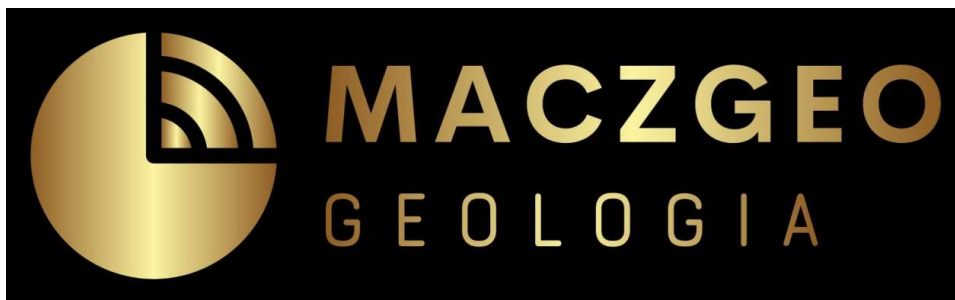




MACZGEO GEOLOG Łukasz Maczkowski

ul. Leśna 33, 67-410 Sława

tel. 722 273 002

maczgeo.geologia@gmail.com

maczgeo.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej budowy drogi leśnej
w rejonach dz. nr 162/1, 160/1, 199/1 i 189 w miejscowości Bieżyce,
gmina Gubin, powiat krośnieński, województwo lubuskie

Zleceniodawca:

DELTA Robert Skulski

ul. Stary Kisielin - Sadowa 4E

66-002 Zielona Góra

Opracowanie:

mgr inż. Łukasz Maczkowski

upr. geolog. XIII-087 DOL

Sława, lipiec 2026

Nr arch. 846/07/2026

Załączniki

- | | |
|--------|---|
| Zał. 1 | Mapa dokumentacyjna |
| Zał. 2 | Karta otworu geotechnicznego |
| Zał. 3 | Tabela parametrów geotechnicznych |
| Zał. 4 | Objaśnienia znaków i symboli użytych na profilach i przekrojach |

Spis treści

1.	Wstęp	3
2.	Materiały wykorzystane w opinii	3
3.	Podstawa prawna.....	3
4.	Zakres wykonywanych prac i robót.....	3
4.1	Prace terenowe	3
4.2	Prace kameralne	4
5.	Lokalizacja i morfologia terenu	4
6.	Dane techniczne ewentualnej inwestycji.....	5
7.	Budowa geologiczna.....	5
8.	Warunki wodne	5
9.	Charakterystyka geotechniczna analizowanego terenu.....	6
10.	Uwagi końcowe	7

1. Wstęp

Celem badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie dz. nr 162/1, 160/1, 199/1 i 189 w miejscowości Bieżyce, gmina Gubin, powiat krośnieński, województwo lubuskie, w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą (w szczególności ilość, lokalizacja i głębokość otworów).

Opinię sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Przy wykonywaniu opracowania posłużono się mapami, literaturą geologiczną, polskimi i europejskimi normami, branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami prac i badań polowych.

2. Materiały wykorzystane w opinii

- Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992.
- Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.

3. Podstawa prawna

Przy sporządzaniu opracowania oparto się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 09.06.2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2026 poz. 69),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2025 poz. 418),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463).

Oparto się również na normach:

- PN-B-02481/1998 – Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów,
- PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-EN 1997-1:2008 –Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

4. Zakres wykonywanych prac i robót

4.1 Prace terenowe

W dniu 26.06.2026 r. wykonano 3 otwory geotechniczne przy pomocy wierceń mechanicznych do głębokości 2,00 m. Sumarycznie wykonano 6,00 mb. Rzędne punktów opisano na podstawie danych lidar. Wskazane rzędne są orientacyjne i zaleca się, aby na etapie wykonawczym zostały zweryfikowane przez uprawnionego Geodetę.

Zgodnie z PN-B-04452:2002 „*Grunty budowlane. Badania polowe*”, w trakcie wykonywania wierceń grunty były badane makroskopowo. Otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem profili

geologicznych poszczególnych wierceń. Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa.

4.2 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (załącznik nr 1),
- karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 2),
- zestawienie wartości parametrów warstw geotechnicznych (załącznik nr 3),
- część tekstową opracowania.

5. Lokalizacja i morfologia terenu

Administracyjnie teren badań znajduje się:

- Dz. Nr - 162/1, 160/1, 199/1 i 189;
- Obręb - 0001;
- Miejscowość - Bieżyce;
- Gmina - Gubin;
- Powiat - krośnieński;
- Województwo - lubuskie.

Badania geotechniczne przeprowadzono w rejonie dz. nr 162/1, 160/1, 199/1 i 189 w miejscowości Bieżyce, gmina Gubin, powiat krośnieński, województwo lubuskie. Teren badań jest nieznacznie zróżnicowany morfologicznie, badania wykonano na rzędnej w zakresie 57,95 – 59,55 m n.p.m. Wokoło lasy.



Ryc. 1. Lokalizacja inwestycji (niebieski obrys) na tle ortofotomapy.

Fizyczno-geograficzna regionalizacja

Zgodnie z podziałem Polski na regiony fizyczno-geograficzne (Kondracki), obszar Gminy Gubin zalicza się do mezoregionu Wzniesienie Gubińskie. Mezoregion ten graniczy od północy z Doliną Środkowej Odry, od wschodu z Doliną Dolnego Bobru, a od południa z Obniżeniem Nowosolskim i Kotliną Zasi Ecką. Obszar opracowania przynależy więc do Makroregionu Wzniesienie Zielonogórskie. Mezoregiony te zalicza się do podprovincji Pojezierze Południowobałtyckie, która z kolei wchodzi w skład prowincji Niż Środkowoeuropejski należącego do mega regionu Pozaalpejska Europa Środkowa.

6. Dane techniczne ewentualnej inwestycji

W ramach realizacji ewentualnej inwestycji, która polegać ma na budowie drogi leśnej, proponuje się zaliczyć ją do **I kategorii geotechnicznej** przy **prostych** warunkach gruntowo-wodnych, **pod warunkiem posadowienia obiektu na stropie gruntów nośnych rodzimych (pomijając słabonośne gleby)**. Ostateczną decyzję w sprawie klasyfikacji inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej oraz sposobie posadowienia pozostawia się Projektantom.

7. Budowa geologiczna

Rodzime podłoże planowanej inwestycji stanowią **plejstoceńskie grunty niespoiste** w postaci piasków drobnych i piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym. Pokład piaszczysty występuje do głębokości maksymalnej wykonanych wierceń.

Wierzchnią warstwę stanowią słabonośne gleby, sięgające głębokości w zakresie 0,10 – 0,20 m p.p.t. Obraz budowy geologicznej przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 2). Ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami geotechnicznymi (przekraczające 200 m), nie wykonano przekroju geotechnicznego.

8. Warunki wodne

Na omawianym obszarze, do głębokości wykonanych otworów geotechnicznych, nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Zwraca się uwagę na fakt, że fundamenty projektowanej inwestycji powinny być wykonane powyżej zwierciadła wody gruntowej. W celu bezpiecznego posadowienia względem poziomu wód gruntowych, możliwe jest zastosowanie różnych systemów odwodnień, lub też dostosowanie wysokości działki (podniesienie terenu) albo/ i wybór alternatywnego sposobu posadowienia.

Poziom wód gruntowych zależy od sezonowych wahań, od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód (oznacza to tyle, że poziom wód gruntowych jest stale zmienny). W trakcie długotrwałych opadów i roztopów śniegu możliwe jest podnoszenie zwierciadła wód, natomiast po okresowych suszach zwierciadło może opadać.

9. Charakterystyka geotechniczna analizowanego terenu

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych: wierceń, badań makroskopowych, badań geotechnicznych, analizy archiwalnych materiałów oraz analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Parametrem wiodącym dla stwierdzonych na rozpatrywanym terenie gruntów niespoistych jest stopień zagęszczenia I_D , natomiast dla gruntów spoistych jest stopień plastyczności I_L .

Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B” przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020.

Nawiercone w podłożu planowanej inwestycji grunty ujęto w **jeden pakiet – a w nim warstwy geotechniczne** o charakterystycznych parametrach geotechnicznych.

Szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej oraz w załączniku nr 3.

Pakiet gruntów niespoistych:

<u>Warstwa geotechniczna IA</u>	Piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$ (średnio zagęszczony). Grunt średnio przepuszczalny, o uogólnionym współczynniku filtracji k $1,5 \cdot 10^{-3} - 1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s*.
<u>Warstwa geotechniczna IB</u>	Piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,62$ (średnio zagęszczony). Grunt średnio przepuszczalny, o uogólnionym współczynniku filtracji k $1,5 \cdot 10^{-3} - 1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s*.
<u>Warstwa geotechniczna IC</u>	Piaski średnie o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$ (średnio zagęszczony). Grunt wysoko przepuszczalny, o uogólnionym współczynniku filtracji k $(1,5-5) \cdot 10^{-3}$ m/s*.

* Przepuszczalność gruntów określono na podstawie klasyfikacji własności filtracyjnych gruntów (Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.):

Rodzaj gruntu	k [m/s]	Charakter przepuszczalności
Żwiry, pospółki	$(4-5) \cdot 10^{-3}$	wysoka
Piaski grube, piaski średnie	$(1,5-5) \cdot 10^{-3}$	
Piaski drobne	$1,5 \cdot 10^{-3} - 1,5 \cdot 10^{-5}$	średnia
Piaski pyłaste	$1,5 \cdot 10^{-6} - 1,5 \cdot 10^{-7}$	
Lessy	$1,5 \cdot 10^{-3} - 1,5 \cdot 10^{-5}$	
Pyły	$1,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-7}$	niska
Gliny	$1,5 \cdot 10^{-8} - 1,5 \cdot 10^{-10}$	bardzo niska
Gliny zwięzłe	$1,5 \cdot 10^{-9} - 1,5 \cdot 10^{-11}$	
Iły	$1,5 \cdot 10^{-10} - 1,5 \cdot 10^{-12}$	praktycznie nieprzepuszczalne
Torfy	$5 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-8}$	

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że podłoże gruntowe badanej działki charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo-wodnymi pod warunkiem posadowienia inwestycji na stropie gruntów nośnych rodzimych (pomijając słabonośne gleby)**.

Rodzime podłoże gruntowe stanowią osady niespoiste średnio zagęszczone ($I_D = 0,55-0,65$). Są to warstwy nośne, które mogą stanowić podłoże budowlane dla projektowanego obiektu.

Nawiercone od powierzchni terenu **warstwy gleb klasyfikowane są jako słabonośne, które nie powinny stanowić podłoża gruntowego dla bezpośredniego posadowienia obiektu**. Należy je zatem usunąć w obrysie

projektowanej inwestycji do głębokości występowania i zastąpić materiałem z dowozu (piasek drobno-średnioziarnisty z domieszką żwirów) o kontrolowanym wskaźniku zagęszczenia I_s o wartości określonej przez konstruktora jako wystarczającej.

Na omawianym obszarze, do głębokości wykonanych otworów geotechnicznych, nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Dla osiągnięcia równomiernego osiadania i naprężeń, należy dążyć w miarę możliwości do posadowienia obiektu w obrębie jednej warstwy geotechnicznej. Decydujące znaczenie po wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta/Konstruktora.

Wysadzinowość i grupy nośności podłoża wg GDDKiA

Zgodnie z *Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych (Zarządzenie GDDKiA nr 30 z dn. 16.06.2014 r.)*, rozpoznane na badanym terenie utwory piaszczyste (grupa I) zalicza się do gruntów niewysadzinowych. Zgodnie z KTKNPIP, grupy nośności podłoża określa się kolejno jako: grunty piaszczyste (piaski drobne, piaski średnie) **G1**.

10. Uwagi końcowe

Opinia geotechniczna została sporządzona na podstawie 3 otworów geotechnicznych w rejonie dz. nr 162/1, 160/1, 199/1 i 189 w miejscowości Bieżyce, gmina Gubin, powiat krośnieński, województwo lubuskie. Projektuje się **budowę drogi leśnej**.

Zrealizowane prace terenowe pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

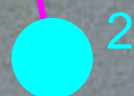
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- Podłoże gruntowe terenu badań charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne pod warunkiem posadowienia obiektu na stropie gruntów nośnych rodzimych (pomijając słabonośne gleby)**. W innym przypadku warunki zostają określone jako złożone.
- **Inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się Projektantowi.
- Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, w podłożu gruntowym wydzielono **jeden pakiet, w którym wydzielono warstwy geotechniczne**. Ustalono dla nich charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.
- Badany obszar budują grunty rodzime, mineralne, o korzystnych parametrach geotechnicznych i właściwościach mechanicznych oraz warstwy klasyfikowane jako słabonośne – **gleby**, które nie powinny stanowić podłoża gruntowego dla posadowienia bezpośredniego projektowanego obiektu.
- Na terenie działki, do głębokości wykonanych otworów geotechnicznych, nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
- Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi **$h_z = 0,80-1,00$ m** wg normy PN-B-03020:1981. Grunty niespoiste uznaje się za niewysadzinowe.
- Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.

- Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. $\pm 0,2\text{m}$, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

MAPA DOKUMENTACYJNA
ZAŁĄCZNIK 1

162/1
obręb Bieżyce

160/1
obręb Bieżyce



199/1
obręb Bieżyce

198
obręb Bieżyce



ZE WZGLĘDU NA ZNACZNE ODLEGŁOŚCI POMIĘDZY OTWORAMI (>200m)
NIE WYKONANO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

Rejon: dz. 199/1, 198, 162/1, 160/1
Miejscowość: Bieżyce
Gmina: Gubin
Powiat: krośnieński
Województwo: lubuskie

Obiekt: budowa drogi leśnej
Wiercenie: Maczgeo Geolog
Dozór geol.: mgr inż. Ł. Maczkowski

Rzędna: 59.55 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2026-06-26

Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Włogotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba, ciemnoszara	Gb[Pd+H]	Hu					
		Czwartorzęd			0.10	piasek drobny, brązowy z domieszką żwiru i kamieni	Pd+Ż,K	cogrfSa	mw				
		Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku średniego	Pd+Ps		mw/w		0.60		IB
					0.90	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku średniego przew. piaskiem gliniastym	Pd+Ps//Pg	msafSa			0.55	szg	IA
					1.40	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku średniego przew. piaskiem drobnym zaglinionym	Pd+Ps//Pd zag.		w		0.60		IB
			2.0		2.00								

Rejon: dz. 199/1, 198, 162/1, 160/1
Miejscowość: Bieżyce
Gmina: Gubin
Powiat: krośnieński
Województwo: lubuskie

Obiekt: budowa drogi leśnej
Wiercenie: Maczgeo Geolog
Dozór geol.: mgr inż. Ł. Maczkowski

Rzędna: 59.26 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2026-06-26

Wiercenie	Głębokość zwiędla wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Włgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba, ciemnoszara	Gb[Pd+H]	Hu					
		Czwartorzęd			0.10	piasek drobny, brązowy z domieszką żwiru i kamieni	Pd+Ż,K	cogrfSa	mw				
		Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek drobny, żółto-brązowy	Pd	fSa	mw/w		0.60	szg	IB
					1.20	piasek drobny, żółto-brązowy z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	msafSa					
					1.60	piasek średni, żółto-brązowy z domieszką piasku grubego	Ps+Pr	csamSa	w				IC
			2.0		2.00								

Rejon: dz. 199/1, 198, 162/1, 160/1
Miejscowość: Bieżyce
Gmina: Gubin
Powiat: krośnieński
Województwo: lubuskie

Obiekt: budowa drogi leśnej
Wiercenie: Maczgeo Geolog
Dozór geol.: mgr inż. Ł. Maczkowski

Rzędna: 57.95 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2026-06-26

Wiercenie	Głębokość zwiędla wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Włogtność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba, ciemnoszara	Gb[Pd+H]	Hu	mw			-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.20	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku grubego i żwiru	Pd+Pr,Ż		mw/w		0.60		
		Czwartorzęd	2.0		0.80	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku pylastego i żwiru	Pd+P _π ,Ż	grcsafSa	w		0.65	szg	IB
			2.00		2.00								

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Załącznik nr 3

OPIS GEOLOGICZNY

WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

stratygrafia	litologia (symbol gruntu) PN/B-02480:1986	litologia (symbol gruntu) PN-ISO 14688-1:2002	nr warstwy geotechnicznej	konsolidacja gruntu spoistego	wartość parametru geotechnicznego	stan gruntu		wilgotność naturalna	gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	gęstość objętościowa gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	moduł pierwotnego odkształcenia	niedrenowana wytrzymałość na ścinanie	podano na podstawie
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności									
						I_D	I_L	w_n	ρ_s	ρ	c	ϕ	M_o	E_o	s_u	1-CPTU
Qp	Pd	fSa	IA	-	wartość charakterystyczna	0,55	-	16,00	2,65	1,66	-	30,7	67 912	50 638	-	2
	Pd	fSa	IB	-	wartość charakterystyczna	0,62	-	14,00	2,65	1,67	-	31,0	77 078	57 372	-	2
	Ps	mSa	IC	-	wartość charakterystyczna	0,60	-	14,00	2,65	1,74	-	33,6	112 308	94 615	-	2

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

-(A)PN-86/802480

-[B]PN-ENIS014688-1IPN-ENIS014688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME

wg [A] wg [B]

Ż	Gr	– żwir	gravel
Żg	clsiGr	– żwir gliniasty	clayey gravel
Po	saGr	– pospółka	sand-gravel mix
Pog	sisaGr	– pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix
Pr	CSa	– piasek gruboziarnisty	coarse sand
Ps	MSa	– piasek średnioziarnisty	medium sand
Pd	FSa	– piasek drobnoziarnisty	fine sand
Pn	siSa	– piasek pylasty	silty sand
Pg	siSa	– piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp	saSi	– pył piaszczysty	sandy silt
N	Si	– pył	silt
Gp	saSi	– glina piaszczysta	clayey sand
G	clSi	– glina	clayey and sandy silt
Gn	sacSi	– glina pylasta	clayey silt
Gpz	sacSi	– glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gz	sasiCl	– glina zwięzła	sandy and silty clay
Grp	sacSi	– glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
Ip	saCl	– il piaszczysty	sandy clay
I	Cl	– il	clay
In	siCl	– il pylasty	silty clay

GRUNTY ORGANICZNE

wg [A] wg [B]

Gb	Or	– gleba	humus soi
H	Or	– humus	humous
Nm	Or	– namuł	organic mud
T	Or	– torf	peat
Tw	Or	– torf włóknisty	fibrous peat
Tp	Or	– torf psuedowłóknisty	pseudofibrous peat
Ta	Or	– torf amorficzny	amorphous peat
Gy	Or	– gytia	gyttja
Kr	Or	– kreda jeziorna	lake marl
Ck	Or	– węgiel kamienny	hard coal
Cb	Or	– węgiel brunatny	brown coal; lignite

GRUNTY NASYPOWE

wg [A] wg [B]

nB		– nasyp budowlany	embankment
nN	Mg	– nasyp niekontrolowany	man made ground

INNE OZNACZENIA

wg[A] wg[B]

C		– gruz ceglany	crushed brick
B		– gruz betonowy	crushed concrete
D		– drewno	wood
K	Co	– kamienie	stones
Żp	saGr	– żwir piaszczysty	sandy gravel
//		– przewarstwienie	
I		– pogranicze gruntów	
{+}		– domieszki	

OTHER DENOTATIONS

WILGOTNOŚĆ GRUNTU I WODA GRUNTOWA

s	-suchy
mw	-małowilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

 - Poziom wody gruntowej nawiercony

 - Poziom wody gruntowej ustabilizowany

 - Swobodne zwierciadło wody gruntowej

 -Śaczenia

STAN GRUNTU wg [A]

Zagęszczenie gruntów niespoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
ln	luźne	$I_p \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczone	$0,33 < I_p \leq 0,67$
zg	zagęszczone	$0,67 < I_p \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_p > 0,80$

Konsystencja gruntów spoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L \leq 1,00$
pl	plastyczny	$0,25 < I_L \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,00 < I_L \leq 0,25$
pzw	półzwały	$I_L \leq 0,00$
zw	zwarty	$I_L \leq 0,00$