



Geotechnika, Geologia Inżynierska  
Projekty, dokumentacje, konsultacje

**GEOOPTIMA**  
**Bartłomiej Boczkowski**

ul. Szarych Szeregów 25, 60-462 Poznań  
tel.: +48 664 330 620  
e-mail: info@geooptima.com  
web: www.geooptima.com

NIP 7631946084

REGON 302470835

## OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby budowy sieci  
wodociągowej na ul. Kasprowicza w m. Trzcianka,  
gm. Trzcianka

Lokalizacja:

ul. Kasprowicza  
Trzcianka  
Gmina Trzcianka  
Powiat czarnkowsko-trzcieński  
Województwo wielkopolskie

Zlecniodawca:

Zakład Usług Technicznych PROSBED s.c.  
B. Bednarczyk J. Markowicz  
os. J. Słowackiego 22/9  
64-980 Trzcianka

Opracował:

mgr Bartłomiej Boczkowski  
upr. geol.: VII – 1849  
  
mgr inż. Klaudia Boczkowska

Egzemplarz nr ...

Poznań, styczeń 2022 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Część tekstowa:**

<b>1. Wstęp .....</b>	<b>3</b>
1.1. Podstawa formalna opracowania .....	3
1.2. Podstawa prawna opracowania .....	3
1.3. Podstawa merytoryczna opracowania .....	4
1.4. Zakres przeprowadzonych prac .....	5
<b>2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań .....</b>	<b>6</b>
2.1. Położenie i opis terenu badań .....	6
2.2. Opis terenu badań .....	6
2.3. Środowisko geograficzne .....	6
2.4. Budowa geologiczna .....	6
<b>3. Charakterystyka projektowanej inwestycji .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Warunki gruntowo-wodne .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Ocena warunków geotechnicznych .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Wnioski .....</b>	<b>9</b>

### **Załączniki:**

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny w skali 1 : 500
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworu geotechnicznego

## **1. Wstęp**

### **1.1. Podstawa formalna opracowania**

Niniejszą opinię geotechniczną, zwaną dalej **Opinią** wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 17 grudnia 2021 r. na zlecenie firmy PROSBED s.c. B. Bednarczyk J. Markowicz (zwanej dalej Zleceniodawcą).

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały przedstawione przez Zleceniodawcę. Ilość, rozmieszczenie oraz głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez wykonawcę badań i zaakceptowane przez Zleceniodawcę.

Opinię opracowano w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby budowy sieci wodociągowej na ul. Kasprowicza, w m. Trzcianka, gm. Trzcianka.

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

### **1.2. Podstawa prawna opracowania**

Opinię sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązanymi z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [P13] PN-EN ISO 22476-2 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 2: Sondowanie dynamiczne.

Uwagi: w załączniku nr 4, 5 do **Opinii** przedstawiono:

- klasyfikację gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi [P2], [P3] i normami polskimi [P4], [P5];
- klasyfikację gruntów, zgodnie z wycofanymi (od 31 marca 2010 r.) normami pozostającymi w praktycznym użyciu, m.in. [P10].

### **1.3. Podstawa merytoryczna opracowania**

W celu sporządzenia **Opinii** przeanalizowano oraz wykorzystano dostępne materiały geologiczne, geotechniczne, literaturę techniczną.

Wykaz wykorzystanych opracowań merytorycznych:

- [M1] Informacje przekazane przez Zleceniodawcę
- [M2] Mapę do celów projektowych przekazaną przez Zleceniodawcę
- [M3] Kondracki J. „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa 2013 r.
- [M4] Wiłun Z. „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa 1987 r.
- [M5] Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie” PWN, Warszawa 2012 r.

- [M6] Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7” DWE, Wrocław 2014 r.
- [M7] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik” ITB, Warszawa 2011 r.
- [M8] Pisarczyk S. „Mechanika gruntów” OWPW, Warszawa 2005 r.

#### **1.4. Zakres przeprowadzonych prac**

Dla rozwiązania zadania, jakim było rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych na potrzeby budowy sieci wodociągowej na ul. Kasprowicz w m. Trzcianka, gm. Trzcianka, w dniach 17 grudnia 2021 r. ÷ 10 stycznia 2022 r. wykonano:

- **Badania terenowe**, w które wchodził poniżej przedstawiony zakres prac:
  - ✓ Wizja lokalna terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informacje przekazane przez Zleceniodawcę [M1];
  - ✓ Tyczenie poszczególnych punktów badawczych. Za punkt odniesienia przyjęto stałe punkty niwelacji technicznej (słupki graniczne oraz sąsiednią zabudowę);
  - ✓ 1 otwór geotechniczny do głęb. 4,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 4,0 mb);

W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świdra, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewiercanych gruntów. Oznaczano: rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu i in. Wszystkie ww. czynności wykonane były zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10];

W trakcie wierceń przeprowadzano również obserwację zwierciadła
- **Prace kameralne** wykonane po zakończeniu badań terenowych. W ramach prac kameralnych wchodziły takie zadania jak:
  - ✓ Analiza materiałów dydaktycznych związanych z przedmiotowym zadaniem;
  - ✓ Opracowanie wyników z wierceń geotechnicznych;

- ✓ Opracowanie sondowań dynamicznych wg [P3];
- ✓ Opracowanie załączników Opinii;
- ✓ Opracowanie części tekstowej Opinii.

## **2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań**

### **2.1. Położenie i opis terenu badań**

Obszar objęty niniejszą Opinią położony jest na dz. ew. nr 2284, w m. Trzcianka, gm. Trzcianka, pow. czarnkowsko-trzcieński, woj. wielkopolskie. Teren ten znajduje się około 400 m na wschód od drogi wojewódzkiej nr 178.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na załączniku nr 1.

### **2.2. Opis terenu badań**

Aktualnie teren badań to działka, porośnięta roślinnością trawiastą. Badany obszar jest stosunkowo płaski.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono na załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwór geotechniczny).

### **2.3. Środowisko geograficzne**

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego obszar opracowania położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, w obrębie makroregionu Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7), w obrębie mezoregionu Pojezierze Wałeckie (314.64).

### **2.4. Budowa geologiczna**

Na podstawie badań własnych, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono zaleganie osadów holoceniskich oraz plejstoceniskich.

**Osady holocenu** udokumentowane zostały w postaci przypowierzchniowej warstwy nasypu niekontrolowanego [nN].

**Osady plejstocenu** udokumentowane zostały w postaci glin piaszczystych [saSi].

### 3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informacje przekazane przez Zleceniodawcę:

- Budowa sieci wodociągowej na ul. Kasprowicza w m. Trzcianka, gm. Trzcianka.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

### 4. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie badań, od powierzchni terenu do głęb. maksymalnej 1,2 m p.p.t., zalega przypowierzchniowa warstwa nasypów niekontrolowanych złożonych z gruzu ceglanego, humusu oraz piasków różnoziarnistych. Niżej, do głęb. maksymalnej 4,0 m p.p.t., zalega warstwa gruntów spoistych w postaci glin piaszczystych.

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych warunki gruntowe opisywanego terenu określa się jako **proste**, ze względu na zaleganie nośnych gruntów spoistych w poziomie oraz poniżej poziomu posadowienia.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono dwa pakiety geotechniczne, w obrębie, których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietu wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią) oraz stopniem plastyczności.

Warstwy geotechniczne udokumentowanych gruntów w pakietach prezentują się następująco:

**Pakiet I** holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane w postaci nasypów niekontrolowanych [nN] złożone głównie z piasków różnoziarnistych, humusu oraz gruzu ceglanego. W

obrębnie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

**I** nN (H, C, PH, Pd, Ps) **grunt słabonośny.**

**Pakiet II** plejstocénskie grunty mineralne spoiste udokumentowane w postaci glin piaszczystych [saSi]; przypisanych zgodnie z [P12] do grupy genetycznej „B”. W obrębnie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

<b>IIA1</b>	saSi	twardoplastyczny	<b>I<sub>L</sub> = 0,20;</b>
<b>IIA2</b>	saSi	twardoplastyczny	<b>I<sub>L</sub> = 0,05.</b>

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5).

W grudniu 2021 r. (wysoki poziom wód podziemnych) warunki hydrogeologiczne charakteryzowały się zgodnie z danymi podanymi w tabeli nr 1.

Nr otworu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Zwierciadło wody gruntowej					
		Nawiercone		Ustabilizowane		Sączenia	
		Głęb. [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głęb. [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głęb. [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]
<b>1</b>	-	-	-	-	-	2,0	-

**Tab.1.** Charakterystyka ZWG na analizowanym terenie

Tabela nr 2 przedstawia parametry wodoprzepuszczalności udokumentowanych gruntów.



Charakterystyka wodoprzepuszczalności Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji k [cm/sek.]	Współczynnik przepuszczalności darcy
<b>Półprzepuszczalne:</b> Gliny piaszczyste [saSi]	$10^{-5} \div 10^{-4}$	$10^{-4} \div 10^{-3}$

Tab. 2. Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski; 1990 r).

## 5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu na dz. ew. nr 2284, w m. Trzcianka, gm. Trzcianka, warunki geotechniczne określa się jako korzystne, ze względu na zaleganie nośnych gruntów spoistych w poziomie oraz poniżej poziomu posadowienia.

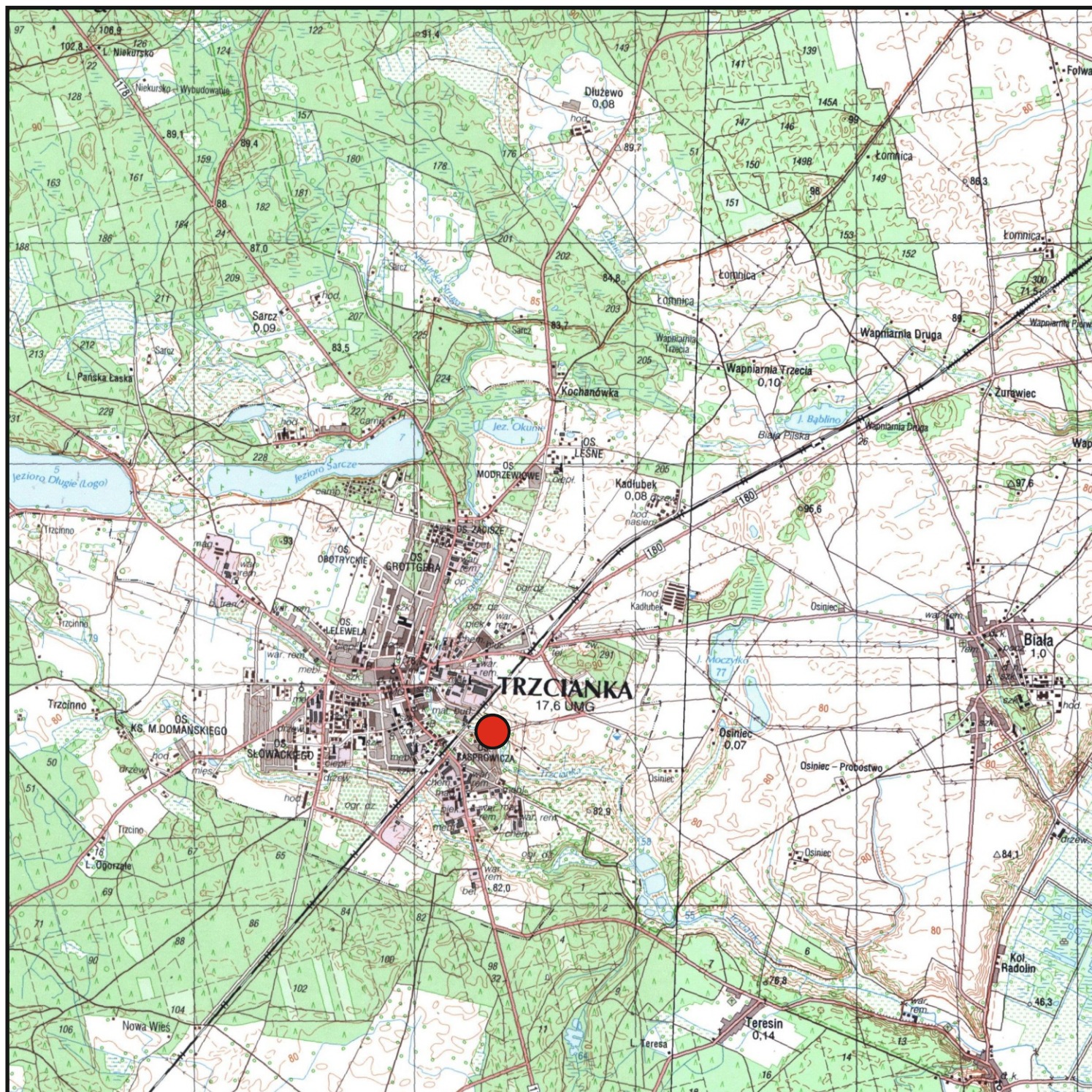
Warunki hydrogeologiczne również określa się jako korzystne, nie przewiduje się negatywnego wpływu wód gruntowych na wykonywane prace ziemne.

## 6. Wnioski

- W niniejszej Opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, które zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- Stan badań aktualny na grudzień 2021 r.
- Warunki gruntowo-wodne określa się jako proste.
- Projektowaną inwestycję zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.
- Grunty mineralne przypisane do pakietu II należy traktować jako nośne, zdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od projektowanego obiektu.
- W grudniu 2021 r. (wysoki stan wód podziemnych) wody gruntowe zostały nawiercone w chwili badania w otworze nr 1 w postaci sączeń międzyglinnych, nawierconych na głęb. 2,0 m p.p.t.

- Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi  $H_z = 0,8$  m p.p.t.
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok.  $\pm 0,2$  m, a dla sondowań dynamicznych ok.  $\pm 0,1$  m; co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Niniejsza **Opinia** została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji, opisanej przez **Zleceniodawcę**.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w **Opinii** należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.





## Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań



ul. Szarych Szeregów 25  
60-462 Poznań

tel. +48 664 330 620  
e-mail: [info@geooptima.com](mailto:info@geooptima.com)  
[www.geooptima.com](http://www.geooptima.com)

Temat:

### Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby budowy sieci wodociągowej na ul. Kasprowicz, na dz. ew. nr 2284 w m. Trzcianka, gm. Trzcianka

Rysunek:

MAPA ORIENTACYJNA  
w skali 1 : 50 000

Opracował:

mgr Adrianna Kowalczyk

Poznań, styczeń 2022 r.

**ZAŁĄCZNIK NR 1**





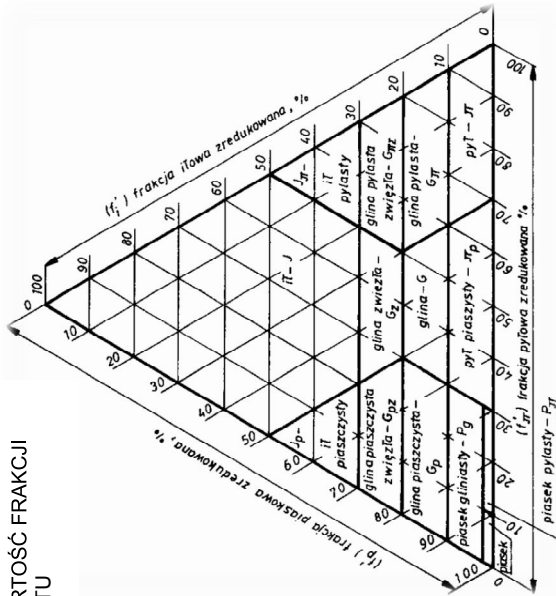
SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

[1] PN – 86/B02480,

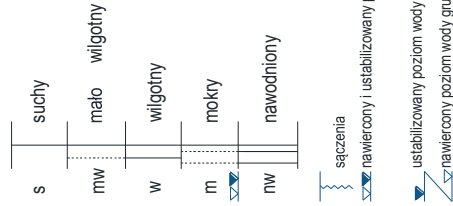
[2] PN-EN ISO 14688-1 i PN – EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME		RESIDUAL MINERAL SOILS	
WG [1]	WG [2]	GRUNTY NASYPYKOWE [skład]	
		FILLS [composition]	
<b>Ż</b>	Gr	– żwir	embankment
<b>Żg</b>	clsiGr	– żwir gliniasty	man made ground
<b>Po</b>	saGr	– pospółka	
<b>Pog</b>	sisGr	– pospółka gliniasta	
<b>Pr</b>	CSa	– piasek gruby	
<b>Ps</b>	MSa	– piasek średni	
<b>Pd</b>	FSa	– piasek drobny	
<b>Pr</b>	siSa	– piasek pylisty	
<b>Pg</b>	siSa	– piasek gliniasty	
<b>Pp</b>	saSi	– pył piaszczysty	
<b>P</b>	Si	– pył	
<b>Gp</b>	saSi	– glina piaszczysta	
<b>G</b>	clsi	– glina	
<b>Gp</b>	saciSi	– glina pylasta	
<b>Gpz</b>	saciSi	– glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b>	saSiCl	– glina zwięzła	
<b>Gp</b>	saciSi	– glina pylasta zwięzła	
<b>Ip</b>	saCl	– ił piaszczysty	
<b>I</b>	Cl	– ił	
<b>Ir</b>	siCl	– ił pylasty	
<b>GRUNTY ORGANICZNE:</b>		<b>ORGANICS SOILS:</b>	
<b>Gb</b>	Or	– gleba	humus soil
<b>H</b>	Or	– humus	humous
<b>Nm</b>	Or	– namuł	organic mud
<b>T</b>	Or	– torf	peat
<b>Tw</b>	Or	– torf włóknisty	fibrous peat
<b>Tp</b>	Or	– torf psuedowłóknisty	pseudofibrous peat
<b>Ta</b>	Or	– torf amorficzny	amorphous peat
<b>Gy</b>	Or	– gytja	gyttja
<b>Kr</b>	Or	– kreda jeziorna	lake marl
<b>Ck</b>	Or	– węgiel kamienny	hard coal
<b>Cb</b>	Or	– węgiel brunatny	brown coal; lignite

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI  
GRUNTU



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU  
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



STAN GRUNTU

wg [2]

wg [1]

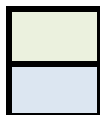
Zagęszczenie gruntów niespoistych		Zagęszczenie gruntów spoistych	
SYMBOL	STAN GRUNTU	SYMBOL	STAN GRUNTU
<b>bin</b>	bardzo luźne	<b>mpl</b>	miekkoplastyczny
<b>ln</b>	luźne	<b>pl</b>	plastyczny
<b>szg</b>	średnio zagęszczone	<b>tpt</b>	twardoplastyczny
<b>zg</b>	zagęszczone	<b>zw</b>	zwały
<b>bzg</b>	bardzo zagęszczone	<b>zsw</b>	bardzo zwały
Konsystencja gruntów niespoistych		Konsystencja gruntów spoistych	
<b>ln</b>	luźne	<b>mpl</b>	miekkoplastyczny
<b>szg</b>	średnio zagęszczone	<b>pl</b>	plastyczny
<b>zg</b>	zagęszczone	<b>tpt</b>	twardoplastyczny
<b>bzg</b>	bardzo zagęszczone	<b>zw</b>	zwały
Zmienneści		Zmienneści	
<b>ln</b>	$I_p \leq 0,33$	<b>mpl</b>	$I_p \leq 0,25$
<b>szg</b>	$0,33 < I_p \leq 0,67$	<b>pl</b>	$0,25 < I_p \leq 0,50$
<b>zg</b>	$0,67 < I_p \leq 0,80$	<b>tpt</b>	$0,50 < I_p \leq 0,75$
<b>bzg</b>	$I_p > 0,80$	<b>zw</b>	$0,75 < I_p \leq 1,00$
Zmienneści		Zmienneści	
<b>ln</b>	$I_p \leq 0,33$	<b>mpl</b>	$I_p \leq 0,25$
<b>szg</b>	$0,33 < I_p \leq 0,67$	<b>pl</b>	$0,25 < I_p \leq 0,50$
<b>zg</b>	$0,67 < I_p \leq 0,80$	<b>tpt</b>	$0,50 < I_p \leq 0,75$
<b>bzg</b>	$I_p > 0,80$	<b>zw</b>	$0,75 < I_p \leq 1,00$



## UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I <sub>p</sub>	Stopień plastyczności I <sub>L</sub>	Wilgotność gruntu	Wilgotność naturalna w <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c <sub>u</sub>	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ <sub>u</sub>	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M <sub>0</sub>	Edometryczny moduł ściśliwości wtónej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E <sub>0</sub>
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]					[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I	Mg	nN	Grunt słabonośny o zmiennych parametrach odkształceniowo-wytrzymałościowych w przestrzeni i czasie, zbudowany głównie z gruzu ceglanego, humusu oraz piasków próchniczych, piasków drobnych oraz piasków średnich										
IIA1	saSi	Gp	B	-	0,20	w	12,0	2,20	31,54	18,3	36,9	49,2	28,0
IIA2	saSi	Gp	B	-	0,05	w	12,0	2,20	37,65	21,1	55,8	74,3	42,4

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO






Zał.nr: 5

Otwór nr 1

Miejscowość: Trzcianka  
Gmina: Trzcianka  
Powiat: czarnk.-trzcianecki  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: ul. Kasprowicza  
Zleceńodawca: PROSBED  
Wiercenie: GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski  
Nadzór geologiczny: mgr B. Boczkowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy  
Rzędna:  
Skala 1 : 100      Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna					
			[m]					Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
 2.0		<div>Czwartorzęd</div> <div>Holocen</div> <div>Pleistocen</div>	 1.0  2.0  3.0  4.0		0.50	Nasyp niekontrolowany (C, H, PH), brązowy	nN	w	2/2	tpl	0.20		I					
					Nasyp niekontrolowany (Pd, Ps, H), brązowy													
					1.20	Glina piaszczysta, szara	Gp									IIA1		
					2.80	Glina piaszczysta, ciemnobrązowo-szara												
		4.00		0.05	IIA2													