parkingu zaprojektowano drogi manewrowe w zależności od ukształtowania terenu oraz sposobu projektowanego parkowania.

Zjazdy zwykłe

W ramach opracowania zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów zwykłych. Szerokości zjazdów dostosowano do istniejącego stanu. Połączenie krawędzi zjazdu z krawędzią jezdni wykonano za pomocą łuków o promieniu od R-2 do R-5. Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru szarego oraz grafitowego – zgodnie z częścią graficzną opracowania. Krawężnik w miejscu połączenia zjazdu i drogi zaprojektowano o odsłonięciu 0 cm.

Droga dla pieszych

Na wszystkich drogach objętych opracowaniem zaprojektowano drogi dla pieszych o szerokości zmiennej od 1,5m do 4,5m oraz o spadku poprzecznym o wartości od 1-3% w kierunku jezdni. Nawierzchnię drogi dla pieszych zaprojektowano z kostki brukowej betonowej koloru szarego. Drogi dla pieszych oddzielono od zieleńca obrzeżem betonowym o wymiarach 6x20cm.

Przejścia dla pieszych

Zaprojektowano sugerowane przejścia dla pieszych na wszystkich drogach objętych opracowaniem. W celu zwiększenia orientacji przestrzennej oraz kierowania osób z dysfunkcjami wzroku do miejsc bezpiecznego przekraczania jezdni, przed przejściem dla pieszych zaprojektowano system fakturowych oznaczeń nawierzchni, składający się z:

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

4.1 Branża sanitarna: kanalizacja deszczowa

Materiał i średnice kanału.

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur strukturalnych PP, dwuciennych o karbowanej budowie zewnętrznej i gładkiej wewnętrznej, sztywności obwodowej co najmniej SN8 wg. PN-EN ISO 9969. Rury w wykonaniu z kielichem i uszczelką o średnicach w zakresie średnic: 300mm. Ułożenie kanałów zgodnie z Instrukcją projektowania, montażu i układania rur PP.

Studnie kanalizacyjne połączeniowe, rewizyjne.

Uzbrojenie kanału stanowią prefabrykowane studzienki połączeniowe i przelotowe wykonane z kręgów betonowych Ø 1200 mm wg. PN-EN 1917.

Studnie rewizyjne węzłowe wykonać z kręgów betonowych z betonu C35/45 W8, F150 łączonych na uszczelkę z prefabrykowaną kinetą z osadzonymi przejściami szczelnymi. **Studnie rewizyjne należy posadowić na fundamencie zgodnie z rozwiązaniami zawartymi w przekrojach charakterystycznych.** Włazami z żeliwa szarego fi 600kl. D400 okrągły, korpus H 115 / 150 mm, pokrywa z żebrami, głębokość osadzenia 50 mm, z pozycjonerami zabezpieczającymi przed obrotem pokrywy w korpusie wg. PN-EN 124-4:2015-07

Studnie betonowe wyposażać w zwężki stożkowe lub płyty stropowe z otworem pod właz żeliwny Ø600 mm typ ciężki - D-400.

Zasypkę studni wykonać piaskiem z zagęszczeniem. Należy zwrócić szczególną uwagę by przy włączaniu kanału i przyłączy w studzienkach betonowych montować przejścia szczelne dla rur PP. Zaleca się montaż rur kanalizacyjnych zgodnie z instrukcją producenta.

Krawężniki z odwodnieniem liniowym

Krawężniki z odwodnieniem liniowym należy zlokalizować w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Krawężniki projektuje się jako elementy jednoczęściowe, monolityczne, wykonane z

polimerobetonu o wymiarach 15x30x100cm. Od projektowanych krawężników projektuje się wykonanie przykanalików $\varnothing 160\text{mm}$.

Wymagania dotyczące krawężników:

- konstrukcja: jednoczęściowa, monolityczna
- wymiary: 15x30x100cm
- rewizja i czyszczenie: przez elementy rewizyjne i studzienki odpływowe
- ruszty w elementach rewizyjnych oraz studzienkach odpływowych: żeliwo
- max. klasa obciążeń: D400

Posadowienie rur

Posadowienie kanału projektuje się na podsypce grubości 15 cm wykonanej z piasku odpowiednio zagęszczonej przy pomocy ubijaków. Obsypkę rur wykonać z piasku i ubijać go warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów obsypywanie zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu w terenie utwardzonym zasypać piaskiem zagęszczając go warstwami. Pod drogą zasypkę zagęścić do wskaźnika $I_s=1,00\%$ do głębokości 1,2 od spodu podbudowy, poniżej do $I_s=0,98\%$. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Uwaga :

W trakcie prowadzenia robót budowlanych poszczególnych odcinków Kierownik budowy, musi zwracać szczególną uwagę na staranną układkę rur tj. całościowe wykonanie i zagęszczenie podłoża oraz takie ułożenie rurociągów, by zachować pełne światło kanału na całej jego długości. Zaleca się montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

Odległość skrajni rury kanalizacji deszczowej od urządzeń podziemnych i naziemnych powinna wynosić:

- | | | |
|--|---|--------|
| • od kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych | - | 0.80 m |
| (w miejscu skrzyżowań na kabel nałożyć rurę ochronną) | | |
| • od skrajni przewodów wodociągowych | - | 1,2m |
| • od pasa drzew | - | 2,0m |
| • od słupów oświetleniowych, telekomunikacyjnych | - | 2,0m |
| • od podziemnych i naziemnych znaków geodezyjnych | - | 2,0m |
| • od ogrodzeń | - | 1,5m |
| • od gazociągów średniego ciśnienia | - | 1,5m |

Roboty ziemne

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych mechanicznie i ręcznie (przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia). Wykopy należy wykonać jako ciągłe, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Rozszalowywanie powinno nastąpić bez naruszenia obsypki.

Dna wykopów należy wykonać ze spadkiem określonym w projekcie. Należy unikać zbędnego rozpajania gruntu w obrębie dna wykopu. Pod przewody należy wykonać podsypkę o grubości 15 cm zagęszczoną przy pomocy ubijaków. **Obsypkę rur wykonać z piasku i ubijać go warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu w terenie utwardzonym zasypać piaskiem zagęszczając go warstwami. Pod drogą zasypkę zagęścić do wskaźnika $I_s=1,00\%$ do głębokości 1,2 od spodu podbudowy, poniżej do $I_s=0,98\%$. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.**

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B/10736-99r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy ustalić rzędne terenu istniejącego, projektowanego oraz rzędne występującego uzbrojenia podziemnego.

Teren po zasypaniu wykopów ukształtować zgodnie z projektem drogowym (teren budowy), pozostały zaś doprowadzić do stanu pierwotnego.

Należy zachować szczególne wymogi bezpieczeństwa przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (z inwentaryzowanym i nie zinwentaryzowanym).

Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy prowadzić ręcznie po zawiadomieniu właściwych gestorów kolidującej infrastruktury.

Podczas prowadzenia robót ziemnych na gruntach ornych należy zdjąć warstwę glebową i odłożyć osobno do ponownego rozplanowania.

W sprawach nie ujętych wyżej mają zastosowanie: BN-83/8836-02 PN-74/B-02480

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w czasie robót należy wykonać odwodnienie wykopów metodą powierzchniową poprzez odpompowywanie wody agregatem pompowym z napędem spalinowym z dna wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Zrzut wypompowywanej z wykopów wody do przydrożnych rowów odwadniających lub do rowów melioracyjnych. Decyzja o odwodnieniu lub

odstąpieniu od tego, podejmowana będzie na bieżąco. Rzeczywiste godziny pompowania przyjmować wg potwierdzonych przez inspektora wpisów do dziennika budowy.

4.2 Kanał technologiczny

Zgodnie z postanowieniem art. 39 ust. 6ba punkt 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2024 poz. 320 z póź. zm.) Zarządca drogi nie jest obowiązany lokalizacją kanału technologicznego, jeżeli w pasie drogowym została już zlokalizowana kanalizacja kablowa lub został już zlokalizowany kanał technologiczny. W przedmiotowej sprawie stwierdza się, że w pasie drogowym występuje istniejąca kanalizacja kablowa.

4.3 Wiaty śmietnikowe

W miejsce wskazane w części rysunkowej zaprojektowano dwie wiaty śmietnikowe o wymiarach 3,0x6,0m oraz jedną o wymiarach 3,0x5,0m. Wiata powinna posiadać ocynkowaną konstrukcję stalową i ocynkowane panele blaszane (kolor antracyt) odporne na korozję i promieniowanie UV.



[Podglądowe zdjęcie wiaty]

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego



USŁUGI GEOLOGICZNE

MARIUSZ ŻOŁĄDŹ, GIEDLAROWA 422B, 37-300 LEŻAJSK

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO OKREŚLAJĄCE WARUNKI GRUNTOWO-WODNE DOTYCZĄCE

**PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ NR 110666L (UL. WYBICKIEGO), DROGI GMINNEJ NR
110606L(UL. PONIATOWSKIEGO), DROGI GMINNEJ NR 110457L (UL. BEMA), DROGI GMINNEJ NR
110473L (UL. DĄBROWSKIEGO) W ZAMOŚCIU**

GINA: ZAMOŚĆ

POWIAT: ZAMOŚĆ

WOJEWÓDZTWO: LUBELSKIE

OPRACOWAŁ

mgr Mariusz Żołądź

UPR. GEOL. NR VII – 1813

UPR. GEOL. NR XI – 0202

UPR. GEOL. NR XII – 0182

GEDLAROWA, MAJ 2026 r.

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez firmę GEO–WIZJA usługi geologiczne Mariusz Żołądź, Giedlarowa 422 B, 37-300 Leżajsk.

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

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

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

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

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego oraz obserwacja występowania poziomów wód gruntowych;
- określenie wstępnych warunków gruntowo – wodnych

1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Obszar badań znajduje grunty miejscowości Zamość przy drodze gminnej nr 110666L (ul. Wybickiego), przy drodze gminnej nr 110606L (ul. Poniatowskiego), przy drodze gminnej nr 110457L (ul. Bema) oraz przy drodze gminnej nr 110473L (ul. Dąbrowskiego). Szczegółowa lokalizacja

otworów geotechnicznych została przedstawiona na mapach dokumentacyjnych na ZAŁ. NR 1. Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń wahają się w granicach 212,9 – 214,6 m n.p.m. Są to wartości obarczone błędem w granicach $\pm 0,5$ m.

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

1.3. OPIS BADAŃ

W okresie kwiecień 2026 r. zostały wykonane geotechniczne badania podłoża gruntowego na omawianym obszarze. Wykonano 11 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m p.p.t. Wydobywane próbki gruntu zostały poddane badaniom makroskopowym prowadząc jednocześnie obserwację poziomu wód gruntowych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

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

1.4. WARUNKI GRUNTOWE

Za podstawę wydzielenia warstw geotechnicznych przyjęto własności fizyko-mechaniczne gruntów, gdzie uwzględnione zostały wyniki badań makroskopowych. W podłożu wydzielono 3 warstwy geotechniczne:

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

Warstwa geotechniczna Ia-1

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

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

- wilgotność naturalna $W_n = 22 \%$

- gęstość objętościowa $\rho = 2,05 \text{ T/m}^3$

- stopień plastyczności	$I_L = 0,10$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 16,0^\circ$
- spójność	$c_u = 22,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 26000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 37000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna Ia-2

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

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

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

Warstwa geotechniczna Ib

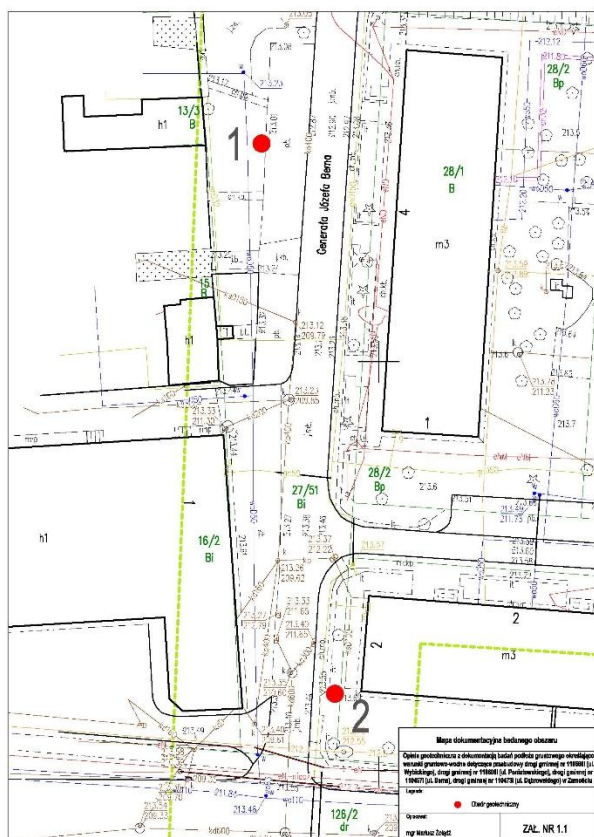
Do warstwy tej zaliczono plastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci pyłów. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu.

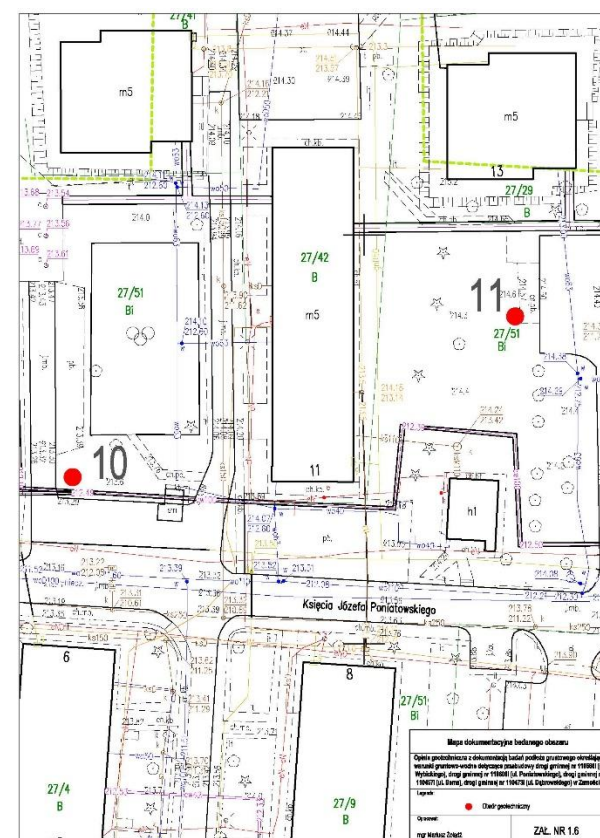
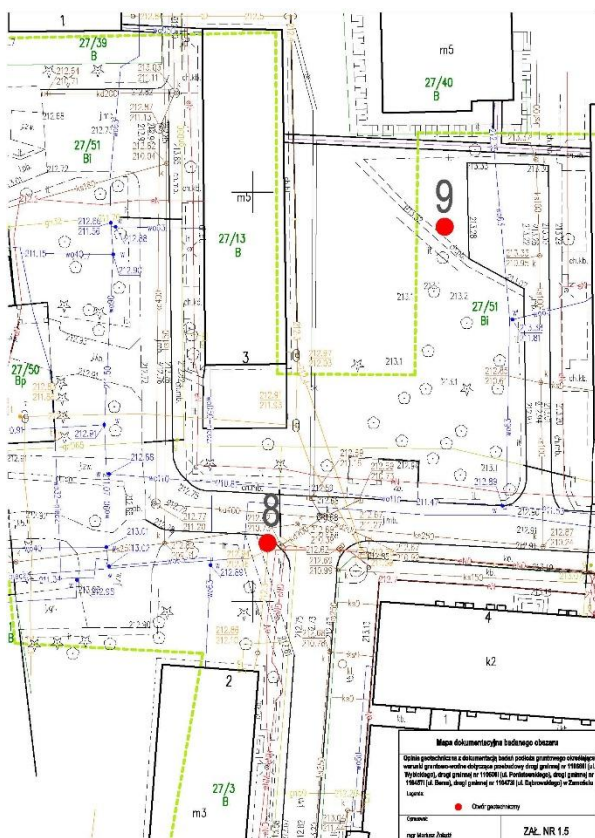
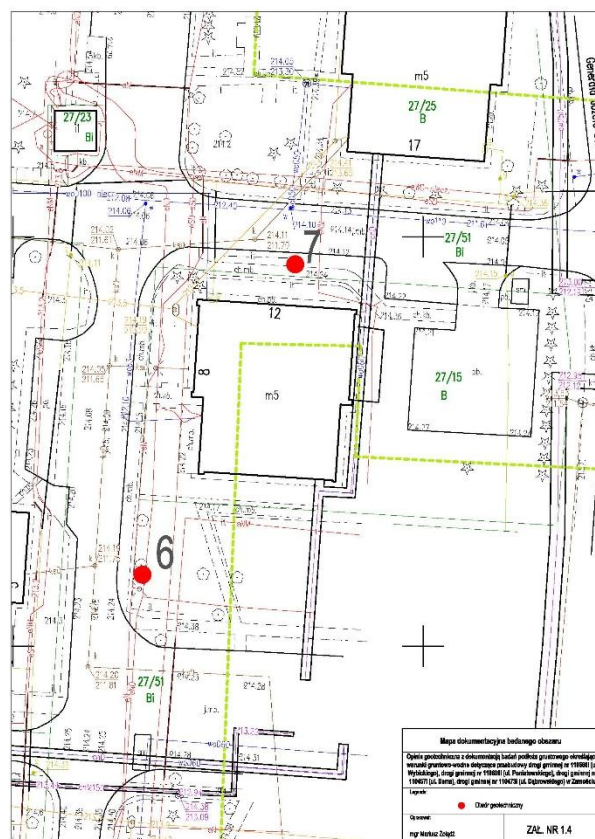
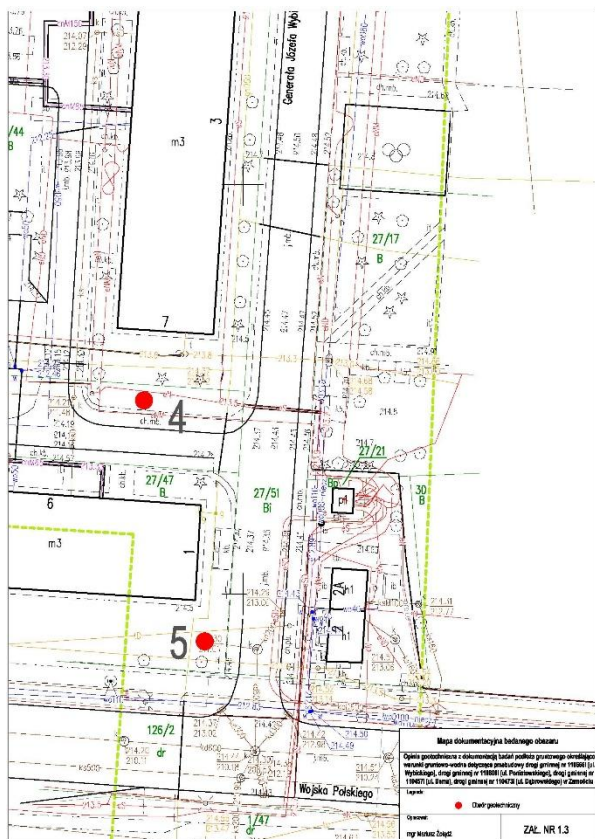
Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności, ustalony na podstawie badań terenowych. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej:

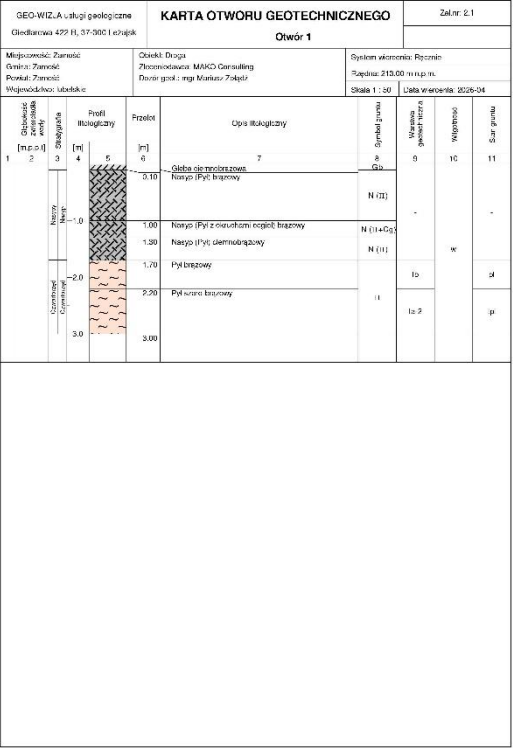
- wilgotność naturalna	$W_n = 24 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,35$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 12,0^\circ$
- spójność	$c_u = 12,00 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 14000 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 21000 \text{ kPa}$

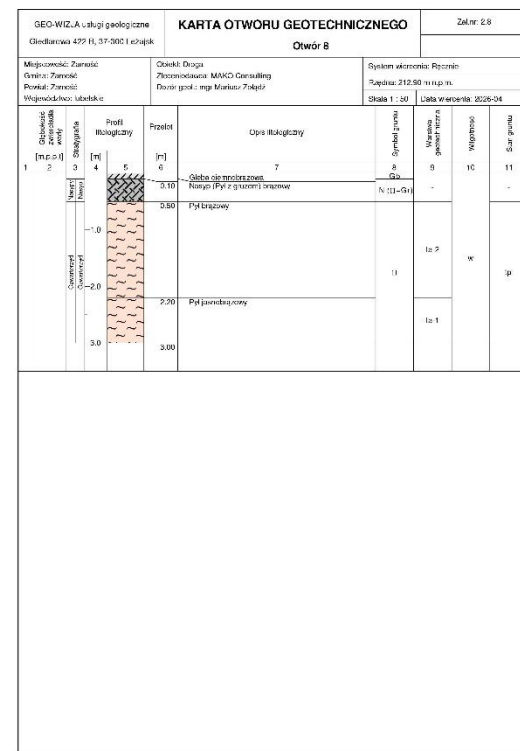
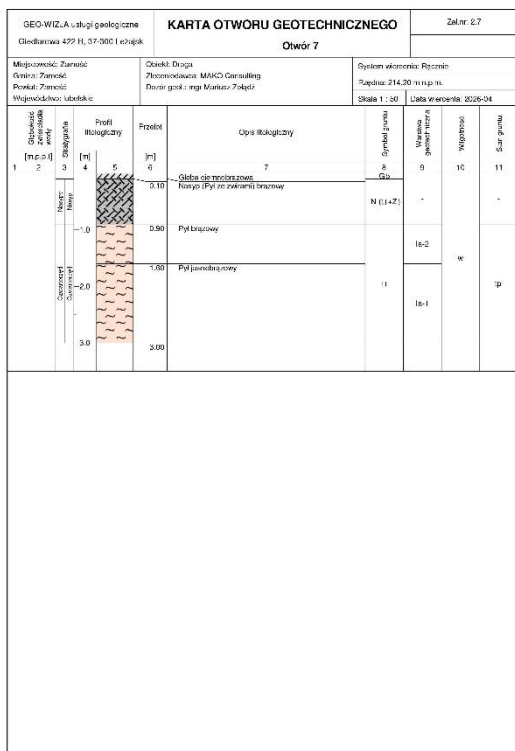
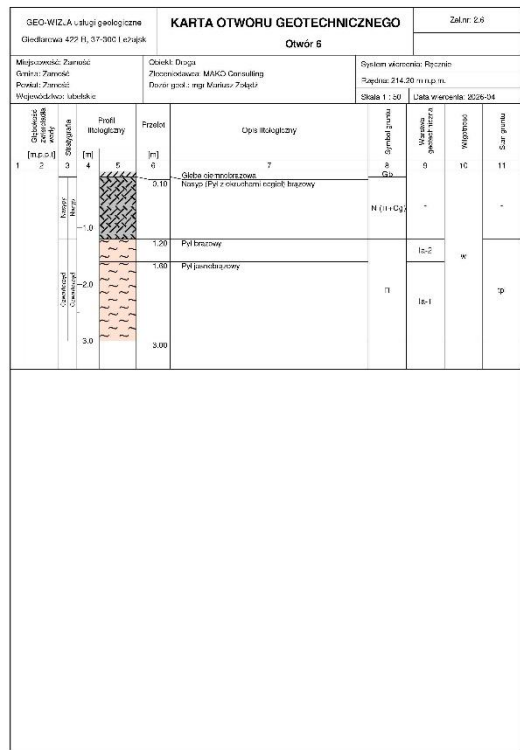
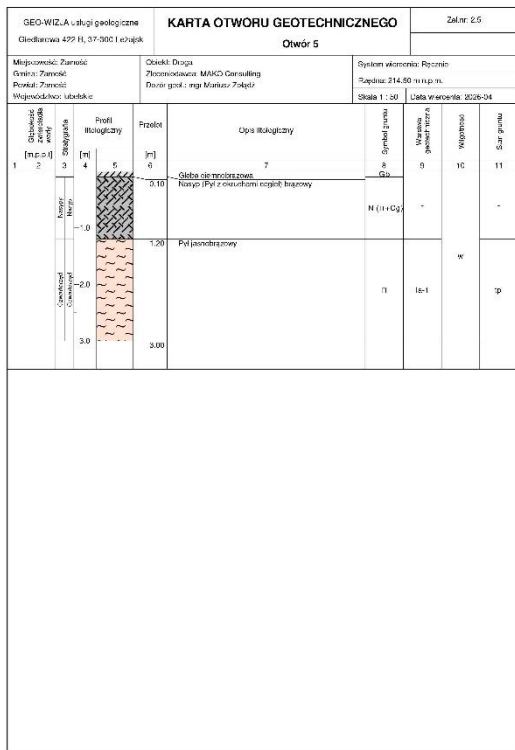
1.5. WARUNKI WODNE

W okresie prowadzonych badań tj. w kwiecień 2026 roku do głębokości wykonanych odwiertów, nie stwierdzono występowania wód gruntowych.









[illegible]

GEO-WIZJA usługi geologiczne		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Za: nr: 2.10	
Gdańskowa 439 I, 37-350 I szajka		Otwór 10					
Miejsce: Zarzecz		Obiekt: Drogę		System oznaczeń: Ręcznie			
Głębokość: Zarzecz		Zwrotność: MA-G Consulting		Ręcznie: 215.10 m n.p.m.			
Pole: Zarzecz		Tworzy: mgr Mariusz Zolajski					
Wpływ: Zarzecz				Strona 1: 10		Data wykonania: 2025-04	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		12 13 14 15 16 17	

[illegible]

Zestawienie charakterystycznych parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stratygrafia	Gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Charakterystyczny (średni) stopień zagęszczenia l_v	Charakterystyczny (średni) stopień plastyczności l_p	Spójność c [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ [°]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości M_v [kPa]
la-1	π	Czwartorzęd	2,05	22	C	-	0,10	22	16	26000	37000
la-2	π		2,05	22	C	-	0,20	17	15	20000	29000
lb	π		2,00	24	C	-	0,35	12	12	14000	21000

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

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

opracował: mgr Mariusz Zolań

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Załącznik nr.4

UŻYTYCH NA MAPACH, PROFILACH I PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany
NN	nasyp nieniekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina	kamieniste
KWg	zwietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	kamieniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoiste
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pyłasty	drobnoziarniste, niespoiste
πp	pył piaszczysty	
Pg	piasek gliniasty	
π	pył	drobnoziarniste, spoiste
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pyłasta	drobnoziarniste, spoiste
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pyłasta zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pyłasty	drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE UJĘTE NORMĄ

kr	kreda	mlode osady
gy	gytia	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszcząca	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

OZNACZENIE STANU GRUNTU

zg	zagęszczony
szg	średnio zagęszczony
ln	luźny
zw	zwały
pzw	półwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	płynny
s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony
I _p	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany maksymalny poziom wody gruntowej (piezometryczny)
 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
 grunt nawodniony
 sączenie wody

INNE OZNACZENIA

I	numer otworu
I'	otwór geologiczno-inżynierski
II	linia i numer przekroju
3 VIII	numer warstwy geotechnicznej
—	rzut projektowanego obiektu na przekrój
—	z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
—	projektowany poziom posadowienia
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
—	granica warstwy geotechnicznej

WNIOSKI I ZALECENIA

1. W wyniku przeprowadzonych badań, należy stwierdzić, że podłoże gruntowe jest zbudowane z nasypów antropogenicznych oraz z twardoplastycznych i plastycznych gruntów spoistych.
2. W trakcie wierceń (kwiecień 2026 r.) prowadzono obserwację hydrogeologiczną. W rozpoznanej strefie podłoża nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
3. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów słabo przepuszczalnych, po dłuższych opadach lub roztopach mogą pojawić się tymczasowe sączenia śródglinowe.
4. W wykonanym otworze nr 1 stwierdzono występowanie gruntów słabonośnych – warstwa geotechniczna Ib.
5. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym bezopadowym, ze względu na ryzyko występowania podwyższonego stanu wód gruntowych w długich okresach deszczowych i podczas gwałtownych roztopów.
6. Z uwagi na to, że po usunięciu warstwy gleby na powierzchni pojawią się grunty tiksotropowe, których struktura jest wrażliwa na działanie wody, należy nie dopuścić do jego zawilgocenia opadami atmosferycznymi, podczas prowadzenia prac ziemnych, gdyż może to doprowadzić do pogorszenia jego parametrów fizyko-mechanicznych.
7. Maksymalna głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m pod poziomem terenu.
8. Podane wartości I_L są wartościami uśrednionymi dla danej warstwy geotechnicznej.
9. Rozpoznanie ma charakter punktowy i może nie obejmować gruntów nienośnych nieobjętych wierceniami.
10. Sposób i rodzaj posadowienia obiektów należy dostosować do przedstawionych warunków gruntowo – wodnych.
11. Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz.463); projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, a badany teren należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu ustala Projektant.

Określenie kategorii geotechnicznej gruntu

Określa się kategorie geotechniczną jako pierwszą.

Sposób posadowienia obiektu budowlanego

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

6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Droga o znaczeniu obronnym: **nie**

Kategoria ruchu: **KR1**

Pojazd miarodajny: **pojazd komunalny PK**

Długość ulic: **723,65 m**

Dopuszczalny nacisk pojedynczej osi pojazdu na nawierzchnię: **115 kN**

Prędkość do projektowania: **30 km/h**

Klasa drogi: **D**

Szerokość ulic: **od 4,0 do 6,0 m**

Przekrój drogi: **miejski**

Odwodnienie: **Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych i roztopowych za pomocą projektowanych krawężników z odwodnieniem liniowym, poprzez studzienki projektowanej kanalizacji deszczowej kierowane bezpośrednio do istniejącej kanalizacji deszczowej. Roboty budowlane nie naruszają uzasadnionych interesów osób trzecich wynikających z postanowień art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2023 poz. 1478).**

Zastosowanie elementów uspokojenia ruchu: **brak konieczności**

Zastosowanie trudnych warunków: **tak**

Zastosowanie rozwiązań alternatywnych: **tak**

Warunki gruntowe: **proste**

Grupa nośności podłoża gruntowego: **G3**

Głębokość przemarzania hz: **1,0m**

Warunek mrozoodporności: **0,50 hz**

6.1 Projektowane konstrukcje

Projektowana konstrukcja jezdni

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru grafitowego: 10 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego C_{5/6}: 20 cm
- Podbudowa pom. z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4}: 15 cm

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

Projektowana konstrukcja jezdni manewrowej

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego: 10 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego C_{5/6}: 20 cm
- Podbudowa pom. z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4}: 15 cm

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

Projektowana konstrukcja zjazdu zwykłego

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru szarego: 10 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego C_{5/6}: 20 cm
- Podbudowa pom. z mieszanki kruszywa związanego cementem C_{3/4}: 15 cm

Projektowana konstrukcja drogi dla pieszych

- Warstwa z kostki brukowej betonowej koloru szarego: 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego C_{3/4}: 30 cm

Projektowana konstrukcja parkingu

- Warstwa z płyt ażurowych koloru szarego wypełnione grysem: 10 cm
- Podsypka piaskowa: 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 (uziarnienie 4/31,5mm): 50 cm
- Geowłóknina separacyjna 300g/m².

Rozwiązania wysokościowe

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

7. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;

Nie dotyczy.

8. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

W planowanej inwestycji zaprojektowano kanalizację deszczową, która została włączona do istniejącego systemu kanalizacji. Projektowany sposób odprowadzenia wód opadowych oraz roboty budowlane nie naruszają uzasadnionych interesów osób trzecich wynikających z postanowień art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2024 poz. 1087).

9. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: ogrzewczych, chłodniczych, klimatyzacji

Nie dotyczy.

10. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem

Nie dotyczy.

12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Drogi po przebudowie będzie spełniała 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. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1. Widok planu sytuacyjnego | skala 1:500 |
| 2. Przekroje charakterystyczne | skala 1:50 |