



ul. Brzozwa 12
67-410 Sława
tel. 505399906

OPINIA GEOTECHNICZNA
OPINIA GEOTECHNICZNA POD PROJEKTOWANĄ DROGĘ, WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁCE 127/1 I 126/1, W
MIEJSCOWOŚCI BŁOTNICA, GMINA PRZEMĘT, POWIAT
WOLSZTYŃSKI, WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE.

Inwestor: Projektowanie dróg i ulic Andrzej Włodarczak
ul. Wolsztyńska 19a
67-400 Wschowa

Autor: Opracował:
mgr. Maciej Boryna
nr alb. 61032
upr. geol. XIII-075 DOL

mgr Maciej Boryna
geolog
nr upr. geol. XIII-075 DOL

Numer opracowania: 2023-05-29-01

Sława, maj 2023 r.

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	ZLECENIODAWCA.....	3
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	3
2.	OPIS WYKONYWANYCH PRAC.....	3 - 4
3.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ.....	4
3.1.	LOKALIZACJA I STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU BADAŃ.....	4
3.2.	FIZJOGRAFIA I MORFOLOGIA.....	4
3.3.	HYDROGRAFIA.....	4
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4 - 5
5.	WARUNKI GEOLOGICZNE.....	5 - 6
6.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	6
7.	WNIOSKI.....	6 - 7
8.	ZALECENIA GEOTECHNICZNE.....	7
9.	WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	7 - 9

Spis załączników

- Załącznik 1. Lokalizacja obszaru badań.
- Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna.
- Załącznik 3. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.
- Załącznik 4. Legenda stosowanych oznaczeń.
- Załącznik 5. Karty otworów wiertniczych (5.1 – 5.2).
- Załącznik 6. Przekrój geologiczny (6.1).

mgr Maciej Boryna
geolog
nr upr. geol. XII-075 DOL

1. Wstęp

Niniejsza opinia jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych w rejonie projektowanej drogi, na działce nr 127/1 i 126/1, w miejscowości Błotnica, gmina Przemęt, powiat wolsztyński, województwo wielkopolskie.

1.1 Zleceniodawca

Projektowanie dróg i ulic Andrzej Włodarczak
ul. Wolsztyńska 19a
67-400 Wschowa

1.2 Podstawa opracowania

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

1.3 Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planuje się przebudować drogę.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsce wykonania otworów badawczych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych został ustalony z inwestorem. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 29 maja 2023 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

mgr Maciej Boruś
geolog
nr upr. geol. XIII/075 DC

- a) wizję lokalną terenu badań oraz prace kameralne;
- b) wykonanie 3 mało-średnicowych otworów badawczych o maksymalnej głębokości 2,0 m; łącznie odwiercono 6 mb.;
- c) wykonanie pomiaru poziomu wód gruntowych;
- d) niwelacja punktów odwiertów

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza opinia położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 127/1 i 126/1, w miejscowości Błotnica, gmina Przemęt, powiat wolsztyński w województwie wielkopolskim. Działka jest przeznaczona pod budowę drogi. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

3.2. Fizjografia i morfologia

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, makroregionu Pojezierze Leszczyńskie, mezoregionu Pojezierze Sławskie (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.).

3.3. Hydrografia

Badany obszar znajduje się w zlewni rzeki Odry.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t., stwierdzono, iż w podłożu opisywanego terenu, poniżej

zalegającej od powierzchni warstwy gleby oraz nasypu występują utwory czwartorzędowe.

Grunty niespoiste reprezentowane są przez piaski drobne i średnie.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 5.1. – 5.2.) oraz przekroju geotechnicznym (załącznik 6.1).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu ujęto w trzy pakiety, w obrębie, którego wydzielono cztery warstwy geotechniczne. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych był parametr stopnia zagęszczenia (I_D) parametr stopnia plastyczności (I_L) oraz wymogi norm i literatury.

PAKIET I – w jego skład wchodzi nasypy niekontrolowane. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa I A – to nasyp niekontrolowany zbudowany gruzu ceglanego, gruzu betonowego, żwiru, pospółki i żużlu.

PAKIET II – w jego skład wchodzi grunty niespoiste. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa II A – to piasek humusowy z domieszką kamieni; piasek humusowy, w stanie średnio - zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,47$

warstwa II B – to piasek drobny z domieszką żwiru przewarstwiony piaskiem średnim z domieszką żwiru; piasek drobny, w stanie średnio - zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,52$

mgr Maciej Doryna
geolog
nr upr. geol. XIII-075 DOL

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1 (Załącznik 3).

6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty dobrze przepuszczalne takie jak piaski drobne oraz słabo przepuszczalne reprezentowane przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w maju 2023 r., w żadnym odwiercie nie natrafiono na zwierciadło wody. Szczegóły opisane w kartach otworów geotechnicznych (5.1 – 5.2).

Należy jednak mieć na uwadze, że sezonowe wahania wody gruntowej zależą od intensywności opadów atmosferycznych. Najwyższe stany tych wód notuje się przeważnie w okresie wiosennych roztopów (marzec-kwiecień), najniższe pod koniec roku hydrologicznego (październik).

7. Wnioski

Podane w niniejszej opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 29 maj 2023r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzi, że *w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowe - wodne.*

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery

wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac nie jest znany poziom $\pm 0,00$, można zatem podać wstępne zalecenia geotechniczne:

- gleba oraz nasypy należy usunąć ze względu na nieprzydatność budowlaną;
- dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi $\pm 0,1$ m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności pomiarowych;
- biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych**, ostateczną kategorię określi projektant.

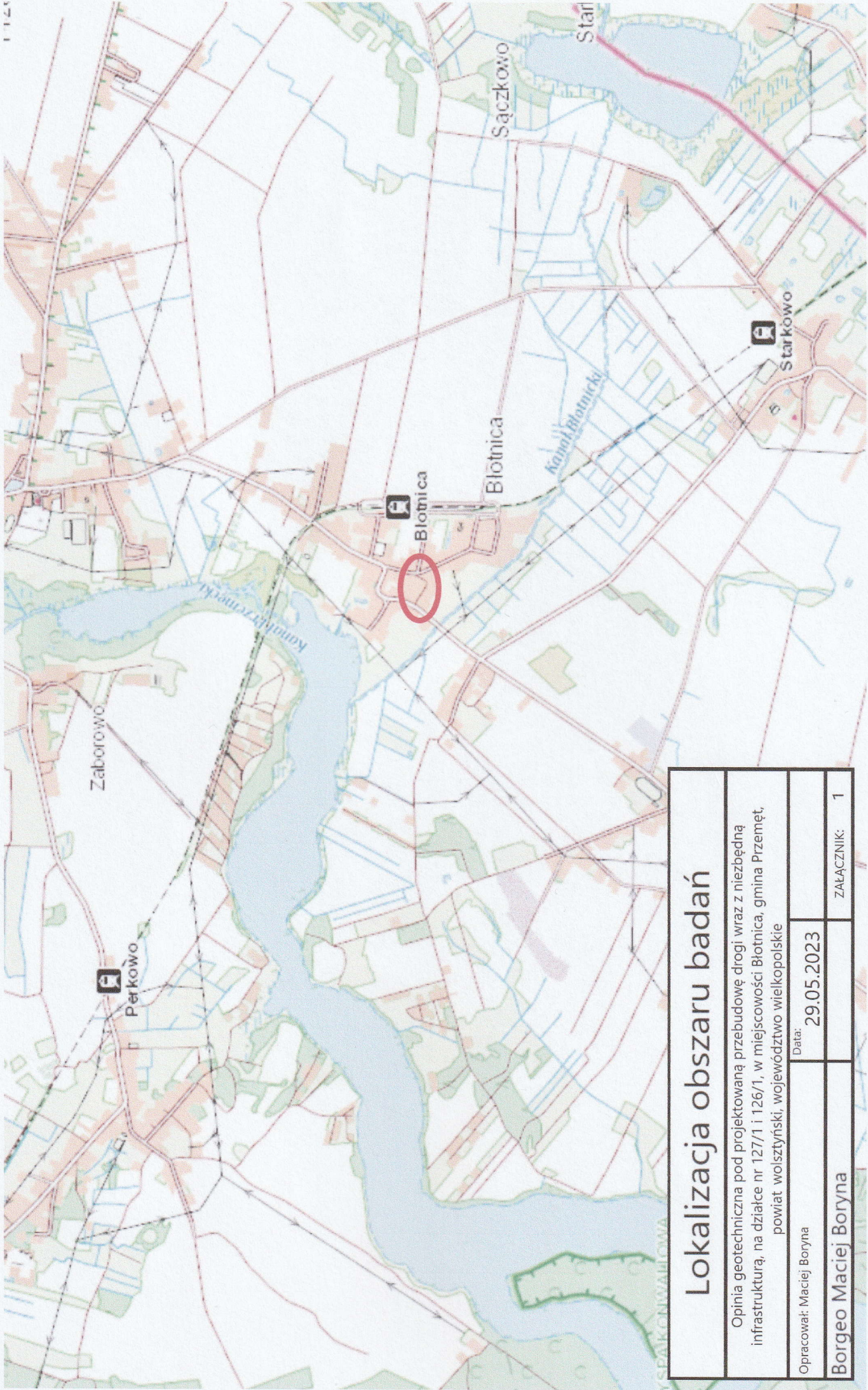
9. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
 - PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
 - PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe.
 - PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

mgr Maciej Boryna
geolog
nr upr. geol. XII-075 DOL

- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9. Grudnia 2002r. (Dz. U. 2002, nr 220, poz. 1858) w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Drągowski A. - 2010 – Charakterystyka i klasyfikacja gruntów antropogenicznych. Przegląd Geologiczny, wol. 58, nr 9/2, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwo geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C, Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Glazer Z., Malinowski J – 1991 – Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

mgr Maciej Boryna
geolog
nr upr. geol. XIII-075 DOL



Lokalizacja obszaru badań			
Opinia geotechniczna pod projektowaną przebudowę drogi wraz z niezbędną infrastrukturą, na działce nr 127/1 i 126/1, w miejscowości Błotnica, gmina Przemęt, powiat wolsztyński, województwo wielkopolskie			
Opracował: Maciej Boryna		Data: 29.05.2023	
Borgeo Maciej Boryna		ZAŁĄCZNIK: 1	

Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł okształcenia pierwotnego	
		I_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ_s [$t \cdot m^{-3}$]	ρ [$t \cdot m^{-3}$]	C_u [kPa]	φ_n [°]	M_o [MPa]	M [kPa]	E_o [kPa]	
IA	nN [Żł,Ko,Po,Pd,Gb,ż]	Brak parametrów gruntu										X(n)
												γ_m
												X(r)
IIA	Pdh	0,47 [1]	-	18 [3]	2,64 [3]	1,7 [3]	-	30 [3]	58 [3]	73 [3]	44 [3]	X(n)
		0,9	-	1,1	0,9	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	γ_m
		0,42	-	19,8	2,4	1,5	-	27	52	66	40	X(r)
IIB	Pd [Ps,ż]	0,52 [1]	-	16 [3]	2,65 [3]	1,75 [3]	-	31 [3]	64 [3]	80 [3]	48 [3]	X(n)
		0,9	-	1,1	0,9	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	γ_m
		0,47	-	17,6	2,4	1,6	-	28	58	72	43	X(r)

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych




[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy Pn-B/81-03020

Załącznik 3



mgr Małgorzata Boryna
geolog
nr upr. geol. XIII-075 DOL

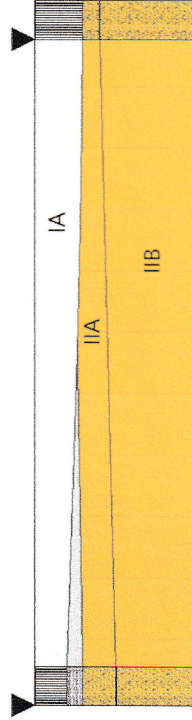
[illegible]

Borgeo Maciej Boryna				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał. Nr. 5.2		
Miejscowość: Błotnica Gmina: Gmina Przemęt Powiat: Wolsztyński Województwo: Wielkopolskie				Obiekt: Projektowana droga, dz. nr: 127/1 i 126/1 Zleceniodawca: Dozór geologiczny: Maciej Boryna <i>mgr Maciej Boryna</i> geolog nr upr. geol. XIII-075 DOL				System wiercenia: ręczny		
								Rzędna: 63,08m		Głębokość: 2,0m
								Skala: 1 : 50	Data wiercenia: 29.05.2023	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła Wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Brak zwierciadła wody	czwartorzęd	1.0 2.0 3.0 4.0		0,6	Nasyp niekontrolowany zbudowany z gruzu ceglanego, gruzu betonowego, żwiru, pospółki i żużlu	nN[gc,gb,z, Po,Żl]	IA	mw	-
					0,8	Piasek humusowy; ciemnoszary	Pdh	IIA	w	szg
					2,0	Piasek drobny; brązowy, szary	Pd	IIB	w	szg ld=0,52

2,0m

2,0m

[m]



Borgeo Maciej Boryna

Opinia geotechniczna pod projektowaną drogę wraz z niezbędną infrastrukturą, na działce nr 127/1 i 126/1, w miejscowości Błotnica, gmina Przemyśl, powiat wolsztyński, województwo wielkopolskie

Rysunek:	Przekrój geotechniczny I - I'	
Opracował: Maciej Boryna	Data:	29.05.2023
		Skala:
		ZALĄCZNIK 6.1

mgr Maciej Boryna
geolog
nr upr. geol. XIII-075 DOL