

## OPINIA GEOLOGICZNA

**OBIEKT BUDOWLANY :**

ZBIORNIK RETENCYJNY

**LOKALIZACJA INWESTYCJI :**

95-063 ROGÓW, UL. WOJSKA POLSKIEGO / WSCHODNIA, DZ. NR 7

**ZLECENIODAWCA :**

GMINA ROGÓW

95-063 ROGÓW, UL. ŻEROMSKIEGO 23

**AUTOR OPRACOWANIA :**

mgr WOJCIECH MAJEWSKI

Stryków, czerwiec 2024 r.

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP . . . . .	str. 3
2.	ZAKRES WYKONANYCH PRAC . . . . .	str. 3
3.	LOKALIZACJA I GEOMORFOLOGIA TERENU BADAŃ . . . . .	str. 3
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA . . . . .	str. 3
5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE I WŁASNOŚCI FILTRACYJNE GRUNTÓW . . . . .	str. 3
6.	WNIOSKI I ZALECENIA ORAZ UWAGI KOŃCOWE . . . . .	str. 4

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Zał. 1	MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:1000
Zał. 2.1-2.3	KARTY OTWORÓW GEOLOGICZNYCH W SKALI 1:75
Zał. 3	OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH NA PRZEKROJACH I W PROFILACH OTWORÓW (wg PN / PN-EN)

## PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA:

### AKTY PRAWNE:

- [1] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych,

### NORMY:

- [2] PN-B-02481: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.  
[3] PN-B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe.  
[4] PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
[5] PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
[6] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.  
[7] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### DANE I MATERIAŁY:

- [8] wytyczne i informacje uzyskane od Zleceniodawcy,  
[9] mapa lokalizacyjna w skali 1:500 z lokalizacją otworów geologicznych,  
[10] wyniki przeprowadzonych prac i badań polowych,  
[11] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 - arkusz Brzeziny (629),  
[12] Objasnienia do SMGP w skali 1:50 000 - arkusz Brzeziny (629),  
[13] Kondracki J. (2002) Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2002 r.,  
[14] Pazdro Z. (1983) Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geol. Warszawa 1983 r.,  
[15] Wiłun Z. (1987) Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności. Warszawa 1987.

## 1. WSTĘP

Niniejsza opinia geologiczna wykonana została w celu przedstawienia, w sposób opisowy i graficzny, warunków gruntowo-wodnych, ze szczególnym uwzględnieniem własności filtracyjnych gruntów występujących w podłożu zbiornika retencyjnego projektowanego na działce o numerze geodezyjnym 7 położonej przy ul. Wojska Polskiego / Wschodniej w Rogowie.

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

### PRACE I BADANIA POŁOWE

data wykonania: 10.06.2024 r.

dozór geologiczny:

mgr W. Majewski

upr. geol. nr XI-051, XII-190,

otwory geologiczne:

- zakres: 3 x 10,0 m p.p.t.; przyjęto wg wytycznych Zleceniodawcy,
- lokalizacja: rejon planowanej inwestycji; przyjęto wg wskazań na mapie [9],
- tyczenie: domiar prostokątny do istniejących obiektów; wykonano w oparciu o mapę [9],
- rzędne: interpolacja między punktami wysokościowymi; wyk. w oparciu o mapę [9],
- wiercenia: obrotowe, maszynowe, małośrednicowe, pełnotworowe, suche, ślimakowe, świdry spiralne  $l = 1,0$  m,  $\phi = 0,1$  m; wykonano w oparciu o zalecenia normy [3],
- opróbowanie: badano próby maks. kat. B, kl. 3 wg normy [3] z każdej warstwy lub co 0,2 m,
- grunty: rodzaj i stan gruntów określono na podstawie badań makroskopowych i praktycznego doświadczenia; wykonano w oparciu o zal. norm [5, 6] i lit. [15],
- woda grunt.: brak,
- likwidacja: wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego oraz zbliżonej przepuszczalności warstw; wykonano w oparciu o zalecenia normy [3],

### PRACE KAMERALNE

data opracowania: 10-11.06.2024 r.

opracował:

mgr W. Majewski

upr. geol. nr VII-1702

Przeprowadzono analizę aktów prawnych, norm, danych i materiałów [1-15] oraz wykonano część opisową i graficzną (Zał. 1-3) niniejszego opracowania.

## 3. LOKALIZACJA I GEOMORFOLOGIA TERENU BADAŃ

- Województwo: łódzkie,
- powiat: brzeziński,
- gmina: Rogów,
- obręb: Rogów,
- ulica: Wojska Polskiego / Wschodnia,
- nr działki: 7,
- geomorfologia wg [11, 12]: wysoczyzna morenowa płaska,
- lokalizacja wg Kondrackiego [13]: Wzniesienia Łódzkie.

## 4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Do głębokości 10,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych:

holocen ( $Q_h$ ):

- grunty rodzime, organiczne, niespoiste - humus / gleba:
- piaski pylaste próchniczne (**warstwa I**),

holocen / plejstocen - czwartorzęd nierozdzielony ( $Q_{h/p}$ ):

- grunty rodzime, mineralne, spoiste<sup>1</sup> i niespoiste<sup>2</sup> - osady eluwialne:
- pyły<sup>1</sup> (**warstwa II**),
- piaski drobne<sup>2</sup> (**warstwa III**),

plejstocen ( $Q_p$ ):

- grunty rodzime, mineralne, spoiste - osady lodowcowe:
- gliny piaszczyste z domieszkami żwiru i piaski gliniaste z domieszkami żwiru (**seria IV**).

## 5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE I WŁASNOŚCI FILTRACYJNE GRUNTÓW

Do głębokości 10,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej ani sączeń, a nawiercane grunty były mało wilgotne i wilgotne; stan na dzień 10.06.2024 r.

Charakter przepuszczalności gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych / serii oraz ich współczynniki filtracji "k" wg Pazdro [14]:

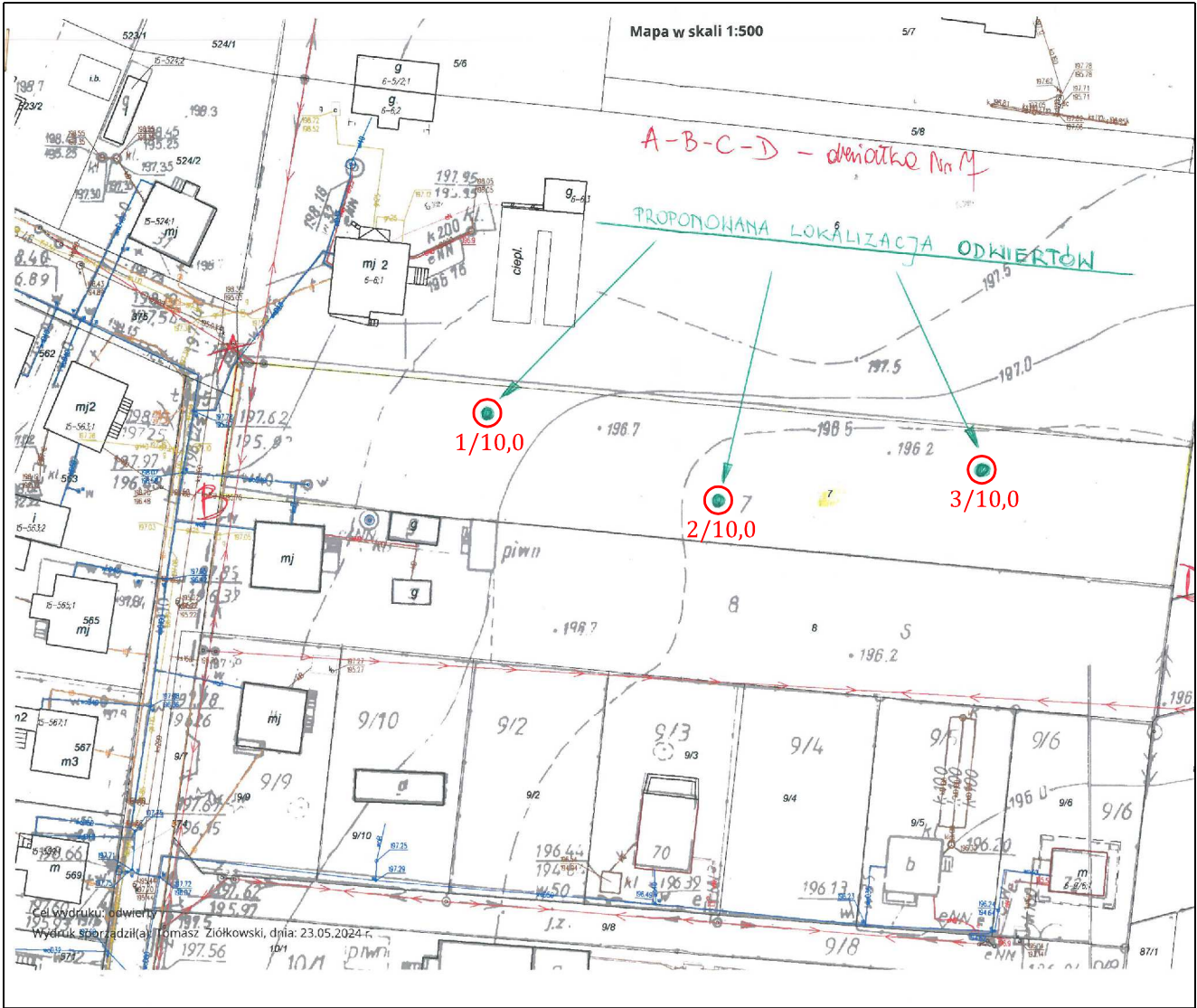
- I piaski pylaste próchniczne - przepuszczalność słaba,  $k = 10^{-5} - 10^{-6}$  m/s (ocena własna - przyjęto jak dla piasków pylastych),

- II pyły - przepuszczalność słaba,  $k = 10^{-5} - 10^{-6}$  m/s,
- III piaski drobne - przepuszczalność średnia,  $k = 10^{-4} - 10^{-5}$  m/s,
- IV a gliny piaszczyste - przepuszczalność bardzo słaba,  $k = 10^{-6} - 10^{-8}$  m/s,
- IV b piaski gliniaste - przepuszczalność słaba,  $k = 10^{-5} - 10^{-6}$  m/s.

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA ORAZ UWAGI KOŃCOWE

1. W podłożu gruntowym badanego terenu, do głębokości 10,0 m p.p.t.:
  - stwierdzono występowanie gruntów rodzimych o przepuszczalności:
    - warstwa I słabej piaski pylaste próchniczne,
    - warstwa II słabej pyły,
    - warstwa III średniej piaski drobne,
    - warstwa IV a bardzo słabej gliny piaszczyste,
    - warstwa IV b słabej piaski gliniaste,
  - nie stwierdzono występowania wody gruntowej ani sączeń, a nawiercane grunty były mało wilgotne i wilgotne; stan na dzień 10.06.2024 r.,
    - należy mieć na uwadze możliwość okresowego utrzymywania się infiltracyjnej wody opadowej i roztopowej na stropie ww. spoistych gruntów słabo i bardzo słabo przepuszczalnych (warstwa II i seria IV).
- Budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne i własności filtracyjne gruntów przedstawiono w pkt. 4 i 5 niniejszego opracowania oraz w kartach otworów geologicznych (Zał. 2.1-2.3).
2. Głębokość przemarzania gruntu wg normy [7] na obszarze przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m p.p.t.
3. Wysadzinowość gruntów poszczególnych warstw geologicznych / serii występujących do głębokości przemarzania wg normy [7]:
  - I piaski pylaste próchniczne - wysadzinowe,
  - II pyły - wysadzinowe / bardzo wysadzinowe,
  - IV a gliny piaszczyste - wysadzinowe / bardzo wysadzinowe.
4. Rozpoznane warunki gruntowo-wodne uznać należy za utrudniające filtrację z uwagi na powszechne występowanie spoistych gruntów słabo i bardzo słabo przepuszczalnych (warstwa II i seria IV).
5. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych ma charakter punktowy. Szczegółowe określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw geologicznych dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
6. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geologicznych dla wierceń mechaniczno-obrotowych wynosi ok. 0,1 m, co wynika z techniki wykonywanych wierceń.
7. W przypadku stwierdzenia, w trakcie realizacji robót ziemnych, odstępstw pomiędzy warunkami gruntowo-wodnymi przedstawionymi w niniejszej opinii, a warunkami stwierdzonymi w trakcie realizacji ww. robót, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania oraz projektantem obiektu budowlanego w celu określenia dalszego toku postępowania.
8. Roboty ziemne wykonane powinny zostać z uwzględnieniem zaleceń normy [4].
9. W czasie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4 normy [7].

czerwiec 2024 r.



○ 1/10,0    otwór geologiczny / głębokość w m p.p.t.

<div><div><div>GEO</div><div>R E C O R D</div><div>WOJCIECH MAJEWSKI</div><div>GEOLOGIA I GEOTECHNIKA</div></div></div>		MAPA DOKUMENTACYJNA		
OPINIA GEOLOGICZNA				
Obiekt: Lokalizacja:		Zbiornik retencyjny Rogów, ul. Wojska Polskiego / Wschodnia, dz. nr 7		
	Data	Nazwisko	Skala 1:1000	ZAŁ. 1
Opracował:	10.06.2024	mgr W.Majewski		

Rejon: dz. nr 7  
Miejscowość: Rogów  
Powiat: brzeziński  
Województwo: łódzkie

Obiekt: Zbiornik retencyjny  
Wiercenie: GEORECORD  
Dozór geol.: mgr W.Majewski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 197.20 m n.p.m. Głębokość: 10.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2024-06-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geologiczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Czwartorzęd	Gp	Gp		0.00	0.20	gleba szara (piasek pylasty próchniczny)	H (P <sub>π</sub> H)	I	mw	-
				0.20	0.50	pył żółty	II	II	mw	zw
				0.50	1.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
				1.00	2.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	tpl
				2.00	3.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	w	tpl
				3.00	4.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	tpl
				4.00	5.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	w	tpl
				5.00	6.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	w	tpl
				6.00	7.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
				7.00	8.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
				8.00	9.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
				9.00	10.00	gлина piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw

Rejon: dz. nr 7  
Miejscowość: Rogów  
Powiat: brzeziński  
Województwo: łódzkie

Obiekt: Zbiornik retencyjny  
Wiercenie: GEORECORD  
Dozór geol.: mgr W.Majewski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 196.40 m n.p.m. Głębokość: 10.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2024-06-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geologiczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]			[m]							
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
Czwartorzęd		Qp					gleba szara (piasek pylasty próchniczny)	H (P <sub>π</sub> H)	I	mw	-
					0.20		pył żółty	II	II	mw	zw
					0.40		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
			1.0		1.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	tpl
			2.0		2.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	w	tpl
			3.0		3.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	tpl
			4.0		4.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	tpl
			5.0		5.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	w	tpl
			6.0		6.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	w	tpl
			7.0		7.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
8.0		8.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw			
9.0		9.00		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw			
10.0		10.00		10.00							

Rejon: dz. nr 7  
Miejscowość: Rogów  
Powiat: brzeziński  
Województwo: łódzkie














Obiekt: Zbiornik retencyjny  
Wiercenie: GEORECORD  
Dozór geol.: mgr W.Majewski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 196.20 m n.p.m. Głębokość: 10.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2024-06-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geologiczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Czwartorzęd	Gp					gleba szara (piasek pylasty próchniczny)	H (P <sub>π</sub> H)	I	mw	-
					0.20	pył żółty	II	II	mw	zw
					0.40	piasek drobny jasnoszary	Pd	III	mw	szg
					0.60	glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
			1.0		1.20	piasek gliniasty brązowy z domieszką żwiru	Pg+Ż	IV b	mw	zw
			2.0							
			3.0							
			4.0		3.50	glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
			5.0		5.00	glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	tpl
			6.0		6.00	glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	IV a	mw	zw
			7.0							
			8.0							
9.0										
			10.0		10.00					



SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW wg PN-86/B-02480 / PN-EN ISO 14688-1 (14688-2)

GRUNTY NASYPOWE

nB / (Mg) nasyp budowlany  
nN / (Mg) nasyp niebudowlany

GRUNTY RODZIME

MINERALNE  
NIESKALISTE

Kamieniaste  
KW / LBo/Bo zwietrzelina  
KWg / - zwietrzelina gliniasta  
KR / LBo/Bo rumosz  
KRg / - rumosz gliniasty  
KO, K / Co otoczaki, kamienie

Gruboziarniste  
Ż / Gr żwir  
Żg / clGr żwir gliniasty  
PO / grSa pospółka  
POg / grclSa pospółka gliniasta

Drobnoziarniste

Niespoiste  
Pr / Csa piasek gruby  
Ps / MSa piasek średni  
Pd / FSa piasek drobny  
Pπ / siSa piasek pylasty

Spoiste  
Pg / clSa piasek gliniasty  
Πp / saSi pył piaszczysty  
Π / Si pył  
Gp / saCCl (grsisaCl) glina piaszczysta  
G / CCl (sacSi) glina  
Gπ / siCCl (clSi) glina pylasta  
Gpz / saMCl (sisacCl) glina piaszczysta zwięzła  
Gz / MCl (sasiCl) glina zwięzła  
Gπz / siMCl (siCl) glina pylasta zwięzła  
Ip / saFCl (saCl) ił piaszczysty  
I / FCl (Cl) ił  
Iπ / siFCl (siCl) ił pylasty

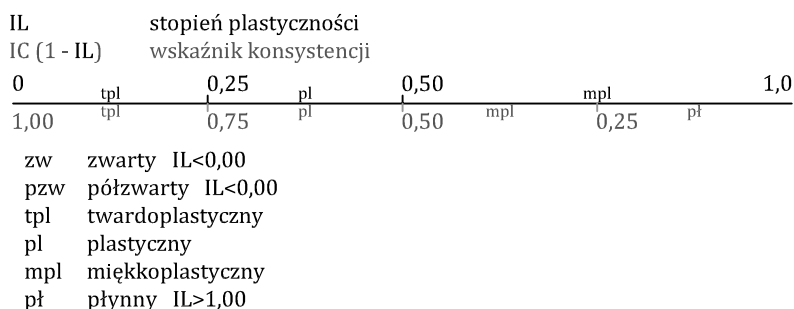
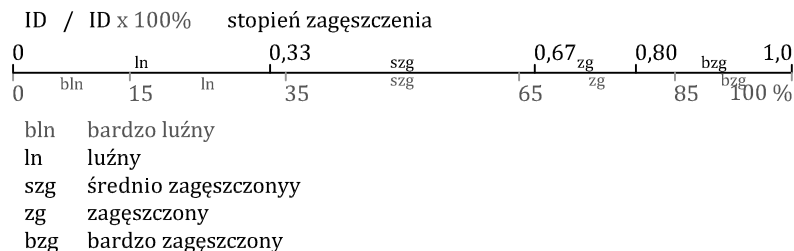
ORGANICZNE  
NIESKALISTE

H / O/Or (Hu) humus / gleba (2%<Iom<5%)  
...H / O/Or gr. próchniczny (2%<Iom<5%)  
Nm / O/Or namuł (5%<Iom<30%)  
Gy / O/Or (Gy) gytia (5%<Iom<30%)  
T / O/Or (Pt) torf (Iom>30%)

INNE OZNACZENIA

asf. asfalt fr. fragmenty  
bet. beton okr. okruchy  
gr. gruz  
ceg. cegły + domieszki  
cem.cement // przewarstwienia  
tł. tłuczeń / na pograniczu  
szl. szlaka () określenia dodatkowe  
dr. drewno  
wgl. węglany

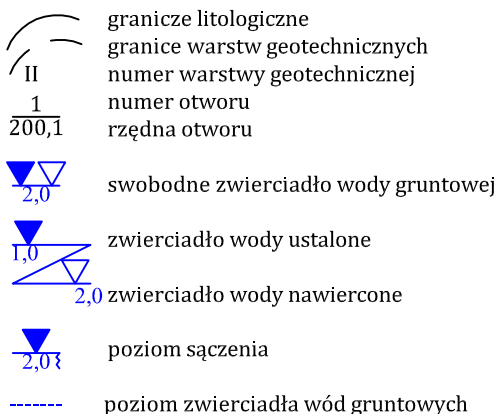
OZNACZENIA STANU GRUNTÓW



OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTÓW

mw mało wilgotny  
w wilgotny  
nw nawodniony

INNE OZNACZENIA



próbka

STRATYGRAFIA

Q czwartorzęd  
Qh holocen  
Qh/p holocen / plejstocen (czwartorzęd nierozdzielony)  
Qp plejstocen  
Trz trzeciorzęd  
K kreda  
J jura  
T trias