

nr tematu: 113/2017

PROJEKT BUDOWLANY

TOM V GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA KŁADKI

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

geologia inżynierska i geotechnika

badania i dokumentowanie dla potrzeby
budownictwa lądowego i wodnego

ocena warunków gruntowo - wodnych
dla potrzeb
infiltracji wód w podłoże,
mini oczyszczalni ścieków,
przydatności działek dla budownictwa

kontrola wykopów
i nasypów budowlanych

analiza stateczności skarp i zboczy

hydrogeologia

badania i dokumentowanie
hydrogeologiczne

operaty wodno-prawne

instalowanie piezometrów

monitoring wód podziemnych

ochrona środowiska

opracowania ekofizjograficzne


prognozy oddziaływania
na środowisko

inwentaryzacja zieleni

cel	ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
-----	--

zamawiający:	ZAKŁAD USŁUGOWO PROJEKTOWY MOSTEX TADEUSZ STEFANOWSKI ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 37/2 83-300 Kartuzy
--------------	---

typ i adres obiektu:	kładka dla pieszych i rowerów Kartuzy, ciąg ul. 3 Maja powiat: kartuski woj. pomorskie
----------------------	--

autor opracowania:	mgr Piotr Kraiński  geolog nr upr. VII-1319, V-1676
--------------------	--

Gdańsk sierpień 2017 r.

www.geokarta.pl
kraiński@geokarta.pl

pracownia geologiczna
80 - 299 Gdańsk
ul. Szalupowa 5A
tel. +48 609-08-61-18

siedziba
14 - 500 Braniewo
ul. Grota Roweckiego 27/3
NIP 582-130-43-53
REGON 170992722

Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA	3
1.2. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA TERENU	4
1.3. PRZEPROWADZONE PRACE POŁOWE I LABORATORYJNE	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
2.1. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH	4
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
2.4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE	5

B. Załączniki graficzne zał. graf. nr:

MAPA DOKUMENTACYJNA	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH	2.1 - 2.2
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	3
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE	4
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	5

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania

Dokumentacja została sporządzona w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 463);
- Normę PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Normę PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Normę PN-B-02481 : 1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688-1: Badania geotechniczne, Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów, Część 1: Oznaczenia i opis;
- PN-EN ISO 14688-2: Badania geotechniczne, Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów, Część 1: Zasady klasyfikowania;
- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych — Część 1: Techniczne zasady wykonania
- PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Badania polowe — Część 2: Sondowanie dynamiczne
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-81/B-03020: 1981 Grunty budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie;

Dokumentacja spełnia wymagania w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzenia kwalifikacji wynikających z Prawa geologicznego i górniczego oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii.

Zgodnie z Ustawą Prawo geologiczne i górnictwo niniejsze opracowanie nie podlega rygorom ww. ustawy.

1.2. Położenie i charakterystyka terenu

Badany teren położony jest w Kartuzach, w ciągu ul. 3 Maja.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona około od 218 m n.p.m. (poziom torowiska) do 225 m n.p.m. (poziom korony skarp).

1.3. Przeprowadzone prace polowe i laboratoryjne

W ramach rozpoznania geotechnicznego wykonano 2 otwory o głębokości 17 m. Roboty przeprowadzono małogabarytową wiertnicą gąsienicową MWG-2015, świdrem ślimakowym ϕ 75 mm. W trakcie wierceń na bieżąco odczytywano opory na ścinaniu i wciskaniu świdra oraz przeprowadzono makroskopową ocenę gruntu, z wybranych warstw pobrano próby do badań laboratoryjnych penetrometrem tłoczkowym i ścinarką obrotową.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Budowa geologiczna

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów i plejstocenów.

Utwory holocenowe: nasypy niekontrolowane,

Utwory plejstocenowe: iły piaszczyste.

Układ ww. osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazuje załączony przekrój geotechniczny (zał. graf. nr 3).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 7,5 m do 12,0 m. Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne. W okresie opadów atmosferycznych lub roztopów na stropie gruntów spoistych mogą pojawić się sączenia wody.

Warstwy wodonośnej nie stwierdzono.

2.3. Podział na warstwy

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz doświadczeń porównawczych, uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono warstwy geotechniczne.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

GRUNTY ŁODOWCOWE MORENOWE - GL_M	
Warstwa Ia	Iły piaszczyste, miękkoplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,53$.
Warstwa Ib	Iły piaszczyste, plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$.

2.4. Kategoria geotechniczna

Na podstawie Roz. MSWiA z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 463) stwierdzono proste warunki gruntowe. Biorąc pod uwagę warunki gruntowo - wodne oraz stopień skomplikowania konstrukcji projektowanego obiektu, proponuję zaliczyć go do I kategorii geotechnicznej (o kategorii geotechnicznej decyduje projektant).

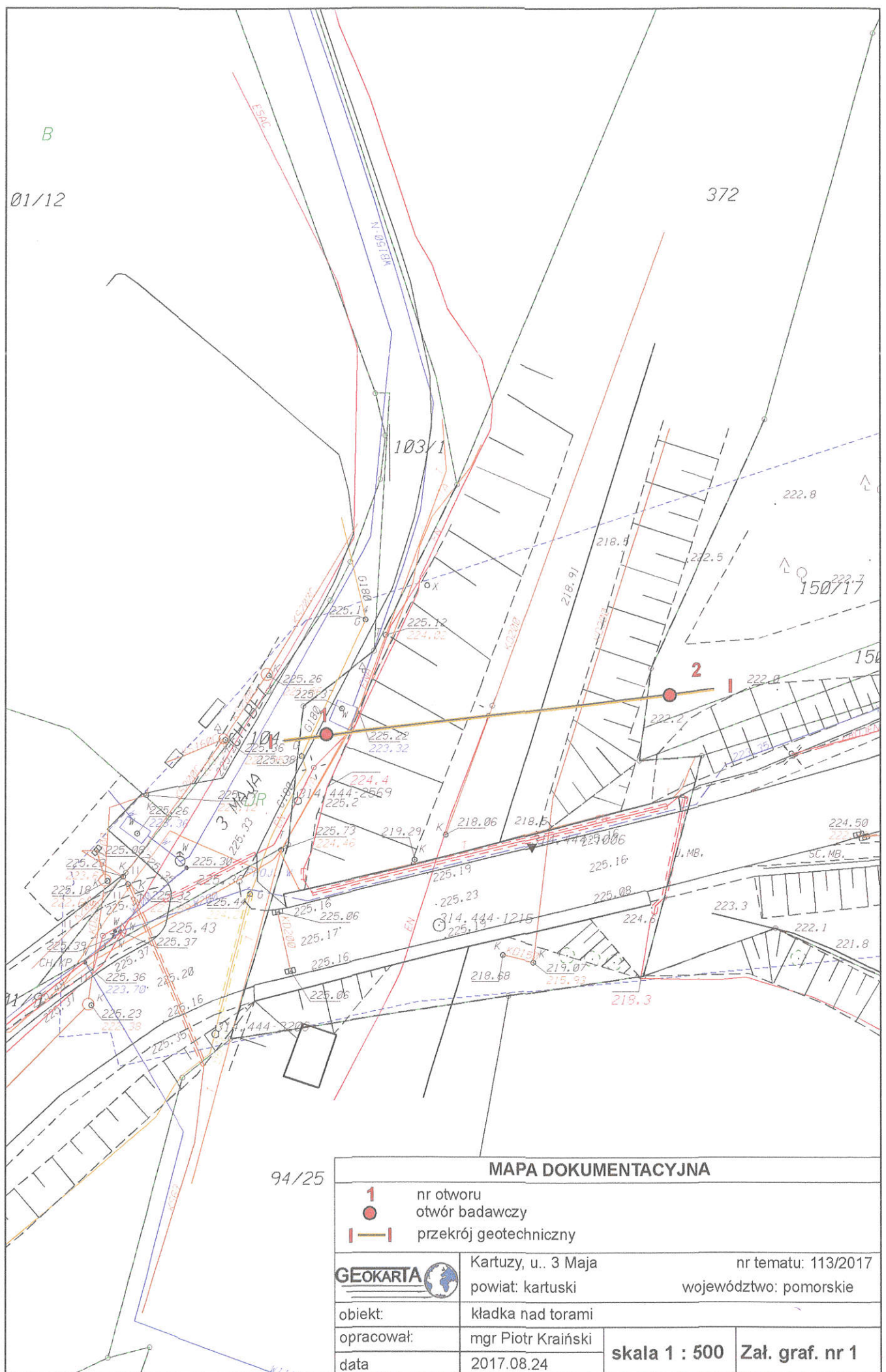
3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

- Warunki gruntowo – wodne są niekorzystne ze względu na:
 - zaleganie w podłożu gruntów wysadzinowych,
 - deniwelacje terenu.
- Grunty wysadzinowe to: nasypy niekontrolowane i grunty warstw: Ia, Ib.
- Granica przemarzania dla tego obszaru wnosi $h_z = 1,0$ m
- Sprawdzenie stanów granicznych należy obliczać na podstawie parametrów geotechnicznych (wartości charakterystycznych) podanych w tabeli (zał. nr 4) z uwzględnieniem współczynników częściowych (współczynników bezpieczeństwa).
- Roboty ziemne (kontrole dna wykopu, nasypu budowlanego) należy prowadzić pod kontrolą uprawnionego nadzoru geologicznego/geotechnicznego.
- Obiekt proponuję posadowić pośrednio na palach posadowionych na warstwie Ib.
- Do obliczeń jednostkowego granicznego oporu gruntu należy przyjąć następujące współczynniki:


	warstwa geotechniczna	
	Ia	Ib
Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż pobocznic pąła (t, kPa)	29	35
Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podstawą pąła (q, kPa)	802	1070

- Dla pali krótszych od 10,0 m wytrzymałość gruntu pod podstawą pąła (q) należy interpolować zgodnie z rysunkiem 1a i 1b PN-83/B – 02482, w zależności od średnicy pąła.
- Wytrzymałość gruntu wzdłuż pąła (t) dla strefy głębokości 0,0 – 5,0 m należy wyznaczyć przez interpolację między wartościami podanymi w punkcie 1.3., a wartością zero przyjmowaną dla pierwotnego poziomu terenu, zgodnie z rysunkiem nr 2 normy PN - 83/B – 02482.



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przebieg warstw	Nazwa gruntu, barwa	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
OTWÓR NR 1				Rzędna ~ 225,3 m n.p.m.						
0	Mg (MSa, saCl)		Nasyp niekontrolowany (piasek średni, ił piaszczysty) brązowo - szary						Mg	Q _n
1		1,5								
2	saCl		ił piaszczysty, brązowy	mpl		w		GL _M	Q _p	la
3										
4	saCl	4,2	ił piaszczysty, brązowy	pl		w		GL _M	Q _p	lb
5										
6	saCl	5,6	ił piaszczysty, brązowy	mpl		w		GL _M	Q _p	la
7										
8		7,5					≈ 7,5			
9										
10	msasaCl		ił piaszczysty z piaskiem średnim, brązowy	pl		w	≈ 9,6	GL _M	Q _p	lb
11										
12		11,5					≈ 12,4			
13										
14										
15	msasaCl		ił piaszczysty z piaskiem średnim, szary	pl		w		GL _M	Q _p	lb
16										
17		17,0								
18										
19										
20										

	Kartuzy, u.. 3 Maja		nr tematu: 113/2017	
	powiat: kartuski		województwo: pomorskie	
obiekt:	kładka nad torami			
opracował:	mgr Piotr Kraiński	skala 1: 100	Zał. graf. nr 2.1	
data	2017.08.24			

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przelot warstw	Nazwa gruntu, barwa	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warsiwy geotechnicznej
OTWÓR NR 2				Rzędna ~ 222,2 m n.p.m.						
0										
1										
2										
3	saCl		il piaszczysty, brązowy	pl		w		GL _M	Q _p	Ib
4										
5										
6										
7		7,4								
8	msasaCl		il piaszczysty z piaskiem średnim, szary	mpl		w		GL _M	Q _p	Ia
9		9,5								
10							≈ 10,0			
11	msasaCl		il piaszczysty z piaskiem średnim, szary	pl		w		GL _M	Q _p	Ib
12										
13		13,0					≈ 12,8			
14										
15	saCl		il piaszczysty, szary	pl		w		GL _M	Q _p	Ib
16										
17		17,0								
18										
19										
20										



Kartuzy, u.. 3 Maja

nr tematu: 113/2017

powiat: kartuski

województwo: pomorskie

obiekt: kładka nad torami


opracował: mgr Piotr Kraiński

skala 1: 100

Zał. graf. nr 2.2

data: 2017.08.24













































WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
stratygrafia		charakterystyka geologiczna	nr warstwy geotechnicznej	symbol gruntu							wg PN-EN 1997-1		
				stopień plastyczności L	wskaznik konsystencji I _p	wilgotność naturalna W _n	gęstość objętościowa ρ	kat tarcia wewnętrzznego φ _u	spójność C _u	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo	współczynnik filtracji (przyjęty)	współczynnik częściowy do parametru geotechnicznego γ _M	
czwartorzęd	plejstocen	iłły piaszczyste	Ia	saCl	0,53	0,47	24,0	2,00	12,4	21	18,4	1 x 10 ⁻⁷	1,0
		GLM - lodowcowe, morenowe											
		iłły piaszczyste	Ib	saCl	0,40	0,60	17,0	2,10	14,7	24	24,0	1,0	
		GLM - lodowcowe, morenowe											

		nr tematu: 113/2017	
Kartuzy u. 3 Maja		województwo: pomorskie	
powiat: kartuski			
obiekt:	kladka nad Ibrami		
opracował:	mgr Piotr Kraiński		
data:	2017.08.24		
		Zał. graf. nr 4	

OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW

OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

wg PN-EN ISO 14688-2: 2006,2010,2012

	1	numer otworu		3,3	sączenia wody gruntowej głębokość sączenia		3,3	swobodne zwierciadło wody	
	3A	nr otworu archiwalnego		3,3i	warstwa z sączeniami wód gruntowych		3,3	ustabilizowane zwierciadło wody	
	S-1	numer sondowania		5,3			5,5	nawiercone	
		sondowanie sondą dynamiczną							
		sondowanie sondą krzyżakową							
1	nr otworu								
~ 1,3	rzędna otworu [m n.p.m.]								
	linia przekroju geotechnicznego								
	granica warstw litologicznych								
	granica warstw geotechnicznych								
la	nr warstwy geotechnicznej								
(x)	przewarstwienia								
/	grunt przejściowy								
		Wilgotność:	Zawartość CaCO ₃						
su	suchy	0	bezwapnisty	bmpl	bardzo miękkoplastyczny	0,75 - 1,00	stopień plastyczności		
mw	małowilgotny	+	wapnisty	mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75	wskaźnik konsystencji		
w	wilgotny	++	silniewapnisty	pl	plastyczny	0,25 - 0,50	I _c		
m	mokry			tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25			
nw	nawodniony			zw	zwarty	< 0,00			
GRUNTY MINERALNE DROBNOZIARNISTE			GRUNTY MINERALNE GRUBOZIARNISTE			GRUNTY ORGANICZNE			
	łł pylasty		Piasek ilasty						Torf włóknisty
	łł		Piasek ilasty ze żwirem						Torf pseudowłóknisty
	łł piaszczysty		Piasek pylasty						Torf amorficzny
	łł pylasto - piaszczysty		Piasek pylasty ze żwirem						
	Pył ilasto - piaszczysty		Piasek drobny						
	Pył ilasty		Piasek średni						
	Pył		Piasek gruby						
	Pył piaszczysty		Piasek żwirowy						
				Żwir ilasty					
				Żwir pylasty					
				Żwir pylasto - piaszczysty					
				Żwir piaszczysty					
				Żwir					
GENEZA GRUNTÓW			GRUNTY MINERALNE BARDZO GRUBOZIARNISTE			GRUNTY ORGANICZNE			
Mg - antropogeniczny									Pył niskorganiczny
R - rzeczny									Piasek niskorganiczny
R _{ch} - korytowy									łł niskorganiczny
R _{fp} - tarasów zalewowych									Humus
R _t - tarasów nadzalewowych									
R _d - deltowy									
L - jeziorne									
E - eoliczne									
E _d - wydmy									
E _l - lessy i lessopodobne									
O - organiczny									
O _r - organiczne rzeczne									
O _s - organiczne bagienne									
O _l - organiczne jeziorne									
O _h - organiczne zastoiskowe									
GL - lodowcowe									
GL _m - morenowe									
GL _f - fluwioglacjalne									
GL _h - zastoiskowe									
W - wietrzliny									
D - deluwia									
C - koluwia									
Mo - morskie									
			STRATYGRAFIA						
			Q _h Holocen						
			Q _p Plejstocen						
			M Miocen						
			Ol Oligocen						