


DOKUMENTACJA TECHNICZNA


OBIEKT BUDOWLANY

Nazwa	Przebudowa ulicy Płockiej w Raciążu
Kategoria	XXV (Drogi i kolejowe drogi szynowe)
Adres	Ul. Płocka, 09-140 Raciąż
Jedn. ewid.	142002_1 Raciąż
Obręb ewid.	233 Raciąż
Numer(y) działek	2120, 2119

INWESTOR

Nazwa	Gmina Miasto Raciąż	
Adres	Pl. A. Mickiewicza 17, 09-140 Raciąż	

JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA

Nazwa	DROTECH Paweł Gontarek	
Adres	Ul. M. Kopernika 9A/50, 09-100 Płońsk	

AUTOR OPRACOWANIA

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Podpis				
mgr inż. Paweł Gontarek	MAZ/0024/PBD/20	Drogowa					
Miejscowość i data opracowania			Egzemplarz				
Płońsk, 26.04.2023 r.			<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4				

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1. Uprawnienia i przynależność do Izby	4
II. CZĘŚĆ OPISOWA	7
1. Przedmiot i zakres opracowania	8
2. Lokalizacja inwestycji	8
3. Podstawa opracowania	9
4. Stan istniejący	9
5. Stan projektowany	11
6. Infrastruktura obca	14
7. Zieleń drogowa	14
8. Zestawienie projektowanych powierzchni	14
9. Uwagi oraz informację dla Wykonawcy robót	14
III. INFORMACJA BIOZ	16
IV. OPINIA GEOTECHNICZNA	22
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	33
Plan orientacyjny (rys. nr 1), skala 1:10000	34
Projekt zagospodarowania terenu (rys. nr 2), skala 1:1000	35
Przekroje konstrukcyjne (rys. nr 3), skala 1:50	36

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia i przynależność do Izby



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 448/20 /D

Warszawa, dnia 5 października 2020 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b, art. 15a ust. 1 i 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r., poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Paweł Gontarek
ur. dnia 29 sierpnia 1985 roku w Ciechanowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0024/PBD/20
do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

I. w specjalności inżynierskiej drogowej do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak:
 - droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;

II. w specjalności inżynierskiej drogowej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz.2096 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka





Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-TA5-2Z5-GKC *

Pan PAWEŁ GONTAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0680/13
adres zamieszkania ul. M. KOPERNIKA 9 A/50, 09-100 PŁOŃSK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pii.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



II. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa ulicy Płockiej w Raciążu”.

Przedmiotowe opracowanie ma charakter dokumentacji projektowej będącej niezbędnym dokumentem do zgłoszenia robót oraz ich wykonania. Głównym celem opracowania jest określenie szczegółowego sposobu i zakresu wykonania przebudowy drogi gminnej przez:

- wykonanie projektu zagospodarowania terenu pasa drogowego mającego na celu ustalenie przebiegu projektowanej drogi oraz jej elementów,
- ustalenie technologii oraz konstrukcji przebudowy nawierzchni drogi,
- ustalenie sposobu odwodnienia korpusu drogowego,
- ustalenie sposobu oznakowania,
- określenie ilości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowej inwestycji,
- opracowanie SST wykonania i odbioru robót.

W zakres przebudowy drogi gminnej wchodzi wykonanie następujących robót:

➤ Etap I

- roboty przygotowawcze (roboty pomiarowe),
- roboty rozbiórkowe (frezowanie istniejącej nawierzchni, rozbiórka nawierzchni chodników, zjazdów, krawężników, podbudowy),
- ustawienie krawężników,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm,
- oczyszczenie i skropienie,
- wykonanie warstwy ścieralnej,
- odtworzenie nawierzchni chodników, zjazdów, ścieków ulicznych oraz oznakowania.

➤ Etap II

- wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych,
- wykonanie oznakowania pionowego oraz poziomego,
- wykonanie urządzeń BRD - barier U-12a oraz PEO LED

2. Lokalizacja inwestycji

Omawiany odcinek ulicy Płockiej zlokalizowany jest na terenie powiatu płońskiego w miejscowości Raciąż.

Początek odcinka przeznaczonego do przebudowy znajduje się w km 0+000,00 na skrzyżowaniu z ulicą Kościuszki, natomiast koniec odcinka zlokalizowany jest w km 0+535,00 na skrzyżowaniu z ul. Spółdzielczą.

Jeżeli chodzi o usytuowanie pod kątem fizycznogeograficznym inwestycja zlokalizowana jest na terenie Równiny Raciąskiej (Pradolina Raciąska). Jest to mezoregion w północno-środkowej Polsce, stanowiący zachodnią część Niziny Północnomazowieckiej. Region graniczy od północy i wschodu ze Wzniesieniami Mławskimi, od zachodu z Równiną Urszulewską, od południa z Wysoczyzną Płońską a od południowego wschodu (na bardzo krótkim odcinku) z Wysoczyzną Ciechanowską. Równina Raciąska leży w całości na obszarze województwa mazowieckiego.

Mezoregion jest piaszczystą równiną o wykształconych wydmach z miejscowymi odsłonięciami glin zwałowych. Równina Raciąska jest przedpołem zasięgu ostatniego zlodowacenia położonym wzdłuż odpływu wód glacialnych, których dawny szlak odzwierciedla dziś górna Wkra i jej dopływ Raciążnica. W krajobrazie regionu występują lasy, pola uprawne i obszary podmokłe.

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Miastem Gminą Raciąż (Inwestor),
- Uzgodnienia i warunki techniczne otrzymane od Inwestora,
- Mapa zasadnicza w skali 1:1000,
- Wizja lokalna oraz pomiary uzupełniające wykonane przez autora opracowania,
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2020.1333)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2020.470),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124),
- Inne ustawy, normy, rozporządzenia oraz przepisy niezbędne przy projektowaniu dróg i obiektów inżynierskich.

4. Stan istniejący

4.1. Działki ewidencyjne objęte niniejszym opracowaniem

Niniejszym opracowaniem objęte będą działki ewidencyjne nr: 2120, 2119 znajdujące się na terenie jednostki ewidencyjnej nr 142010_1 Raciąż, obręb ewidencyjny nr 233 Raciąż.

4.2. Dostępność do innych dróg publicznych

Przedmiotowa ulica łączy się na skrzyżowaniu w km 0+000,00 z ulicą Kościuszki, w km 0+082,76 z ul. Błonie, w km 0+498,92 z ul. Sportową oraz w km 0+535,00 z ul. Spółdzielczą.

4.3. Istniejącą zagospodarowanie terenu

Ulica Płocka posiada jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu, przeznaczonych do poruszania się w obu kierunkach.

Długość odcinka przedmiotowej ulicy przeznaczonego do przebudowy wynosi 535,00 m. Trasa drogi przebiega przez tereny o zwartej zabudowie jednorodzinnej oraz usługowej. Rozpatrywana droga gmina zapewnia dojazd właścicielom i użytkownikom przyległych gruntów i zabudowań. Występuje tu lokalny ruch pojazdów osobowych, dostawczych oraz ruch pieszy.

Podczas wizji na przedmiotowym odcinku drogi dokonano niezbędnych pomiarów oraz zapoznano się ze stanem faktycznym oraz jakością nawierzchni i podbudowy. Stwierdzono, że stan techniczny nawierzchni należy ocenić jako ostrzegawczy – jest to poziom określający stan nawierzchni, w którym uzasadnione jest co najmniej wykonanie zabiegu poprawiającego stan nawierzchni. Poziom ostrzegawczy obejmuje klasę C, która oznacza nawierzchnię w stanie niezadawalającym.

Nawierzchnia jezdni wykonana jest z betonu asfaltowego a jej szerokość wynosi od około 5,35 m do około 8,25 m. Wzdłuż ulicy występują obustronne chodniki. Nawierzchnia chodników i zjazdów w większości wykonana jest z kostki betonowej. Szerokość chodników waha się od około 1,00 m do około 3,00 m. Nawierzchnie obramowane są krawężnikami oraz obrzeżami betonowymi.

Na istniejącej nawierzchni jezdni bitumicznej występują liczne ubytki i spękania nawierzchni (siatkowe jak i pojedyncze poprzeczne) oraz ślady napraw cząstkowych a także napraw po wybudowanej kanalizacji sanitarnej. Część studni kanalizacyjnych, z uwagi na brak ich odciążenia zapadła się a nawierzchnia bitumiczna uległa deformacji.

Zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną ulica Płocka na tym odcinku posiada pakiet warstw bitumicznych o łącznej grubości grub. ok 20,00 – 30,00 cm) na podbudowie z kruszyw naturalnych/stabilizacji cementowej/bruku. Wskutek długotrwałej eksploatacji drogi, stan nawierzchni jezdni na odcinku objętym opracowaniem jest niezadowalający. Nawierzchnia chodników oraz zjazdów jest w stanie dostatecznym, pozwalającym na dalsze użytkowanie. Krawężniki są w stanie niezadowalającym i kwalifikują się do wymiany.

Omawiana ulica jest odwadniania przy pomocy kanalizacji deszczowej. Ulica po stronie lewej posiada oświetlenie.

Przedmiotowa droga posiada oznakowanie pionowe oraz poziome.

4.4. Uzbrojenie terenu

W oparciu o mapę zasadniczą stwierdzono, że wzdłuż pasa drogowego oraz częściowo w pasie drogowym zlokalizowana jest sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej, sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna oraz ziemna i napowietrzna linia elektroenergetyczna z oświetleniem ulicznym.

4.5. Zieleń drogowa

Na omawianym odcinku ulicy Płockiej nie występuje zielen

5. Stan projektowany

5.1. Założenia projektowe oraz podstawowe parametry projektowe

Niniejsza inwestycja ma na celu przebudowę przedmiotowej drogi gminnej – ulicy Płockiej w Raciążu. Przebudowę podzielono na dwa etapy.

➤ Etap I

W tym etapie planuje się wykonanie warstwy ścieralnej nawierzchni jezdni z mieszanki mineralno-asfaltową o grubości warstwy 5,00 cm i szerokości od około 5,35 m do około 8,35 m. Przed wykonaniem robót nawierzchniowych należy dokonać regulacji pionowej wjazdów, kratek ściekowych oraz zaworów istniejącego uzbrojenia.

W celu wzmocnienia i stabilizacji nawierzchni jezdni, a także do zapobiegania powstawaniu spękań odbitych, naprężeń powierzchniowych oraz kolein należy zastosować warstwę przeciwspekaniową z geosiatki z włókien szklanych 120 – 120 kN.

Na studniach kanalizacyjnych, które uległy zapadnięciu należy zainstalować pierścienie odciążające (w razie stwierdzenia ich braku) oraz odtworzyć w ich otoczeniu podbudowę jezdni.

Nawierzchnię jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym 20x30x100 posadowionym na ławie z betonu C12/15. W tym celu należy rozebrać częściowo nawierzchnię istniejących ścieków ulicznych, chodników oraz zjazdów a następnie ją odtworzyć przy użyciu materiałów z rozbiórki.

Połączenie nawierzchni bitumicznej projektowanego odcinka drogi z istniejącymi nawierzchniami bitumicznymi należy uszczelnić masą zalewową lub taśmą bitumiczną.

Po wykonaniu nawierzchni jezdni należy odtworzyć oznakowanie poziome zgodnie ze stanem pierwotnym.

➤ Etap II

Etap II ma na celu poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego poprzez wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych na progu zwalniającym typu U-16c wraz z kompletnym oznakowaniem pionowym oraz poziomym. Zaprojektowano również urządzenia BRD w postaci barier wygradzeniowych U-12a oraz punktowych elementów odblaskowych LED (PEO LED).

Nawierzchnię wyniesionego przejścia dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej koloru czerwonego.

Podstawowe założenia projektowe:

- prędkość projektowa - 30 km/h
- kategoria ruchu - KR1
- obciążenie ruchem - 115 kN/oś

5.2. Droga w planie

Całkowita długość odcinka drogi przeznaczonego do rozbudowy wynosi 535,00 m.

5.3. Droga w przekroju poprzecznym

Dla projektowanej drogi przyjęto:

- liczba jezdni - 1
- szerokość jezdni o nawierzchni bitumicznej - 5,35 m - 8,25 m

Na odcinku prostym przyjęto:

- pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe - $i = 2\%$
- chodników - $i = 2\%$

Na łukach poziomych o pochyleniu daszkowym $i = 2\%$ parametry przyjąć jak dla odc. prostego. Na łukach poziomych wymagających przechyłki należy przyjąć spadek jednostronny zgodnie z PZT. Zmiana spadku poprzecznego odbywać się będzie na prostych lub krzywych przejściowych

5.4. Droga w przekroju podłużnym

Projektowaną niweletę osi drogi dowiązano wysokościowo do punktów:

- początkowego W1 (km 0+000,00)
- końcowego W9 (km 0+535,00)

oraz do istniejących rzędnych skrzyżowań, zjazdów do posesji i przyległego terenu.

Niweleta zaprojektowanego odcinka drogi składa się z następujących elementów:

5.5. Określenie podstawowych wymagań materiałowych dotyczących wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni

- Warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni
 - warstwa ściernalna z MMA AC 11 S 50/70 (5,00 cm),
 - warstwa przeciwspekaniowa - geosiatka z włókien szklanych 120 – 120 kN,

- oczyszczenie i skropienie nawierzchni kationową emulsją asfaltową C 60 B3 ZM w ilości 0,30 kg/m²,
- frezowanie istniejącej nawierzchni,
- warstwa wiążąca z MMA AC 16 W 50/70 (5,00 cm) – w obszarze studni kanalizacyjnych,
- podbudowa zasadnicza – KŁSM 0/31,5 mm (20,00 cm) – w obszarze studni kanalizacyjnych,
- wzmocnienie podłoża stabilizacją cementową Rm >5,00 MPa (15,00 cm) – w obszarze studni kanalizacyjnych,
- istniejąca konstrukcja nawierzchni.

- Warstwy konstrukcyjne nawierzchni chodników (w miejscu odtworzenia)
 - kostka betonowa z rozbiórki (6,00 cm),
 - podsypka cementowo-piaskowa (4,00 cm),
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej – KŁSM 0/31,5 mm (10,00 cm),
 - istniejąca konstrukcja nawierzchni.

- Warstwy konstrukcyjne nawierzchni zjazdów(w miejscu odtworzenia)
 - kostka betonowa z rozbiórki (8,00 cm),
 - podsypka cementowo-piaskowa (4,00 cm),
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej – KŁSM 0/31,5 mm (15,00 cm),
 - istniejąca konstrukcja nawierzchni.

- Warstwy konstrukcyjne wyniesionego przejścia dla pieszych
 - kostka betonowa koloru czerwonego (8,00 cm),
 - podsypka cementowo-piaskowa (5,00 cm),
 - warstwa wyrównawcza z mieszanki niezwiązanej – KŁSM 0/31,5 mm (5,00 cm),
 - istniejąca konstrukcja nawierzchni.

5.6. Roboty ziemne

Z uwagi na charakter robót nie przewiduje się robót ziemnych.

5.7. Odwodnienie

Nie przewiduje się zmiany sposobu odwodnienia przedmiotowej ulicy w zakresie objętym przebudową. Odwodnienie jedynie zostanie poprawione poprzez przywrócenie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów celem odprowadzenia wody opadowej lub roztopowej istniejącej kanalizacji deszczowej.

6. Infrastruktura obca

Z sieciami uzbrojenia podziemnego z uwagi na brak wykopów nie przewiduje się kolizji. Zostały zachowane minimalne odległości podstawowe dla poszczególnych sieci względem projektowanego obiektu.

Prace budowlane prowadzone w bezpośrednim zbliżeniu do istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności w obecności przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci, m. in. poprzez wykonanie ręcznie przekopów kontrolnych w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Uwaga! Poza wykazanymi na mapie do celów projektowych urządzeniami podziemnymi nie wyklucza się istnienia innych urządzeń i budowli podziemnych dla których brak jest informacji branżowych i nie zostały one odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

7. Zieleń drogowa

Inwestycja nie koliduje z istniejącą zielenią.

8. Zestawienie projektowanych powierzchni

- | | | |
|--|---|-------------------------|
| • powierzchnia jezdni z MMA AC 11 S 50/70 | – | 3 573,50 m ² |
| • powierzchnia chodników, zjazdów z kostki betonowej | – | 291,00 m ² |
| • powierzchnia wyniesionego przejścia z kostki betonowej | – | 44,00 m ² |

9. Uwagi oraz informacje dla Wykonawcy robót

Roboty powinny być prowadzone na podstawie zgłoszenia robót oraz niniejszej dokumentacji projektowej.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu ze stanem rzeczywistym. Należy skontrolować rzeczywistą grupę nośności podłoża na budowie, tuż po zdjęciu warstw humusu. Gdy grupa nośności podłoża na budowie okaże się gorsza niż w projekcie, należy przeprojektować wzmocnienie podłoża. Gdy grupa nośności podłoża na budowie okaże się lepsza niż w projekcie, nie należy wykonywać zmian w stosunku do projektu.

Opis techniczny wraz z częścią kosztową (przedmiary robót, tabele, wykresy) rysunki oraz specyfikacje techniczne stanowią całość oraz są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w częściach opisowych, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w częściach opisowych należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Roboty w pasie drogowym należy prowadzić w oparciu o zatwierdzoną tymczasową organizację ruchu.

Materiały i urządzenia zastosowane przy rozbudowie powinny posiadać aktualną dokumentację dopuszczającą do obrotu i stosowania, deklaracje zgodności CE jeśli dotyczy,

świadczenia jakości, instrukcje obsługi. Materiały te powinny być dołączone do dokumentacji powykonawczej inwestycji do przekazania Inwestorowi.

Należy przestrzegać przepisów bhp podczas prac robót budowlanych.

Po zakończeniu robót pas drogowy należy uporządkować (przywrócić do poprzedniego stanu)

III. INFORMACJA BIOZ

OPIS TECHNICZNY

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z późn. zmianami) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126), sporządzono poniższą informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

I. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT DROGOWYCH

➤ Etap I

- roboty przygotowawcze (roboty pomiarowe),
- roboty rozbiórkowe (frezowanie istniejącej nawierzchni, rozbiórka nawierzchni chodników, zjazdów, krawężników, podbudowy),
- ustawienie krawężników,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm,
- oczyszczenie i skropienie,
- wykonanie warstwy ścieralnej,
- odtworzenie nawierzchni chodników, zjazdów, ścieków ulicznych oraz oznakowania.

➤ Etap II

- wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych,
- wykonanie oznakowania pionowego oraz poziomego,
- wykonanie urządzeń BRD - barier U-12a oraz PEO LED

II. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wzdłuż przewidzianej do przebudowy drogi powiatowej występuje zwarta zabudowa.

III. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- droga – wypadki drogowe,
- istniejące uzbrojenie terenu.

IV. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Zakres robót	Przewidywane zagrożenia	Czynności zapobiegające zagrożeniu
--------------	-------------------------	------------------------------------

Roboty ziemne	<ul style="list-style-type: none"> - roboty prowadzone pod ruchem - roboty budowlane w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, - roboty wykonywane pod lub w pobliżu napowietrznych przewodów linii elektroenergetycznych - możliwość wypadku drogowego tj. najechania na pracowników, stłuczki - hałas 	<ul style="list-style-type: none"> - lokalne wygradzenie oraz oznakowanie prowadzonych robót - wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić wyłącznie ręcznie, - nie sytuować stanowisk pracy, składowisk materiałów budowlanych w odległości mniejszej niż 3,00 m od istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej, - ubrania ochronne i ostrzegawcze - słuchawki ochronne dla operatorów sprzętu - instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
Roboty drogowe	<ul style="list-style-type: none"> - roboty prowadzone pod ruchem, możliwość potrąceń, stłuczek, najechania przez uczestników ruchu drogowego - roboty wykonywane pod lub w pobliżu napowietrznych przewodów linii elektroenergetycznych - otarcia, stłuczenia - niebezpieczeństwo najechania przez koparko-ładowarkę - cięcie szlifierką kątową lub piłą elementów betonowych - cięcie piłą do asfaltu 	<ul style="list-style-type: none"> - wygradzenie oraz oznakowanie robót - instrukcja dla pracowników przed przystąpieniem do robót - wyznaczenie strefy zagrożenia przy pracy koparko-ładowarki - okulary ochronne, rękawice, słuchawki ochronne - nie sytuować stanowisk pracy, składowisk materiałów budowlanych w odległości mniejszej niż 3,00 m od istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej,
Roboty towarzyszące	<ul style="list-style-type: none"> - roboty prowadzone pod ruchem, możliwość potrąceń, stłuczek, najechania przez uczestników ruchu drogowego 	<ul style="list-style-type: none"> - wygradzenie oraz oznakowanie robót, - instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

V. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH, STOSOWNIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA

Plac budowy należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować na czas robót.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym od 15 KV do 30KV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym od 30 KV do 110 KV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Ponadto roboty należy prowadzić zgodnie z:

- „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” Monitor Polski nr 24 poz. 184 z dnia 6.06.1990 r.
- Załącznikiem do ww. „Instrukcji” „Typowe projekty oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowym”
- Rozporządzeniem Ministra Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 21.06.1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- Prawem o ruchu drogowym
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27. 07. 1999 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.

VI. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.

Szkolenie wstępne obejmuje:

- instruktaż ogólny,
- instruktaż stanowiskowy,
- szkolenie podstawowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu podstawowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie

okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej, niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Niezależnie od ukończonych szkoleń zatrudnieni przy budowie w części wykonywania wykopów, szczególnie operatorzy maszyn budowlanych winni zachować szczególną ostrożność przy robotach ziemnych. Może się, bowiem zdarzyć, iż występują niezaznaczone na mapie geodezyjnej, pomimo jej aktualizacji urządzenia. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów, wbudowania warstw podbudowy oraz układaniu warstw bitumicznych.

VII. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- instruktaż pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych,
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, itp.)
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacji do przyległych działek,
- wykonanie oznakowania robót na czas budowy zgodnie z warunkami technicznymi Dz. U. RP Zał. nr 220.

VIII. Postępowanie w razie wystąpienia zagrożenia:

Roboty ziemne	W przypadku drobnych obrażeń i skaleczeń korzysta się z apteczki znajdującej się na zapleczu budowy. W razie poważniejszych obrażeń wzywane jest pogotowie ratunkowe.
Roboty drogowe	W przypadku drobnych obrażeń i skaleczeń korzysta się z apteczki znajdującej się na zapleczu budowy. W razie

	poważniejszych obrażeń wzywane jest pogotowie ratunkowe.
Roboty towarzyszące	W przypadku drobnych obrażeń i skaleczeń korzysta się z apteczki znajdującej się na zapleczu budowy. W razie poważniejszych obrażeń wzywane jest pogotowie ratunkowe.

IX. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Wszelka dokumentacja budowy przechowywana będzie u Kierownika Budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.)

IV. Opinia geotechniczna





BARG

GEOLOGIA INŻYNIERSKA I GEOTECHNIKA

Tel.: + (48) 22 814 04 23; Tel.: +48 697 981 734; e-mail: warszawa@barg.pl; www.barg.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu dla
rozbudowywanych dróg w Raciążu
pow. płocki, woj. mazowieckie

	Imię i Nazwisko	Stanowisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	Piotr Bogalecki	Geolog	VII-1936	
	Agata Szydełko	Geolog	VII-2080	

Ożarów Mazowiecki, luty 2023

Badania geologiczno-inżynierskie
Ekspertyzy geotechniczne
Wiercenia i sondowania CPT
Laboratoria badawcze

NIP: 754-26-27-816
BARG Centrum Sp. z o.o.
grupa BARG
www.barg.pl



ul. Mikołaja Kopernika 9A/50, 09-100 Płońsk
tel. 500 270 842, drotechpg@drotechpg.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu dla rozbudowywanych dróg w Raciążu, pow. płoński, woj. mazowieckie

SPIS TREŚCI

Tekst

1. Wstęp.....	3
2. Położenie terenu badań.....	3
3. Opis budowy geologicznej.....	3
4. Charakterystyka warunków wodnych	4
5. Ocena geotechnicznych właściwości podłoża.....	5
6. Wnioski	6

ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika	Tytuł	Skala	Ilość arkuszy
1	Mapy dokumentacyjne	1:1000	4
2	Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych	1:50	7
Łącznie arkuszy:			11

1. Wstęp

Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo – wodnych w podłożu rozbudowywanych dróg. Badania objęły część ulicy: Sportowej, Płockiej, Warszawskiej i Przechodniej.

W wyniku prac polowych przeprowadzonych w dniach 16 – 17.02.2023 r. wykonano 7 otworów wiertniczych do głębokości 0,9 – 3,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 18,9 mb. Lokalizacja, ilość i głębokość punktów zostały wskazane przez Zamawiającego.

Prace kameralne objęły interpretację wyników wierceń, opracowanie załączników graficznych oraz tekstu sprawozdania.

2. Położenie terenu badań

Obszar badań zlokalizowany jest w Raciążu, pow. płoński, woj. mazowieckie i obejmuje następujące drogi: Sportową, Płocką, Warszawską i Przechodnią.

Pod względem morfologicznym obszar badań jest płaski.

3. Opis budowy geologicznej

• ul. Sportowa

Na ul. Sportowej wykonano otwory: 4, 5 oraz 6. Podczas wiercenia, w otworze nr 6 na głębokości 0,9 m p.p.t. natrafiono na pozostałość starej drogi co uniemożliwiło dalsze wiercenie. Na podstawie wyników wierceń z tych otworów stwierdza się, że podłoże budują osady organiczne takie jak namuły piaszczyste i gliniaste. Pod nimi występują piaski średnie oraz pospółki z przewarstwieniami i domieszkami innych gruntów genezy rzecznej. Są to grunty wykształcone w holocenie. Grunty rodzime występują pod warstwą asfaltu oraz nasypów budowlanych.

• ul. Płocka

Na ul. Płockiej wykonano otwory: 3, 7 oraz 6 (na skrzyżowaniu z ul. Sportową). Na podstawie tych otworów stwierdza się, że podłoże budują grunty genezy lodowcowej: piaski średnie oraz drobne a także gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Grunty rodzime występują pod warstwą asfaltu, podbudowy, stabilizacji betonowej oraz nasypu budowlanego.

- **ul. Warszawska**

Na ul. Warszawskiej wykonano otwór nr 1, na podstawie którego stwierdza się, że podłoże zbudowane jest z osadów lodowcowych – piasków gliniastych. Grunty rodzime występują pod warstwą nasypu budowlanego o miąższości 1,1m.

- **ul. Przechodnia**

Na ul. Przechodniej wykonano otwór nr 2, na podstawie którego stwierdza się, że podłoże budują grunty lodowcowe. Są to piaski drobne, gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste. Grunty rodzime występują pod warstwą nasypu budowlanego i asfaltu.

4. Charakterystyka warunków wodnych

- **ul. Sportowa**

W otworach wykonanych na ul. Sportowej woda występuje na głębokości 1,2 – 2,5 m p.p.t.

- **ul. Płocka**

W otworach wykonanych na ul. Płockiej wodę stwierdzono na głębokości 2,3 m p.p.t.

- **ul. Warszawska**

W otworze nr 1 stwierdzono wodę gruntową na głębokości 1,1 m p.p.t., stagnującą na stropie osadów słabo przepuszczalnych.

- **ul. Przechodnia**

W otworze nr 2 nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Na głębokości 2,3 m p.p.t. stwierdzono sączenie w glinie piaszczystej.

5. Ocena geotechnicznych właściwości podłoża

Na podstawie wykonanych wierceń wydzielono warstwy geotechniczne dla gruntów występujących w podłożu omawianego obszaru badań.

Podziału na warstwy geotechniczne dokonano w oparciu o kryteria: stratygraficzne, litologiczne, genetyczne. Wydzielenia warstw dokonano w oparciu o wytyczne EUROKOD 7.

Wydzielone warstwy geotechniczne:

WARSTWA nB1 - nasypy budowlane, zbudowane z piasków średnich z domieszkami innych gruntów (Mg wg PN-EN 1997-2). Są to grunty antropogeniczne, niespoiste, dla których nie określono parametrów geotechnicznych.

WARSTWA O – grunty organiczne reprezentowane przez namuły piaszczyste i gliniaste (Or(Nm) wg PN-EN 1997-2). Są to grunty słabonośne, dla których nie określono parametrów geotechnicznych.

WARSTWA I – piaski drobne i średnie, genezy lodowcowej oraz rzecznej z domieszkami i przewarstwieniami innych gruntów (FSa oraz MSa wg PN-EN 1997-2). Są to grunty niespoiste, dla których nie określono parametrów geotechnicznych.

WARSTWA II – pospółki przewarstwione żwirem z domieszką kamieni, genezy lodowcowej (grSa/coGr wg PN-EN 1997-2). Są to grunty niespoiste, dla których nie określono parametrów geotechnicznych.

WARSTWA III – piaski gliniaste i gliny piaszczyste, genezy lodowcowej (clsiSa, saCl wg PN-EN 1997-2). Są to grunty spoiste, występujące w stanie plastycznym.

WARSTWA IV – piaski gliniaste i gliny piaszczyste, genezy lodowcowej (clsiSa, saCl wg PN-EN 1997-2). Są to grunty spoiste, występujące w stanie twardoplastycznym.

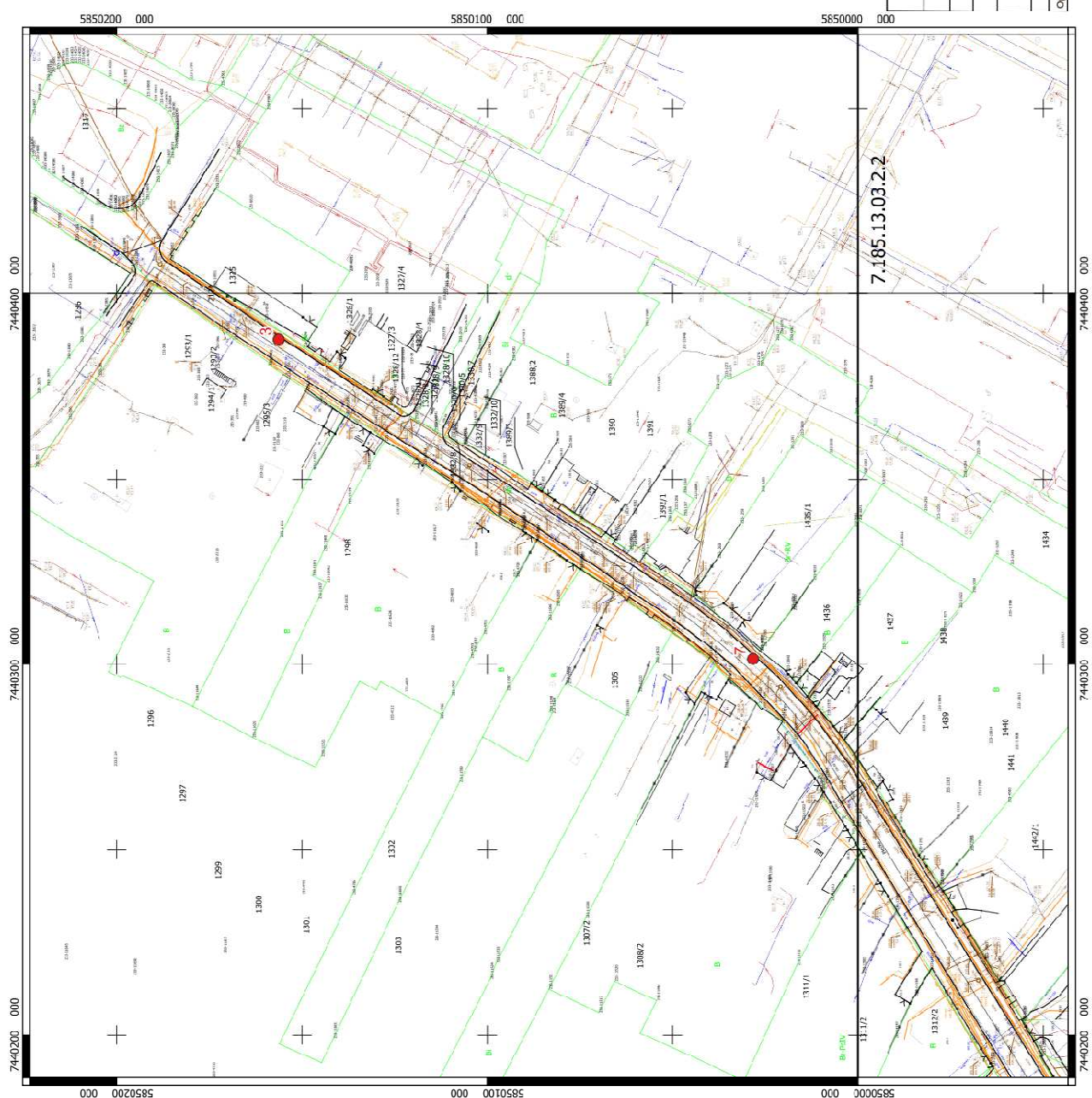
Stopień plastyczności gruntów spoistych oznaczono na podstawie waleczkowania.

6. Wnioski



1. W podłożu badanego terenu nawiercono grunty genezy lodowcowej oraz rzecznej, a także grunty organiczne – Namuły, które występują w podłożu ulicy Sportowej.
2. Na badanym obszarze wodę gruntową stwierdzono na głębokości 1,1 – 2,5 m p.p.t.
3. Według rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) kategorię geotechniczną określa projektant, a warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są **warunkami złożonymi – ul. Sportowa** oraz **warunkami prostymi – ul. Płocka, Warszawska i Przechodnia**.
4. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2

- otwór badawczy






SKALA







WYKONAWCA	BARG						DARCO - Centrum Sp. z o.o. ul. K. Kuratowskiego 28, 0-650 Olsztyn Mazowiecki						
LOKALIZACJA							ul. Piłsudskiego, pow. Jeleśnia, woj. mazowieckie						
ZADANIE							Badania geosiecznicze dla drogi						
OPRACOWANIE							Opinia geotechniczna						
Tytuł załącznika							Mapa dokumentacyjna						
							Nr zad.	1.2					
							Strona						
							Imię i nazwisko <i>Agnieszka Szwedko</i>		Uprawnienia <i>viii/2009</i>		Podpis <i>[Signature]</i>		Data <i>luty 2023</i>
													1:1 000

 BARG		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3						Zał.Nr: 2.3					
Rejon: ul. Płocka/Lewiatan Miejscowość: Raciąż Powiat: płoński Województwo: mazowieckie				Dozór geol.: Piotr Bogalecki									
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 17-02-2023				
								Głęb.: 3.00 m					
Zarowanie	Skala [m]	Głębokość zwiększenia wody [m p.p.l]	Geneza	Profil	Przelot [m]	Miła szłość [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.0		Mg		0.20	0.2	Nawierzchnia asfaltowa	Asf.					
					0.40		Podbudowa z kruszywa łamanego	Tł					
					0.60		Stabilizacja betonowa	Stab.bet					
					2.0		1.4	Nasyp budowlany (Pasek średni z domieszką piasku drobnego)	nB(Ps+Pd)	Mg	mw		nB1
					2.20	0.2	Pasek drobny	Pd	FSa	w	pl	I	
					2.20	0.8	Pasek gliniasty	Pg	clsiSa			III	
3.0		3.00											

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

 BARG		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 6						Zał.Nr: 2.6						
Rejon: ul. Płocka/Sportowa Miejscowość: Raciąż Powiat: płoński Województwo: mazowieckie					Dozór geol.: Piotr Bogalecki									
										Skala 1 : 50				
					Głęb.: 0.90 m									
Zarowanie	Skala [m]	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.l.]	Geneza	Profil	Przelot [m]	Miła szłość [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
					0.20	0.2	Nawierzchnia asfaltowa	Asf.						
					0.40	0.3	Bruk granitowy	bruk						
					0.70	0.2	Podbudowa (Piasek średni z domieszką piasku drobnego)	podb.						
					0.90		Bruk granitowy/stara droga	bruk						
							brak możliwości dalszego wiercenia							

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

 BARG		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 7						Zał.Nr: 2.7						
Rejon: ul. Płocka/Łuk Miejscowość: Raciąż Powiat: płoński Województwo: mazowieckie				Dozór geol.: Piotr Bogalecki										
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 17-02-2023				
				Głęb.: 3.00 m										
Zarurowanie	Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.l.]	Geneza	Profil	Przelot [m]	Miła szłość [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	 2.30		Mg		0.20	0.2	Nawierzchnia asfaltowa	Asf.				nB1		
					0.40		Podbudowa z betonu asfaltowego	-						
					1.70	0.6	Nasyp budowlany (Piasek średni), ółty	nB(Ps)	Mg	mw				I
					2.30	0.7	Piasek średni z domieszką gliny, szaro- ółty	Ps+G	saciMSa	w				
					3.00		Piasek średni z domieszką gliny, szaro- ółty			nw				

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

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|------------------------------------|-------------|-----------------|
| 1. Plan orientacyjny | – rys. nr 1 | – skala 1:10000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | – rys. nr 2 | – skala 1:1000 |
| 3. Przekroje konstrukcyjne | – rys. nr 3 | – skala 1:50 |