

Adnotacje urzędowe:

Nazwa i adres inwestora:

Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie
ul. Grunwaldzka 62A
14-100 Ostróda

Nazwa i adres jednostki projektowej:

Arkas-Projekt

10-460 Olsztyn Al. Piłsudskiego 75a budynek B
Telefon: +48 89 532 45 00; Fax + 48 89 532 45 11

ARKAS-PROJEKT

Obiekt budowlany:

**Przebudowa przepustu drogowego w km 3+730 w ciągu drogi
powiatowej
Nr 1184N Bajdy – Sadławki – Wielki Dwór**

Nazwa opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Obręb:

Wielki Dwór

Branża: GEOTECHNIKA		Koc CPV:	
Stanowisko:	Imię i nazwisko:		Podpis
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Obidziński		
Opracował:	Łukasz Biesek		
Nr archiwalny: 91-ARKAS/OLS/2011	Data opracowania: Wrzesień 2011	Nr tomu:	Nr egzemplarza:

Spis treści

Cześć tekstowa

1	Wstęp	
1.1	Cel i zakres badań oraz podstawy prawne i techniczne	3
1.2	Położenie i morfologia terenu.....	4
2	Zakres i metodyka przeprowadzonych badań	
2.1	Prace terenowe.....	4
2.2	Badania makroskopowe.....	4
2.3	Prace geodezyjne.....	4
3	Warunki geotechniczne podłoża gruntowego	
3.1	Charakterystyka podłoża.....	5
3.2	Charakterystyka wód gruntowych.....	5
3.3	Podział na warstwy.....	5
4	Wnioski i zalecenia techniczne	
4.1	Charakterystyka i ocena wód i gruntów.....	6
4.2	Wnioski i zalecenia.....	6

Załączniki graficzne

Mapy poglądowe.....	Zał. 1.1 – 1.2
Mapa dokumentacyjna.....	Zał. 2
Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.....	Zał. 3.1 - 3.2
Objaśnienia do map, kart	Zał. 4
Dokumentacja fotograficzna miejsc wierceń.....	Zał. 5

1 Wstęp

1.1 Cel i zakres badań oraz podstawy prawne i techniczne opracowania

Dokumentację techniczną na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego pod przebudowę przepustu drogowego w km 3+730 w ciągu drogi powiatowej Nr 1184N Bajdy – Sadławki – Wielki Dwór, sporządzono w celu właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu z aktualnie obowiązującymi przepisami :

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839);
- Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998 r. ;
- Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997 r. ;
- Normy PN-B-02481: 1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- Normy PN-B-02479: 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normy PN-B-04452: 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- Normy PN-88/B-04481: Grunty budowlane, Badania próbek gruntów;
- Normy PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- Normy PN-87/S-02201: 1987 Drogi samochodowe; Nawierzchnie drogowe; Podział, nazwy, określenia;
- Normy PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania;

Dokumentacja spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. (Dz. U. Nr 153, poz.1776 z późn. Zmianami) w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonania, dozorowania i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzenia kwalifikacji.

Zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4 lutego 1994 r. (z późniejszymi zmianami) niniejsze opracowanie nie podlega rygorom w/w ustawy.

1.2 Położenie i morfologia terenu

Wielki Dwór – wieś w Polsce położona w województwie warmińsko-mazurskim w powiecie ostródzkim, w gminie Małdyty. W okolicy wsi znajdują się źródła rzeki Dzierzgoń. Wielki Dwór położony jest w zasięgu zlodowacenia bałtyckiego.

2 Zakres i metodyka przeprowadzonych badań

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań i wykonanie otworów wiertniczych. Lokalizację, ilość i głębokość otworów wiertniczych została określona przez inwestora. Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr 2. Na powierzchni terenu wykonano 2 otwory wiertnicze o głębokości od 4m ppt. Łącznie wykonano 8 mb wierceń. Wyniki wierceń przedstawiono w kartach otworów zestawionych w załącznikach od 3.1 do 3.2.

2.2 Badania makroskopowe

Miały one na celu ciągłą rejestrację badań makroskopowych kolejnych przewiercanych partii gruntów. W trakcie badań określono dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę, wilgotność i stan gruntu. Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw.

2.3 Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o osnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dostarczone przez inwestora.

3 Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

3.1 Charakterystyka podłoża

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu wskazuje na małe zróżnicowanie. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów i plejstocenów.

Utwory holocenowe: gleba, namuły piaszczyste

Utwory plejstocenowe: gliny piaszczyste, piaski gliniaste

3.2 Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach 0,4 m w otworze nr 1.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wiercenia i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych lub roztopów wiosennych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

Warunki filtracji

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 8,64 m/d, natomiast dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d.

Przepuszczalność glin piaszczystych, glin pylastych i pyłów jest bardzo zmienna i zależy od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin piaszczystych wynoszą od 0,005 do 0,34 m/d, dla glin pylastych od 0,086 do 0,864 m/d, natomiast dla pyłów od 0,09 do 0,26 m/d.

3.3 Podział na warstwy

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych oraz w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw.

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

Warstwa I – to namuły piaszczyste

Warstwa II – to plejstocenowe gliny zwałowe reprezentowane przez gliny piaszczyste. Warstwa ta posiada przewarstwienia z piasku gliniastego. Występują w konsystencji plastycznej i w stanie twardoplastycznym (lokalnie na pograniczu plastycznego) o średniej wartości stopnia plastyczności $I_D = 0,25$.

4 Wnioski i zalecenia techniczne

4.1

Charakterystyka i ocena wód i gruntów

Warunki gruntowe występujące na badanym obszarze należy uznać za średnio korzystne. Do gruntów słabo-nośnych zaliczamy glebę oraz namuły i nie nadają się one do bezpośredniego posadowienia. Przed rozpoczęciem prac należy je wybrać i zamienić na odpowiednio zagęszczoną podsypkę. Nośność pozostałych gruntów jest wystarczająca na potrzeby projektu.

W czasie badań terenowych stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 0,4 m p.p.t. w otworze 1 i brak wody gruntowej w otworze 2. Warunki wodne należy określić jako korzystne w otworze nr 2 i niekorzystne w otworze nr 1.

W rejonie badań strefa przemarzania wynosi $H_z = 1,00$ m p.p.t.

4.2

Wnioski i zalecenia

Warunki gruntowo-wodne zgodnie z normą PN-B/02479 należy określić jako proste. Na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów grup nośności G3 i G4. Warunki gruntowo-wodne na omawianym terenie należy uznać jako wystarczające na cele projektu.

Rejon występowania gruntów grupy nośności G3 i G4:

- Usunąć z podłoża glebę i grunty organiczne jeśli wystąpią (w dnie koryta potoku)
- W przypadku występowania piasków próchnicznych wykonać dodatkową wymianę gruntu: miąższość min. 0,4 m i zastąpić je podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$
- Podłoże zagęścić (do głębokości min 0,5 m) wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$

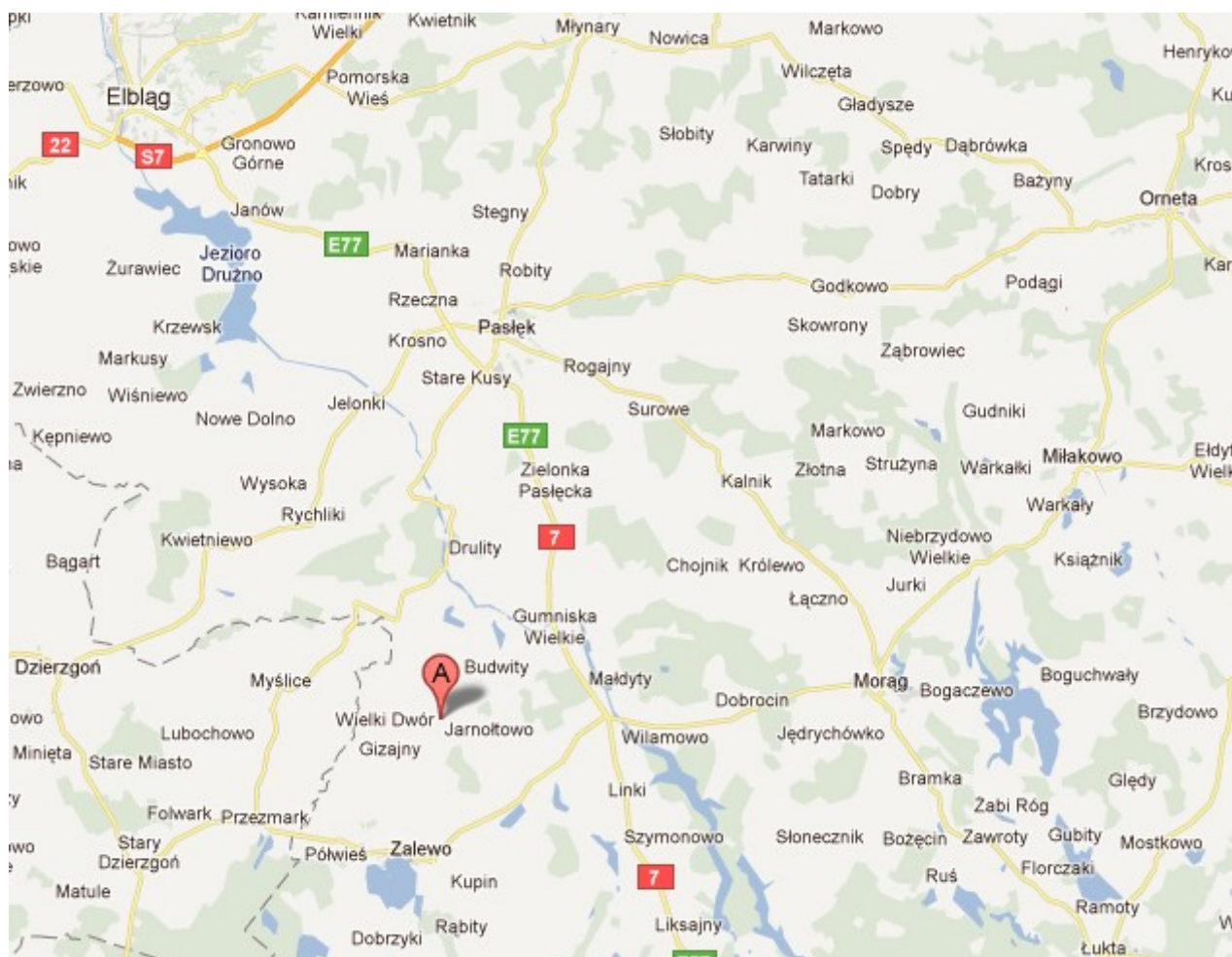
Wszystkie normy i zalecenia należy rozpatrywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi posadowienia obiektów.

Podsypka nie może zawierać gruntów organicznych, ilastych i pyłowych.

Prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym, który powinien także określić stopień i wskaźnik zagęszczenia podsypki.

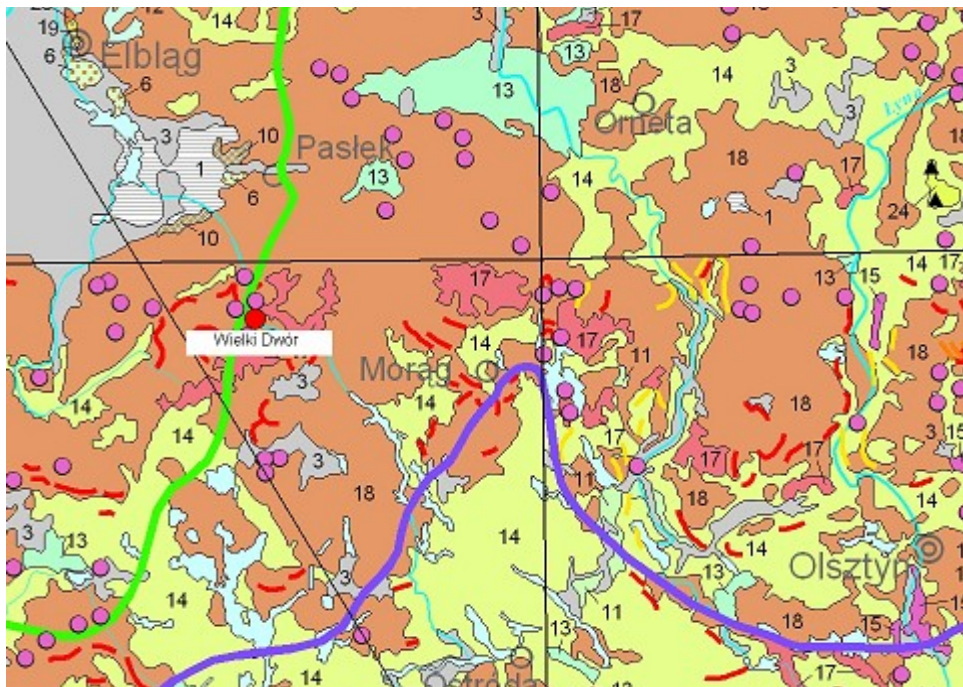
Załącznik 1 Mapy poglądowe

1.1 Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej



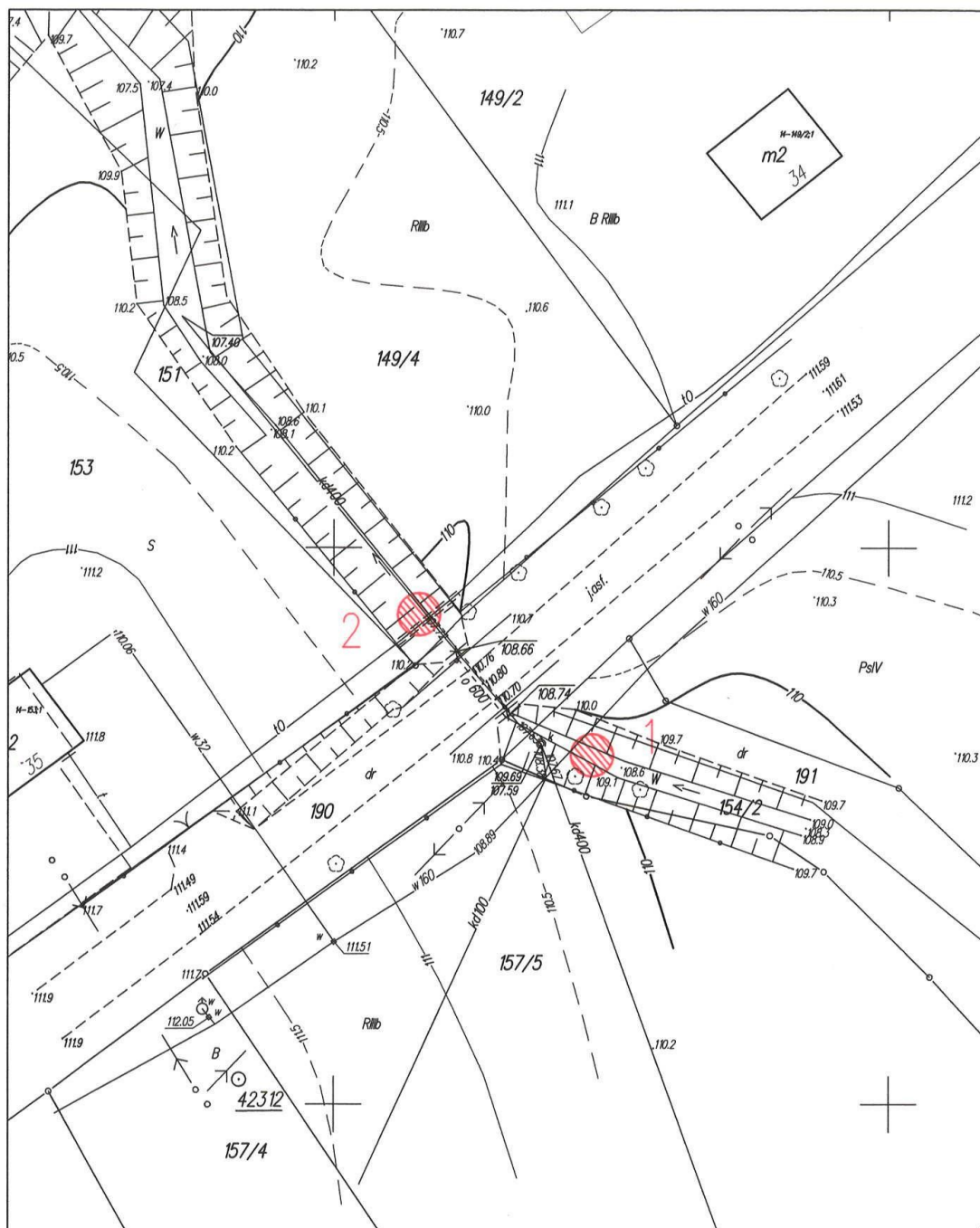
1.2

Mapa geologiczna



1	Piaski, mułki, ły i gytie jeziorne	14	Piaski i żwiry sandrowe
3	Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły	15	Piaski i mułki kemów
6	Piaski i żwiry stożków napływowych	17	Żwiry, piaski, głązy i gliny moren czołowych
10	Gliny, piaski i gliny z rumoszami solifukcyjno-deluwialne	18	Gliny zwałowe, ich zwiędzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe
11	Piaski, żwiry i mułki rzeczne	24	Piaski i żwiry sandrowe
13	Ły, mułki i piaski zastoiskowe		

Mapa dokumentacyjna



Załącznik 3

Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

3.1

Miejscowość: Wielki Dwór			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1			Załącznik Nr 3.1		
Województwo: Warmińsko-Mazurskie						Rzędna: 108,5 m		
Głębokość [m]	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu, barwa	Woda gruntowa	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności podłoża	Nr warstwy geotechnicznej
0,5	Gp	1,0m	Gлина piaszczysta, szara	~v 0,4m		pl	G4	II
1,0								
1,5	Gp	4,0m	Gлина piaszczysta, szara			tpl	G4	II
2,0								
2,5								
3,0								
3,5								
4,0								

3.2

Miejscowość: Wielki Dwór			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2				Zał.Nr 3.2		
Województwo: Warmińsko-Mazurskie							Rzędna: 107,8 m		
Głębokość [m]	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu, barwa	Woda gruntowa	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności podłoża	Nr warstwy geotechnicznej	
0,5	Gb	0,2m	Gleba						
	Nmp		Namuł piaszczysty			szg	G4	I	
1,0	Gp	1,0m	Glina piaszczysta, szara			tpl	G3	II	
1,5			Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym			tpl	G3	II	
2,0	Gp Pg	2,2m	Glina piaszczysta, szara			tpl	G3	II	
2,5									
3,0									
3,5									
4,0	Gp	4,0m							

Załącznik 4

OBJAŚNIENIA DO MAP I KART OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

1	numer otworu	3A	numer otworu archiwalnego
•	otwór badawczy	•	archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania sondą	~v	zwierciadło wody

Stan gruntu:

ln	-	luźny
szg	-	średnio-zagęszczony
zg	-	zagęszczony
mpl	-	miękkoplastyczny
pl	-	plastyczny
tpl	-	twardoplastyczny
pzw	-	półzwarty
zw	-	zwarty
	-	przewarstwienia
+	-	domieszki
I a	-	nr warstwy geotechnicznej

Wilgotność:

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

B	Beton	PgH	Piasek gliniasty próchniczny	Pd	Piasek drobny
Gb	Gleba	PπH	Piasek pylasty próchniczny	Ps	Piasek średni
NN	Nasyp niekontrolowany	PdH	Piasek drobny próchniczny	Pr	Piasek gruboziarnisty
NB	Nasyp budowlany	PsH	Piasek średni próchniczny	Grunty mineralne gruboziarniste	
Grunty próchnicze i organiczne		Grunty mineralne drobnoziarniste		Po	Pospółka
T	Torf	Iπ	Ił pylasty	Ż	Żwir
Kj	Kreda jeziorna	I	Ił	Pog	Pospółka gliniasta
Nmg	Namuł gliniasty	Ip	Ił piaszczysty	Żg	Żwir gliniasty
Nmp	Namuł piaszczysty	Π	Pył		
Gy	gytia	Πp	Pył piaszczysty	K	Kamienie
GπzH	Gлина pylasta zwięzła próchnicza	Gπz	Gлина pylasta zwięzła	H	Części organiczne
GzH	Gлина zwięzła próchnicza	Gz	Gлина zwięzła	Qh	Holocen
GpzH	Gлина piaszczysta zwięzła próchnicza	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła	Qp	Plejstocen
GπH	Gлина pylasta próchnicza	Gπ	Gлина pylasta	Trz	Trzeciorzęd
GH	Gлина próchnicza	G	Gлина		
GpH	Gлина piaszczysta próchnicza	Gp	Gлина piaszczysta		
ΠH	Pył próchniczny	Pg	Piasek gliniasty		
ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	Pπ	Piasek pylasty		