



usługi geologiczne i geotechniczne

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-859-311

OPINIA GEOTECHNICZNA

w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.:

"Przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy w Poniecu"

gm. Poniec, pow. gostyński, woj. wielkopolskie

Zlecniodawca:

KD-PROJEKT Krzysztof Nawrocki

ul. Wacława Roszczaka 2

63-860 Pogorzela

Opracowali:

mgr Mateusz Mańka

upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

mgr inż. Patrycja Sikora

Kaźmierz, listopad 2022 roku



Spis treści

1. WSTĘP	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
3.1. Prace terenowe	4
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	5
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne	5
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU	6
5.1. Warunki geotechniczne	6
5.2. Warunki wodne	8
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	9

Załączniki

- Załącznik 1. Fragment mapy topograficznej Polski w skali 1:50 000
- Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- Załącznik 3. Karty otworów geotechnicznych
- Załącznik 4. Karty otworów rdzeniowych
- Załącznik 5. Wyniki sondowań dynamicznych DPL
- Załącznik 6. Tabela parametrów geotechnicznych
- Załącznik 7. Objaśnienia znaków i symboli



1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **fragmentu drogi powiatowej nr 4906P w rejonie ulicy Gostyńskiej Szosy w Poniecu. Obszar wykonanych badań i projektowanej inwestycji w całości leży w granicach gminy Poniec, powiat gostyński, województwo wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w listopadzie 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego w rejonie projektowanej przebudowy fragmentu przedmiotowej drogi.

Opinię sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-PIB Warszawa;
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny;
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ;
4. Mapa topograficzna w skali 1:50 000;
5. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski – Arkusz 617 – Poniec, w skali 1:50 000.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity, Dz. U. z 2022 r. poz. 1072, 1261, 1504);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269, z 2022 r. poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747);



3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane. (Dz. U. 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Normy polskie i europejskie:
 - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
 - PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe*;
 - PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
 - PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*;
 - PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne*;
 - PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Dla realizacji zamierzonego celu na zlecenie Zamawiającego wykonano 3 otwory geotechniczne w istniejącej nawierzchni do głębokości 3,00 m p.p.t. Łącznie wykonano **9,00 mb** wierceń. Ponadto w sąsiedztwie otworów nr 1 i 3 wykonano sondowania dynamiczne. Miejsca wykonania otworów i sondowania zostały wyznaczone przez nadzór geologiczny w porozumieniu z Inwestorem i zaznaczone zostały na dołączonych mapach dokumentacyjnych (zał. 2.1-2.2).

Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono na podstawie mapy do celów projektowych otrzymanej od Zamawiającego. Podane rzędne są rzędnymi orientacyjnymi i nie powinny stanowić podstawy do projektowania. Na etapie wykonawczym / robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.



W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.

4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badania wykonano wzdłuż fragmentu drogi powiatowej nr 4906P w rejonie ulicy Gostyńskiej Szosy w miejscowości Poniec. Teren badań jest generalnie płaski. Rzędne otworów wyniosły od 88,10 m n.p.m. do 89,30 m n.p.m. Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej przebiega w terenie zabudowanym (zabudowa mieszkalna i usługowa).

Projektowana inwestycja obejmuje przebudowę przedmiotowego odcinka drogi.

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w:

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| • Mezuregionie | - Wysoczyzna Leszczyńska; |
| • Makroregionie | - Nizina Południowowielkopolska; |
| • Podprowincji | - Niziny Środkowopolskie; |
| • Prowincji | - Niż Środkowoeuropejski; |
| • Megaregionie | - Pozaalpejska Europa Środkowa. |

Gmina Poniec leży na obszarze Wysoczyzny Leszczyńskiej wchodzącej w skład Nizin Środkowopolskich. Ukształtowanie powierzchni terenu jest zróżnicowane. Rozległe obszary zdenudowanej wysoczyzny morenowej przecięte są szeroką doliną (pradolina) Rowu Polskiego, łączącą się poprzez rozbudowany system poziomów terasowych z obniżeniem rz. Maśłówki. Generalnie w ukształtowaniu powierzchni gminy wyróżnić można:

- powierzchnie wysoczyzny morenowej płaskiej, zajmujące peryferyjny północny i południowy obszar gminy;
- pradolinę Rowu Polskiego z całym systemem rozległych powierzchni terasowych, lokalnie zwymionych (głównie wydmy wałowe, nawet kilkukilometrowej długości i co najmniej kilkunastometrowej wysokości).



W otoczeniu Ponieca, gdzie system teras rzecznych jest mocno rozbudowany, zarówno w kierunku obniżenia rz. Masłówki (na południe), jak i Rowu Lubońskiego (na północ), przejście od dna pradoliny do powierzchni teras nadzalewowych jest na ogół łagodne. Natomiast odcinek przełomowy pradoliny charakteryzuje co najmniej kilkunastometrowej wysokości, strome (o nachyleniu *ca* 5 - 15%) zbocze, ze śladami licznych drobnych rozcięć erozyjnych.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Otworki zostały wykonane w nawierzchni istniejącej drogi. Konstrukcję nawierzchni tworzy nawierzchnia bitumiczna, pod którą występuje podbudowa z kruszywa i/lub bruk kamienny. W otworze nr 1 poniżej nawierzchni bitumicznej występuje nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego z domieszką gruzu ceglanego, o miąższości 0,50 m. We wszystkich otworach poniżej konstrukcji drogi występuje nasyp budowlany, zbudowany z piasku drobnego próchnicznego. Miąższość nasypu budowlanego wynosi 0,20-1,13 m. W otworze nr 1 poniżej gruntów antropogenicznych występuje warstwa gruntów organicznych, tj. piasków drobnych próchnicznych o miąższości 0,20 m.

Głębiej w podłożu występują holocenyńskie niespoiste grunty rzeczne tarasy zalewowej reprezentowane przez piaski drobne lokalnie z domieszką humusu, w stanie średnio zagęszczonym. Grunty niespoiste występują na omawianym terenie do głębokości rozpoznania.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych i sondowań. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 6). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3). Wyniki sondowań dynamicznych DPL przedstawia załącznik nr 5. Karty otworów rdzeniowych zawarto w załączniku nr 4.

Głównym parametrem charakteryzującym grunty niespoiste jest stopień zagęszczenia I_D , a grunty spoiste stopień plastyczności I_L .



Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

WARSTWA IA – nasypy niekontrolowane wykonane z piasków drobnych z domieszką gruzu ceglanego. Grunty słabonośne o zróżnicowanym składzie, przepuszczalności oraz stanie – nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

WARSTWA IB – nasypy budowlane wykonane z piasków drobnych. Grunty średnio przepuszczalne*.

Grupa II – obejmuje czwartorzędowe grunty organiczne. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IIA – piaski drobne próchniczne. Grunty słabonośne, o dużej ściśliwości – nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Grupa III – obejmuje holocenijskie grunty niespoiste, rzeczne. Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIA – piaski drobne, piaski drobne z domieszką humusu, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr} = 0,52$ ($I_{DMIN} = 0,50$ – $I_{DMAX} = 0,56$). Grunty średnio przepuszczalne*.

WARSTWA IIIB – piaski drobne, piaski drobne z domieszką humusu, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr} = 0,61$ ($I_{DMIN} = 0,60$ – $I_{DMAX} = 0,63$). Grunty średnio przepuszczalne*.

*przepuszczalność gruntów zgodnie z Pazdro Z., Kozerski B., 1990: *Hydrogeologia ogólna*

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej** w **prostych** warunkach gruntowo-wodnych, pod warunkiem wybrania i wymiany nasypów niekontrolowanych i gruntów organicznych na materiał o kontrolowanym zagęszczeniu.



Grunty rodzime – utwory piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.

Grunty **organiczne** (grupa II) należą do gruntów słabonośnych, dlatego nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża, m. in. poprzez częściową wymianę gruntów słabonośnych, ulepszenie gruntów przez doziarnienie lub stabilizację chemiczną.

Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane (warstwa **IA**) z uwagi na niejednorodny skład oraz stan są zaliczane do gruntów słabonośnych, dlatego nie mogą stanowić podłoża gruntowego projektowanej inwestycji. Zaleca się wybrać je z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.

Niektóre grunty niespoiste zawierające domieszki i przewarstwienia gruntów organicznych mogą charakteryzować się większą ściśliwością. Podczas prac ziemnych zaleca się nadzór geologiczny, w celu określenia procentowej zawartości części organicznych.

Decydujące znaczenie o wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta/Konstruktora.

5.2. Warunki wodne

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (23.11.2022r.), w czasie wierceń nie stwierdzono występowanie wód gruntowych do głębokości rozpoznania.

Stan wód gruntowych w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależy od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód.



6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem przeprowadzonych w listopadzie 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej przebudowy ulicy Gostyńskiej Szosy w Poniecu.

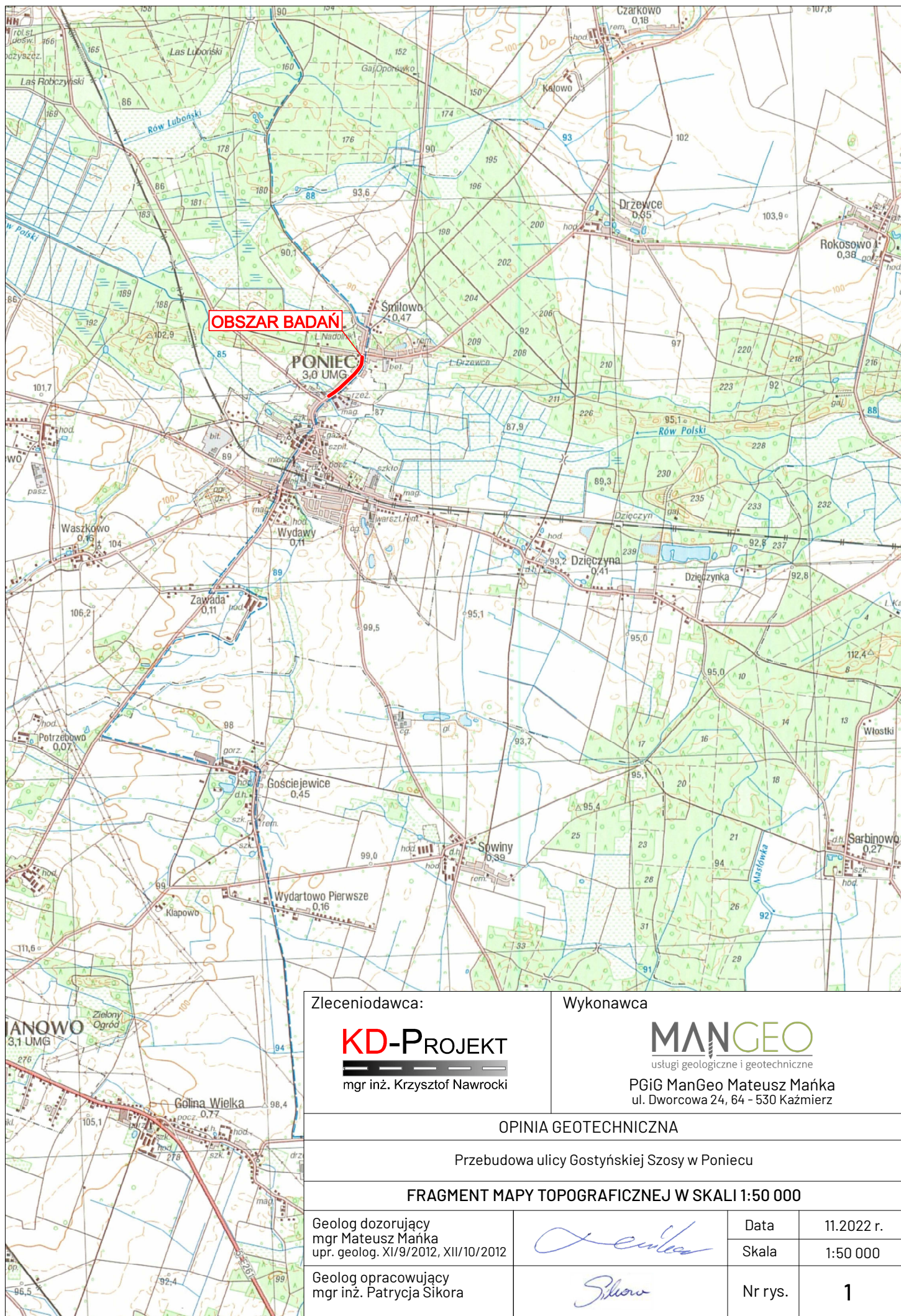
Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako **proste** i zaleca się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej**, zgodnie z: *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, pod warunkiem wybrania i wymiany nasypów niekontrolowanych i gruntów organicznych na materiał o kontrolowanym zagęszczeniu.
- Na etapie prac ziemnych zalecany jest nadzór geotechniczny, w celu odbioru dna wykopu.
- Grunty rodzime – utwory piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.
- Grunty **organiczne** (grupa II) należą do gruntów słabonośnych. Utwory te nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża.
- Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane (warstwa **IA**) zaleca się wybrać z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.
- Niektóre grunty niespoiste zawierające domieszki i przewarstwienia gruntów organicznych mogą charakteryzować się większą ściśliwością.
- Rozpoznane na badanym terenie utwory niespoiste (piaski drobne) należą do gruntów niewysadzinowych.
- W czasie wierceń nie stwierdzono występowanie wód gruntowych do głębokości rozpoznania.



- Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 m.
- Przydatność i wykorzystanie nasypów niebudowlanych powinno być poddane indywidualnej analizie na etapie budowy. Ze względu na charakter wykształcenia litologicznego opisanych nasypów niekontrolowanych nie zaleca się ich ponownego wykorzystania.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów antropogenicznych oraz organicznych mogą być zróżnicowane. Z tego powodu zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.
- Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie się gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.





Zleceniodawca:		Wykonawca	
<div> mgr inż. Krzysztof Nawrocki</div>		<div> usługi geologiczne i geotechniczne PGiG ManGeo Mateusz Mańka ul. Dworcowa 24, 64 - 530 Kaźmierz</div>	
OPINIA GEOTECHNICZNA			
Przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy w Poniecu			
FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ W SKALI 1:50 000			
Geolog dozorujący mgr Mateusz Mańka upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012		Data	11.2022 r.
		Skala	1:50 000
Geolog opracowujący mgr inż. Patrycja Sikora		Nr rys.	1

Rejon: ul. Gostyńska Szosa
Miejscowość: Poniec
Powiat: gostyński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy
Zleceniodawca: KD-Projekt mgr inż. Krzysztof Nawrocki
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Ł. Dąbkiewicz


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzeczna: 88.60 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2022-11-23

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotność	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13
		INNE			0.06	Nawierzchnia bitumiczna	-	-	-			-
					0.08	Nawierzchnia bitumiczna						
					0.30	Bruk						
						nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego z domieszką gruzu ceglanego, szary	nN [Pd+C]	Mg			-	IA
					0.80	nasyp budowlany zbudowany z piasku drobnego, ółty	nB [Pd]					IB
					1.00	piasek drobny próchniczny, szaro-brązowy	PdH	Or				IIA
					1.20	piasek drobny z domieszką humusu, szary						
		CZWARTEK D					Pd+H	orfSa	w	0.60		
					2.00	piasek drobny, szary					szg	IIIB
							Pd	fSa		0.63		
					3.00							

Rejon: ul. Gostyńska Szosa
Miejscowość: Poniec
Powiat: gostyński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy
Zleceniodawca: KD-Projekt mgr inż. Krzysztof Nawrocki
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Ł. Dąbkiewicz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzeczna: 88.10 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2022-11-23

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotno	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		INNE			0.08 Nawierzchnia bitumiczna (PAK: >500 mg/kg) 0.10 Nawierzchnia bitumiczna (PAK: >500 mg/kg) 0.36 Podbudowa z kruszywa (kamie polny) nasyp budowlany zbudowany z piasku drobnego, jasnoszary		-	-	-		-	-		
						nB [Pd]	Mg	w			IB			
						Pd+H	orfSa		0.50		IIIA			
						Pd	fSa		0.60	szg	IIIB			
		CZWARTORZ D	Czwartorz d	1.0		1.00	piasek drobny z domieszk humusu, szary							
				2.0		1.50	piasek drobny, szary							
				3.0		3.00								

Rejon: ul. Gostyńska Szosa
Miejscowość: Poniec
Powiat: gostyński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy
Zleceniodawca: KD-Projekt mgr inż. Krzysztof Nawrocki
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Ł. Dąbkiewicz

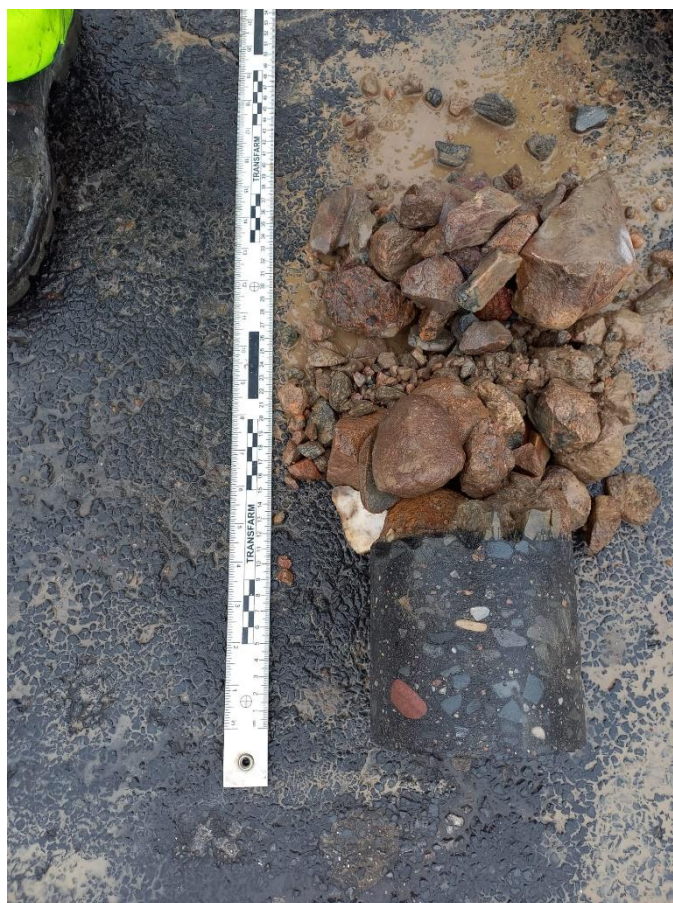
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzeczna: 89.30 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2022-11-23

Wiercenie	Głębokość zwiększenia wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotność	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13
		INNE				0.07 0.09 0.11 0.18 0.37	-	-	-			-
		Nasyp	1.0			Nawierzchnia bitumiczna (PAK: >50-500 mg/kg) Nawierzchnia bitumiczna (PAK: >50-500 mg/kg) Nawierzchnia bitumiczna (PAK: >500 mg/kg) Podbudowa z kruszywa (kamień polny) Bruk nasyp budowlany zbudowany z piasku drobnego, ciężki	nB [Pd]	Mg			-	IB
		CZWARTEK D			1.50	piasek drobny z domieszką humusu, szary	Pd+H	orfSa	w	0.50		
		Czwartorzęd	2.0		1.80	piasek drobny, szary	Pd	fSa		0.56	szg	IIIA
			3.0		3.00							



SYMBOL ODWIERTU	Numer drogi	Lokalizacja
1	DP 4906P	Poniec, ul. Gostyńska Szosa

L.P.	Grubość [cm]	Typ warstwy
1	6	Nawierzchnia bitumiczna
2	2	Nawierzchnia bitumiczna
3	22	Bruk
łącznie grubość:	30	



SYMBOL ODWIERTU	Numer drogi	Lokalizacja
2	DP 4906P	Poniec, ul. Gostyńska Szosa

L.P.	Grubość [cm]	Typ warstwy
1	8	Nawierzchnia bitumiczna (+PAK: >50-500 mg/kg*)
2	2	Nawierzchnia bitumiczna (+PAK: >500 mg/kg*)
3	26	Podbudowa z kruszywa (kamień polny)
łączna grubość:	36	

*Test PAK do szybkiego wykrywania wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (PAK) w materiałach budowlanych dróg i mieszanek bitumicznych



SYMBOL ODWIERTU	Numer drogi	Lokalizacja
3	DP 4906P	Poniec, ul. Gostyńska Szosa

L.P.	Grubość [cm]	Typ warstwy
1	7	Nawierzchnia bitumiczna (+PAK: >50-500 mg/kg*)
2	1	Nawierzchnia bitumiczna (+PAK: >50-500 mg/kg*)
3	2	Nawierzchnia bitumiczna (+PAK: >500 mg/kg*)
4	7	Podbudowa z kruszywa (kamień polny)
5	19	Bruk
łączna grubość:	36	

*Test PAK do szybkiego wykrywania wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (PAK) w materiałach budowlanych dróg i mieszanek bitumicznych

Rejon: ul. Gostyńska Szosa
Miejscowość: Poniec
Powiat: gostyński
Województwo: wielkopolskie

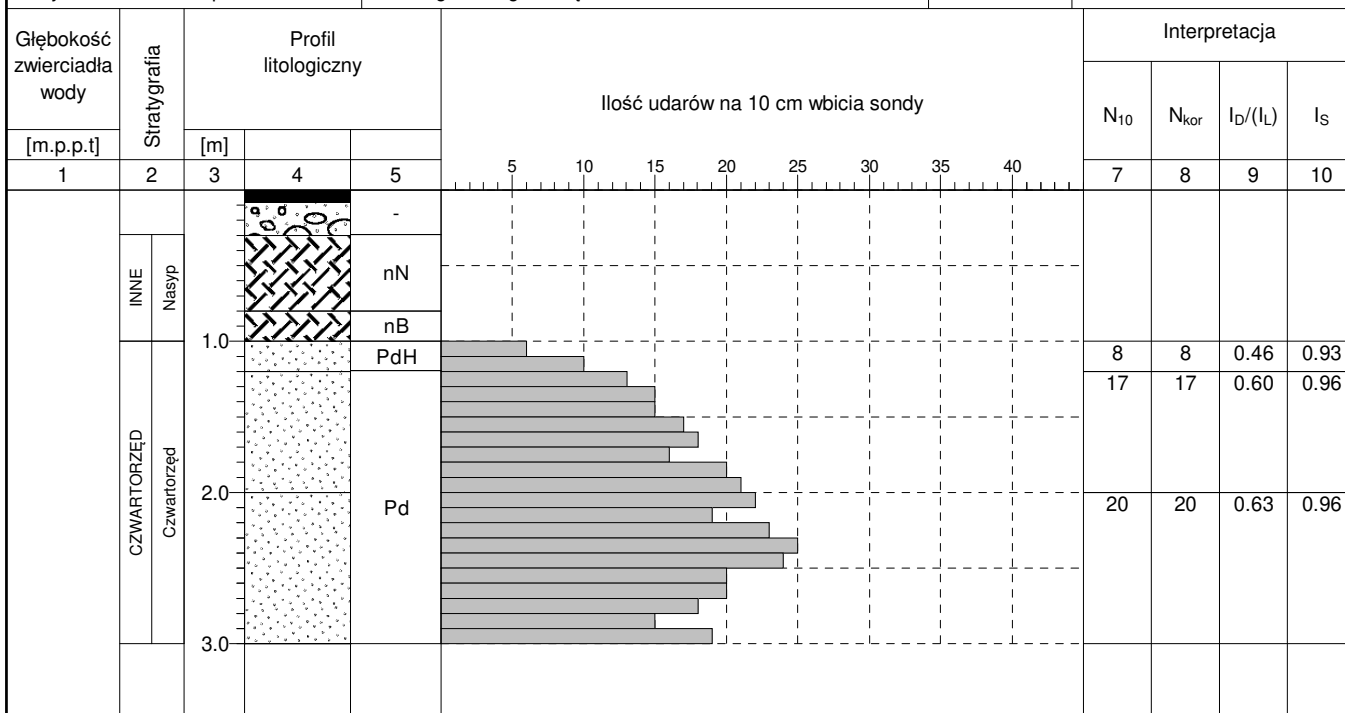
Obiekt: przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy
Zleceńodawca: KD-Projekt mgr inż. Krzysztof Nawrocki
Wiercenie: PGIg ManGeo
Dozór geol.: mgr Ł. Dąbkiewicz

Typ sondy: DPL

Rzędna: 88.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2022-11-23



Rejon: ul. Gostyńska Szosa
Miejscowość: Poniec
Powiat: gostyński
Województwo: wielkopolskie

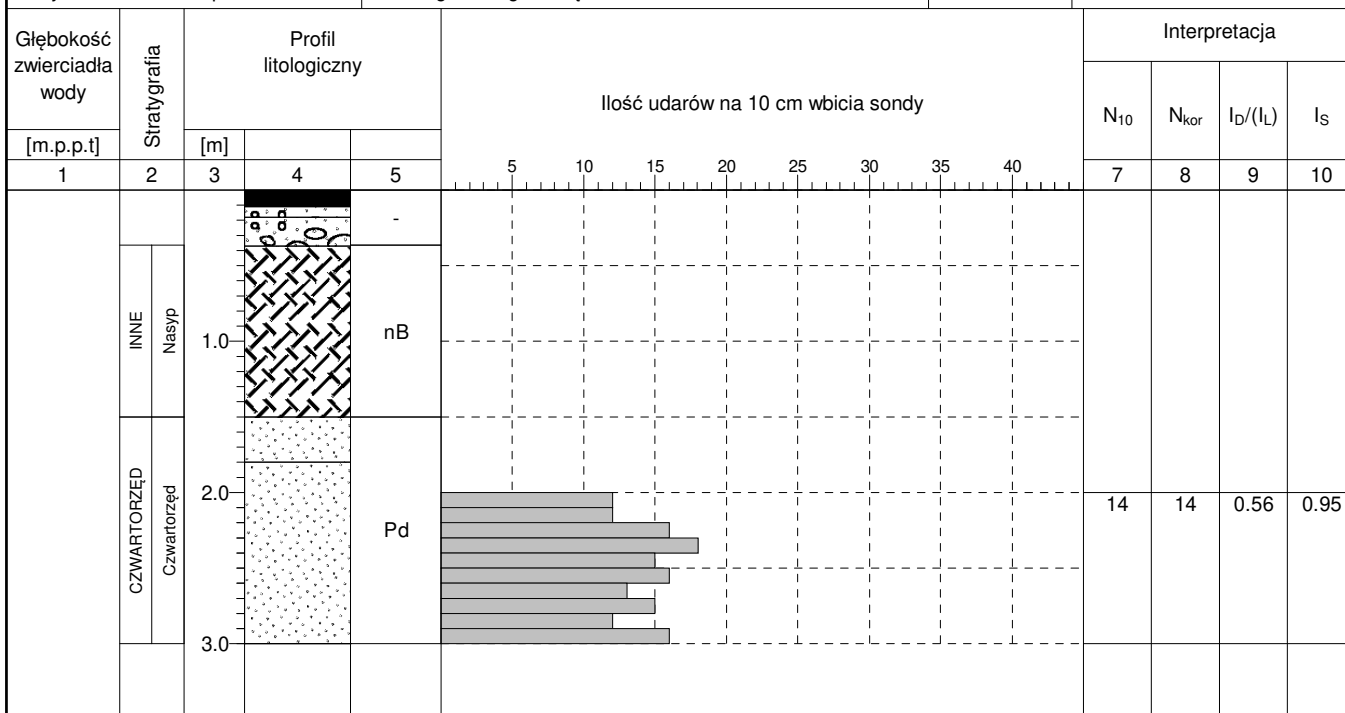
Obiekt: przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy
Zleceńodawca: KD-Projekt mgr inż. Krzysztof Nawrocki
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Ł. Dąbkiewicz

Typ sondy: DPL

Rzędna: 89.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2022-11-23



OPINIA GEOTECHNICZNA

w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.: "Przebudowa ulicy Gostyńskiej Szosy w Poniecu"
gm. Poniec, pow. gostyński, woj. wielkopolskie

Tabela parametrów geotechnicznych															
Geotechnical parameters															
Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Rodzaj gruntu wg EN 1997-1:2004	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Wartość parametru geotechnicznego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ścinanie	Opór zagłębienia stożka
					State of soil		Water content	Density of solid particles	Bulk density	Apparent cohesion intercept	Angle of shearing resistance	Edometer modulus	Primary deformation modulus	Shear strength	Resistance of the cone insertion
					I _D	I _L	w _n [%]	ρ _s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	Cu / C' [kPa]	Φ / Φ' [°]	M _o [kPa]	E _o [kPa]	s _u /s _u ' [kPa]	q _c [MPa]
IA	nN	Mg	-	WIP*											
IB	nB	Mg	-	Nasyp budowlany - zbudowany z piasku drobnego											
IIA	PdH	Or	-	Grunty organiczne - grunty słabonośne o dużej ściśliwości, nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego											
IIIA	Pd	fSa	-	wartość charakterystyczna	0,52	-	16	2,65	1,77	-	30,5	64 256	47 940	-	-
				wartość obliczeniowa	0,47	-	17,60	2,39	1,59	-	27,5	57 830	43 146	-	-
IIIB	Pd	fSa	-	wartość charakterystyczna	0,61	-	16	2,65	1,79	-	31,0	75 714	56 373	-	-
				wartość obliczeniowa	0,55	-	17,60	2,39	1,61	-	27,9	68 143	50 736	-	-

*WIP – wymagają indywidualnego podejścia

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

GRUNTY NASYPOWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

nB - Nasypy budowlane	structural fill / embankment
nN - Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill (rubble strewn) / embankment

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg - Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp - Pył piaszczysty	sandy silt
Π - Pył	silt
G - Glina	clayey and sandy silt
Gz - Glina zwięzła	sandy and silty clay
Gp - Glina piaszczysta	clayey sand
Gpz - Glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ - Glina pylasta	clayey silt
Gπz - Glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
I - Ił	clay
Ip - Ił piaszczysty	sandy clay
Iπ - Ił pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON – COHESIVE SOILS






Pπ - Piasek pylasty	silty sand
Pd - Piasek drobny	fine sand
Ps - Piasek średni	medium sand
Pr - Piasek gruby	coarse sand
Po - Pospółka	all – in aggregate / very gravely sand
Ż - Żwir	gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T - Torf	peat
Nm - Namuł	mud
Nmp- Namuł piaszczysty	sandy mud
Nmg- Namuł gliniasty	clayey mud
Nmπ- Namuł pylasty	silty mud
Gy - Gytia	gyttja
Kr - Kreda jeziorna	boglime
wb - Węgiel brunatny	brown coal

UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagi	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapylony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żł	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	free water table
	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	stabilised water table
	- grunt nawodniony	saturated soil
	- grunt nawodniony w przewarstwach	saturated soil in interbeddings
	- strefa sączeń wody gruntowej	zone of groundwater seeping
I _D	- stopień zagęszczenia	density index
I _L	- stopień plastyczności	liquidity index

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi - solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH - STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense