

Geotechniczne rozpoznanie
podłoża gruntowego drogowego
i konstrukcji istniejącej
nawierzchni drogowej wraz z
projektem wzmocnienia podłoża
dla potrzeb projektu drogowego
pn:
„Przebudowa drogi powiatowej
nr 2301Z
Kolonia Hanki – Jadwiżyn.”

Zleceniodawca badań: BDS Budownictwo Drogowe
Tomasz Spychalski
ul. Graniczna 8
Dobrzyca
64-930 Szydłowo

Inwestor: Powiat Wałecki
ul. Dąbrowskiego 17
78-600 Wałcz

Opracował:

mgr inż. Janusz Kopaniewski
upr. nr GP-7342/1595/91

mgr inż. Daniel Tamłowski
upr. nr WKP/0080/PWOD/14

-listopad 2021r-

Spis treści :

1. Opis badań
2. Sytuacja otworów badawczych
3. Konstrukcja i stan techniczny nawierzchni
4. Ocena sytuacji geotechnicznej w podłożu gruntowym drogowym. Grupa nośności podłoża
5. Zalecenia konstrukcyjne, projekt wzmocnienia podłoża
6. Profile geotechniczne podłoża gruntowego i konstrukcji nawierzchni
7. Laboratoryjne badania gruntów
8. Oznaczenie graficzne do profili geotechnicznych

OPIS BADAŃ

1.Opis badań:

Dla potrzeb opracowania na przedmiotowym obszarze drogi na długości od km 0+000 do km 3+933 w nawierzchni drogowej i w poboczu drogi stanowiącym poszerzenie projektowanej jezdni wykonano otwory badawcze celem określenia:

- konstrukcji istniejącej nawierzchni drogowej
- ocena sytuacji geotechnicznej w podłożu gruntowym projektowanego poszerzenia jezdni (pobocze drogi)

Otwory badawcze małosrednicowe wykonano wiertnicą ręczną.

Ilość, zakres badań oraz sytuacje otworów badawczych przedstawiono tabelarycznie.

Zwierziny z otworów badawczych poddano rozpoznaniu makroskopowemu poszerzonemu o laboratoryjne oznaczenie n/w cech:

- skład granulometryczny
- rozkład wilgotności naturalnej (W_n) w funkcji głębokości
- zawartość części organicznych (I_{om}) metodą utleniania
- granica plastyczności (W_p)
- wysadzinowości gruntu (wskaźnik piaskowy WP)

Wykonując odwierty śledzono poziom wody gruntowej.

GEO KOM BUD
mgr inż. Jacek Kopaniewski
89-340 Białobłota, ul. Polna 4
NIP 764-138-04-52, REGON 572114019

SYTUACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

2. Sytuacja otworów badawczych

Nr punktu badawczego	Pikietaż punktu	Zakres badań „in situ”		Uwagi
		Jezdnia	pobocze drogi	
1	km 0+300 (L)	odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni	otwór badawczy gł. 1,00 m	droga na wzniesieniu
2	km 0+850 (L)	odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni	otwór badawczy gł. 1,00 m	droga na wzniesieniu
3	km 1+620 (L)	odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni drogowej	otwór badawczy gł. 1,40 m	zaniżenie terenu, sąsiedztwo stawu
4	km 2+020 (L)	odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni drogowej	otwór badawczy gł. 2,00 m	droga na wzniesieniu (lasek strona prawa)
5	km 2+780 (L)	odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni drogowej	otwór badawczy gł. 0,80 m (przeszkoda)	obszar zabudowany
6	km 3+470 (P)	-----	otwór badawczy gł. 1,75 m	obszar zabudowany
7	km 3+375 (P)	-odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni -otwór badawczy gł. 1,0 m w podłożu gruntowym drogi	-----	obszar zabudowany
8	km 3+660 (P)	-odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni -otwór badawczy gł. 0,8 m w podłożu gruntowym drogi	-----	obszar zabudowany
9	km 3+680 (P)	odkrywka celem rozpoznania konstrukcji nawierzchni drogowej	otwór badawczy gł. 1,90 m	obszar zabudowany (przy przepuszczeniu)

KONSTRUKCJA I STAN TECHNICZNY NAWIERZCHNI

3. Konstrukcja i stan techniczny nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni i jej stan techniczny opisano w poniższej tabeli

Nr punktu / otworu badawczego	Pikietaż	Konstrukcja nawierzchni	
		warstwy bitumiczne	podbudowa drogowa
1	km 0+300 (L)	Masa asfaltowa drobnoziarnista W-wa grubości 14 cm	Podbudowa brukowa (nie badano)
		Uwagi: Nawierzchnia nie wykazuje tendencji do koleinowania, w stanie dostatecznym (spękania siatkowe o małym stopniu rozwarcia)	
2	km 0+850 (L)	Powierzchniowe utrwalenie na emulsji asfaltowej wykonane na w-wie z mma. Warstwa grubości 3 cm.	Podbudowa z brukowca ciosanego W-wa grubości 14 cm
		Uwagi: Nawierzchnia nie wykazuje tendencji do koleinowania. Spękania odbite na w-wie asfaltowej.	
3	km 1+620 (L)	Ubytki w-wy ścieralnej (wyboje) W-wa grubości 4 cm.	Podbudowa z brukowca ciosanego W-wa grubości 24 cm.
		Uwagi: Nawierzchnia z tendencją do koleinowania w śladach kół. W-wa spękana siatkowo (spękania odbite).	
4	km 2+020 (L)	Masa asfaltowa W-wa grubości 5 cm.	Podbudowa betonowa na poszerzeniu W-wa grubości 9cm, związana hydraulicznie w ciągi głównym starej nawierzchni : podbudowa z brukowca
		Uwagi: Nawierzchnia nie wykazuje tendencji do koleinowania. Spękania siatkowe odbite od betonu i brukowca na całej powierzchni jezdni.	
5	km 2+780 (L)	badano	Podbudowa z brukowca częściowo ciosanego sklinowanego W-wa grubości 19 cm.
		Uwagi: Nawierzchnia nie wykazuje tendencji do koleinowania.	
6	km 3+470 (P)	nie badano	nie badano
7	km 3+375 (P)	Masa asfaltowa drobnoziarnista, piaskowa W-wa grubości 5cm.	Podbudowa w stanie luźnym wykonano w przeszłości stabilizację cementem „in situ”
		Uwagi: Nawierzchnia spękana siatkowo o dużym stopniu szkodliwości Brak podbudowy drogowej (stan sypki).	
8	km 3+660 (P)	Masa asfaltowa W-wa grubości 5cm.	Podbudowa betonowa spękania siatkowo, krucha. W-wa grubości 7cm.
		Uwagi: Nawierzchnia spękania siatkowo o dużym stopniu szkodliwości Podbudowa krucha, spękana	
9	km 3+680 (P)	Masa asfaltowa, drobnoziarnista. W-wa grubości 7 cm.	Podbudowa betonowa grubości 12 cm (warstwa górna podbudowy spękana, w-wa dolna w stanie sypkim
		Uwagi: Nawierzchnia spękana siatkowo o dużym stopniu szkodliwości.	

OCENA SYTUACJI GEOTECHNICZNEJ W PODŁOŻU

GRUNTOWYM

GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA

4.Ocena sytuacji geotechnicznej w podłożu gruntowym drogowym

Grupa nośności podłoża

Wykonanymi badaniami w podłożu gruntowym pobocza drogi w obszarze projektowanego poszerzenia projektowanej nawierzchni wykonano otwory badawcze małośrednicowe za pomocą wiertnicy ręcznej.

Stwierdzono na długości drogi zmienny profil litologiczny podłoża o zmiennej nośności.

Opis sytuacji geotechnicznej podłoża reprezentowanego przez określone otwory badawcze sprowadzono do grupy nośności podłoża.

Podłoże gruntowe o grupie nośności G2

reprezentowane przez otwory badawcze nr 1,4,5,6,7,8.

Wykonanymi badaniami stwierdzono w warstwach przypowierzchniowych podłoża obecność:

- obecność w poboczu drogi gruntu organicznego (otw. 1,4) miąższości 0,20 m., a w otworze 6 warstwę powierzchniową miąższości 0,20m stanowi grunt antropogeniczny reprezentowany przez żużel paleniskowy.
- gruntu mineralnego małospoistego , bezwapnistego, wysadzinowego, wrażliwego strukturalnie reprezentowanego przez Piasek gliniasty w zmiennych stanach konsystencji (od stanu zwartego do plastycznego) oraz pospółkę gliniastą (otw 7) w stanie zwartym
- gruntu mineralnego sypkiego, niewysadzionowego równoziarnistego, bezwapnistego reprezentowanego przez Piasek średni w stanie zagęszczonym
- gruntu mineralnego sypkiego, wątpliwego reprezentowanego przez piasek pylasty z domieszką humusu (otw 6), piasek gruby z domieszką grudek gliny w stanie plastycznym, pospółkę z śladową domieszką grudek gliny pylastej w stanie plastycznym

- w otworze 4 na głębokości 1,0 m p.p.t. nawiercono grunty mineralne, średnio spoiste, bezwapniste reprezentowany przez Glinę pylastą z domieszką Namułu gliniastego w stanie plastycznym, a poniżej na głębokości 1,40 m p.p.t. glinę piaszczystą w stanie plastycznym.

Wodę gruntową nawiercono w otworze 6 na głębokości 1,40 m p.p.t.

Nawiercona woda nie występuje pod ciśnieniem, swobodny poziom wody gruntowej taki jak nawiercony tj. 1,40 m p.p.t.

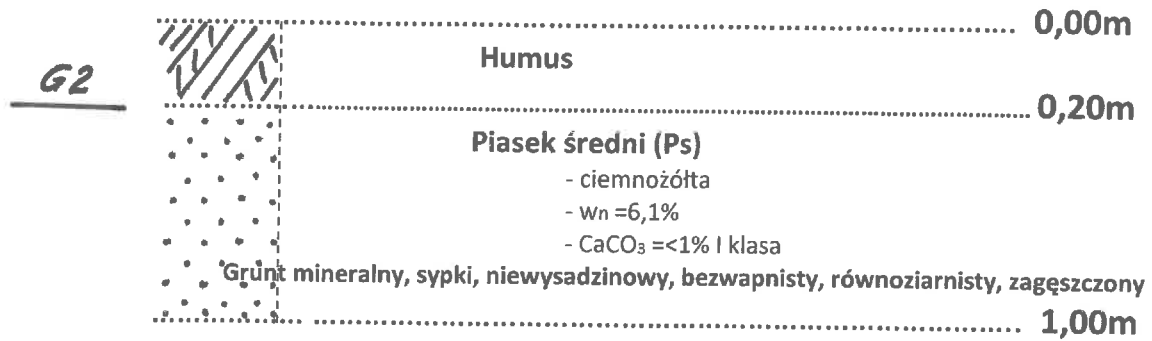
Z uwagi na występujące warunki gruntowo-wodne podłoże gruntowe reprezentowane przez grunty mało spoiste wrażliwe strukturalnie, sypkie, wątpliwe na obszarze reprezentowanym przez otwory badawcze nr 1,4,5,6,7,8 zakwalifikowano do **grupy nośności G2**.

Podłoże gruntowe na rozpatrywanym obszarze badań (otw. 1,4,5,6,7,8) należy doprowadzić do grupy nośności G1 o wtórnym statycznym module odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$.

GEO KOM BUD
~~mgr inż. Janusz Kopyciński~~
09-340 Białobrzegie, ul. Polna 4
NIP 764-135-04-62 REGON 572114019

Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 1 km 0+300 L (pobocze)

(rzędna 0,00-poziom terenu)



Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 1 km 0+300 L

(rzędna 0,00-poziom terenu)

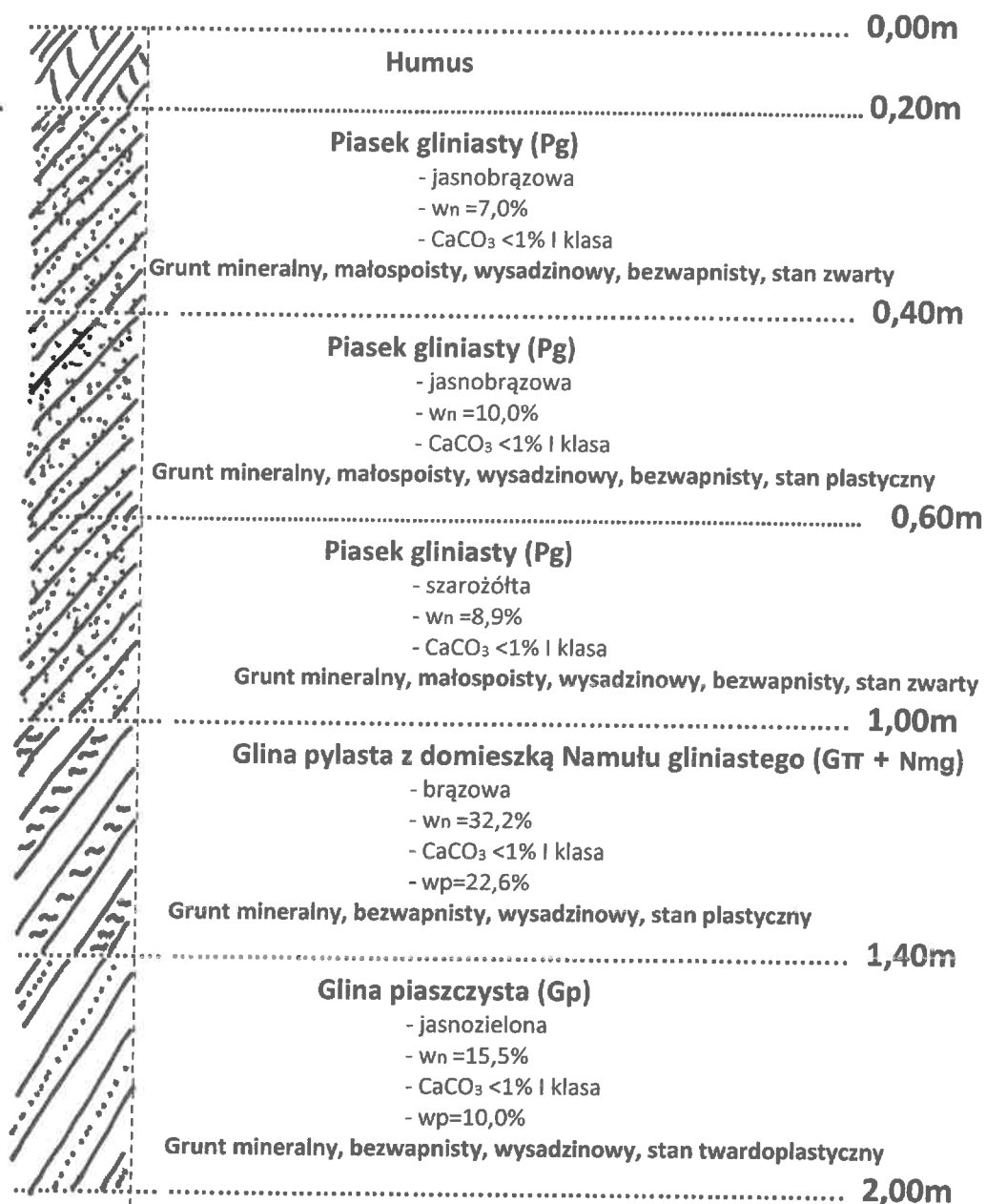


GEO KOM BUD
 mgr inż. Janusz Kopyniowski
 89-340 Białoskale, ul. Polna 4
 NIP 764-138-64-42, REGON 572114019

**Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 4 km 2+020 L (pobocze)**

(rzędna 0,00-poziom terenu)

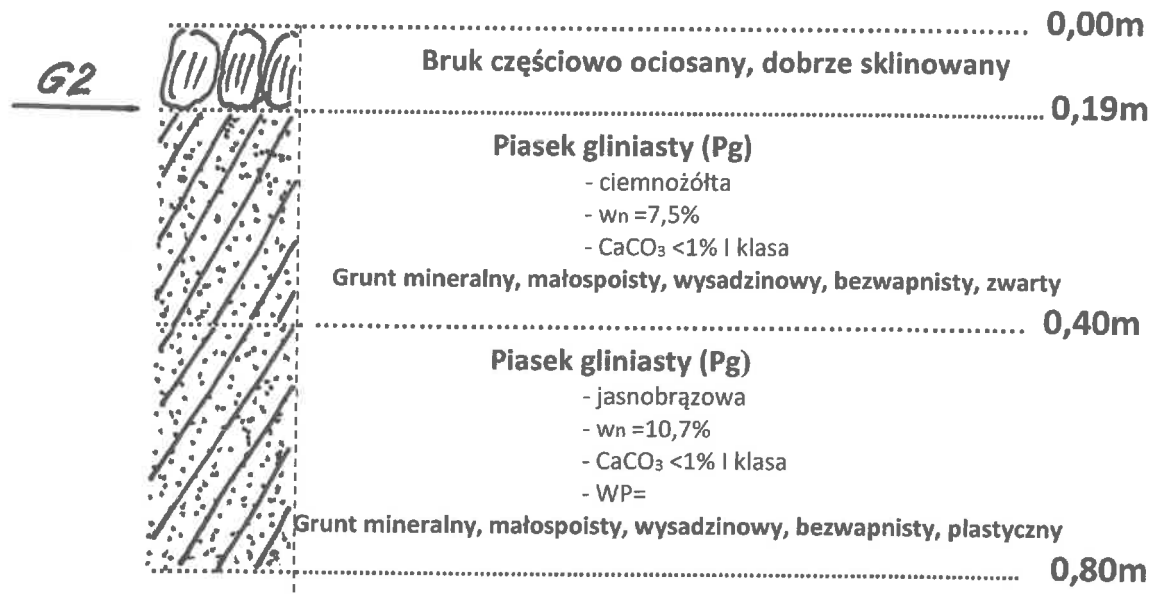
G2



GEO KOM. BUD
mgr inż. Jacek Kapieniowski
80-340 Bydgoszcz, ul. Polna 4
NIP 764-130-61-82 REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni i profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 5 km 2+780 L

(rzędna 0,00-poziom terenu)

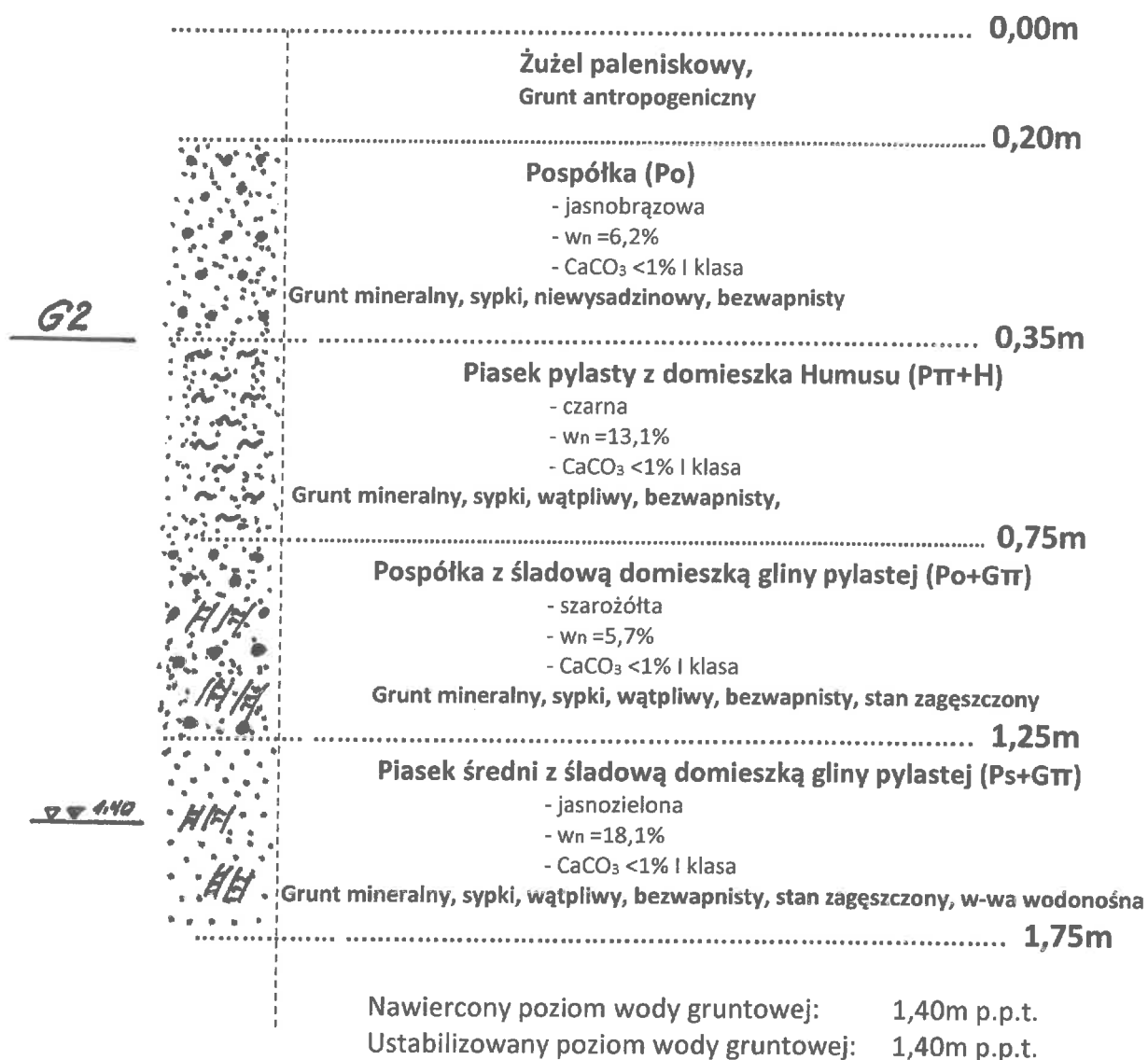


Przeszkoda

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kozanowski
89-340 Białobrzeg, ul. **Polska 4**
NIP 764-138-0432, REGON 572114019

**Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 6 km 3+470 P (pobocze)**

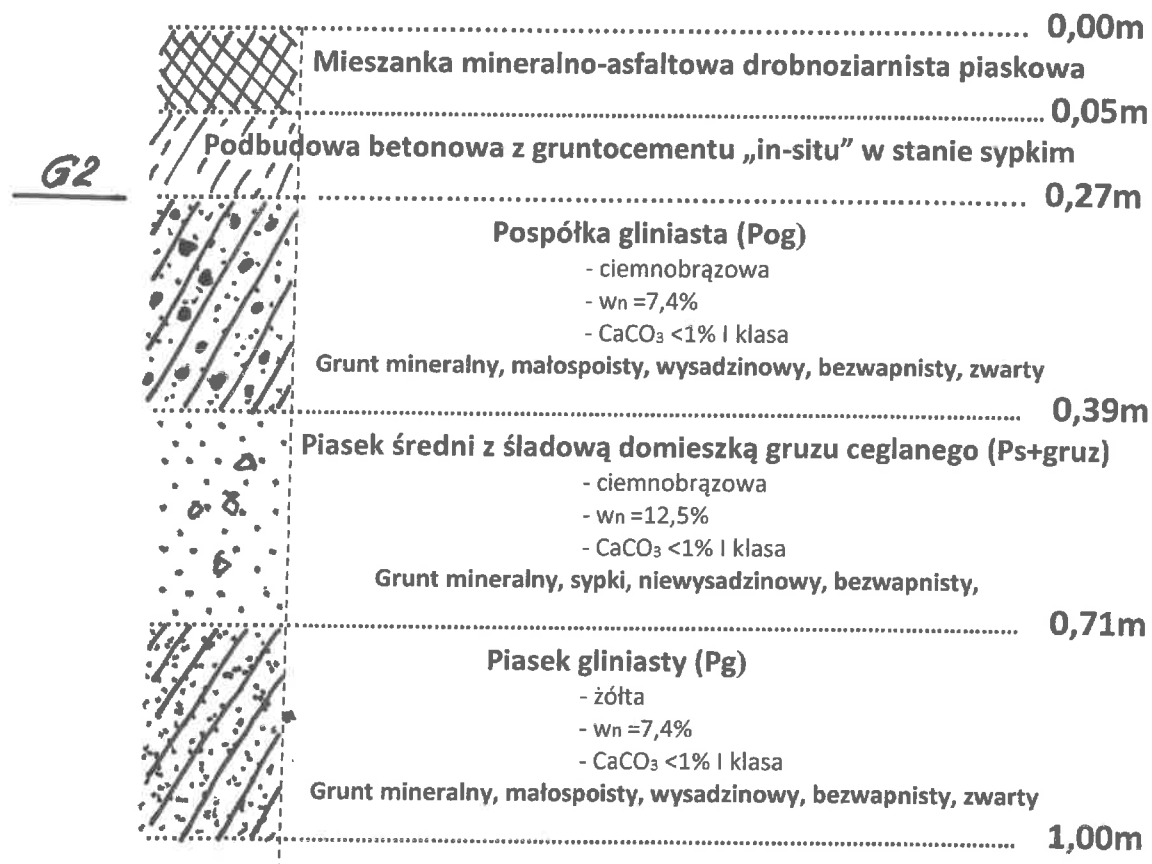
(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kapaniowski
39-340 Białobłonie, ul. Polna 4
NIP 764-130-61-82, REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni i profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 7 km 3+375 P

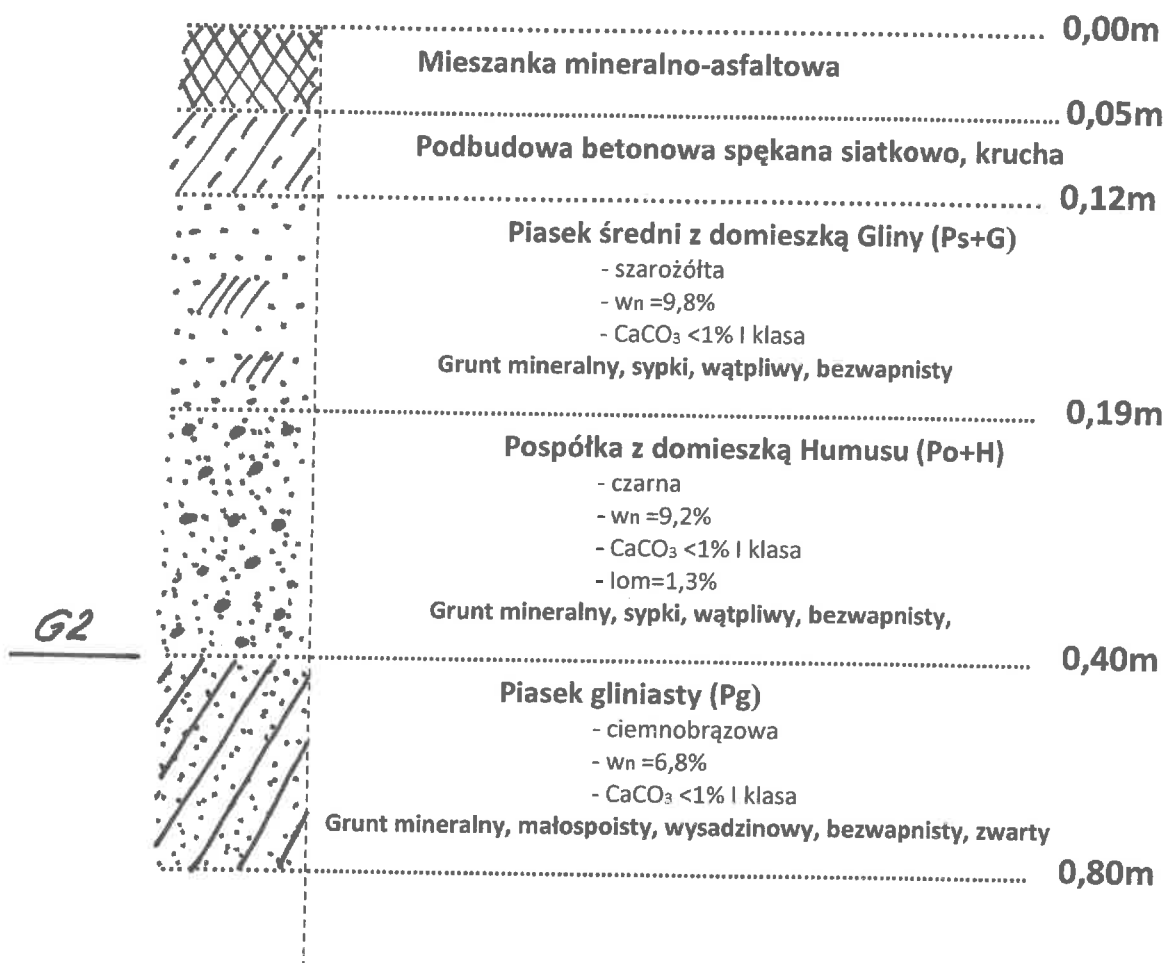
(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
mgr inż. ~~Janusz Knapowski~~
89-340 Białostok, ul. Polna 4
NIP 764-136-82-82 REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni i profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 8 km 3+660

(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopeniewski
89-340 Białogłowa, ul. Polna 4
NIP 764-138-04-62 REGON 572114019

Podłoże gruntowe o grupie nośności G3
reprezentowane przez otwory badawcze nr 2 i 9.

Wykonanymi badaniami stwierdzono w warstwach przypowierzchniowych podłoża:

- w warstwie powierzchniowej w otworze nawiercono grunt antropogeniczny, organiczny wysadzinowy miąższości 0,14 m stanowiący mieszaninę grysów drobnego, żużla, piasku próchniczego i gliniastego, a w otworze 9 grunt organiczny 0,50m reprezentowany przez humus
- poniżej spągu w/w gruntów zalega grunt mineralny, mało spoisty, bezwapniasty, wysadzinowy, wrażliwy strukturalnie reprezentowany przez piasek gliniasty w stanie plastycznym
- w otworze 9 poniżej spągu piasku gliniastego zalega grunt mineralny, sypki, wrażliwy, nawodniony reprezentowany przez piasek średni z domieszką stanowiący warstwę wodonośną

Obecność wody gruntowej stwierdzono w otworze nr 9 na głębokości 1,30 p.p.t. w warstwie piasku średniego z domieszką namułu. Poziom swobodny wody gruntowej odpowiada poziomowi nawierconemu tj. 1,30 p.p.t.

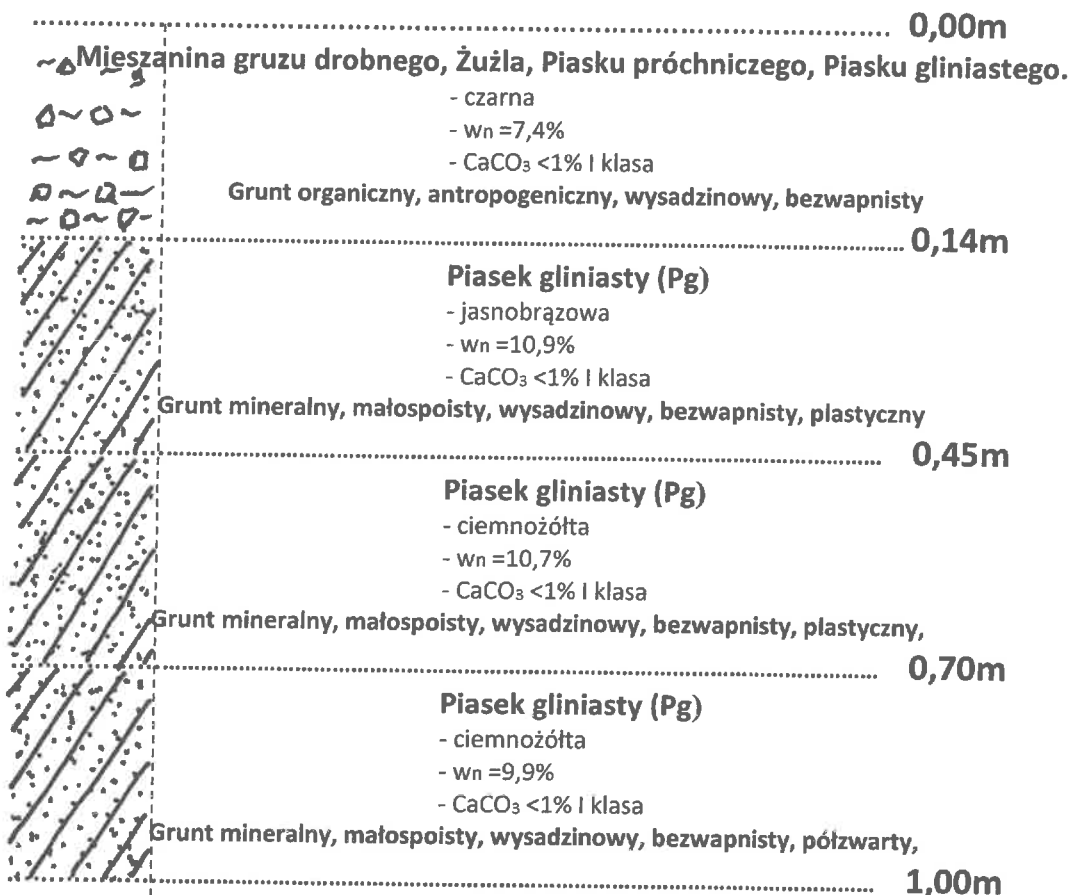
Z uwagi na warunki gruntowo – wodne reprezentowane przez grunty mało spoiste wrażliwe strukturalnie, wysadzinowe w stanie plastycznym podłoże gruntowe reprezentowane przez otwory badawcze nr 2 i 9 zakwalifikowano do grupy nośności G3.

Podłoże gruntowe na rozpatrywanym obszarze badań (otw. 2 i 9) należy doprowadzić do grupy nośności G1 o wtórnym statycznym module odkształcenia $E_2 \geq 80$ MPa.

Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 2 km 0+850 L (pobocze)

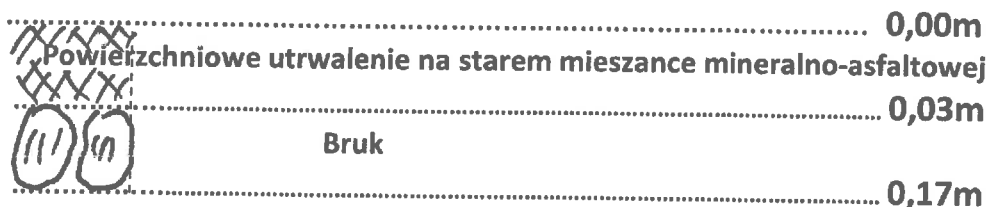
(rzędna 0,00-poziom terenu)

G3



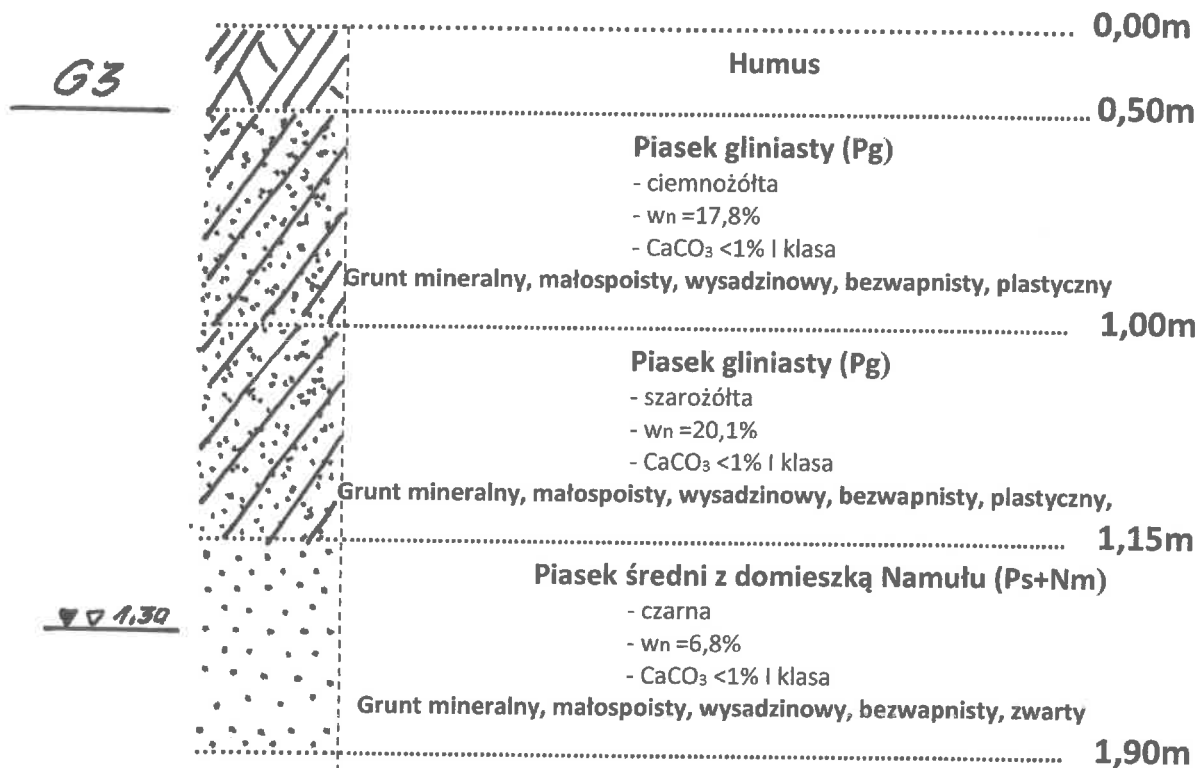
Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 2 km 0+850

(rzędna 0,00-poziom terenu)



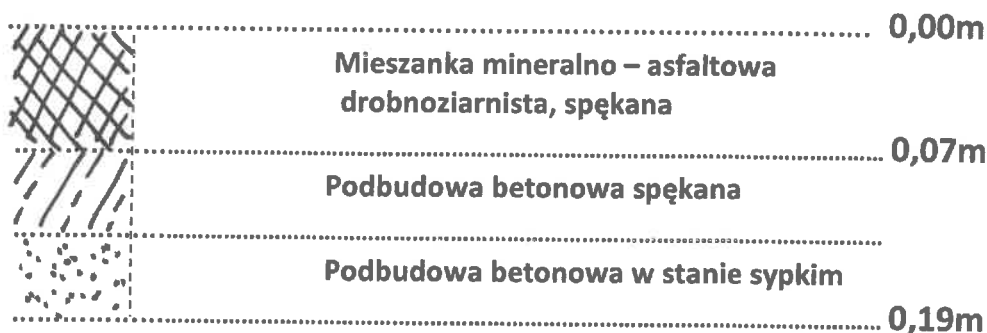
Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 9 km 3+680 P (pobocze przy przepuście)

(rzędna 0,00-poziom terenu)



Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 9 km 3+680

(rzędna 0,00-poziom terenu)



Podłoże gruntowe o grupie nośności G4
reprezentowane przez otwór badawczy nr 3

Wykonanymi badaniami stwierdzono:

- w strefie przypowierzchniowej do głębokości 0,70 m p.p.t. obecność gruntu mineralnego, sypkiego, niewysadzinowego reprezentowanego przez piasek średni, a poniżej grunt sypki, wątpliwy, wrażliwy strukturalnie reprezentowany przez piasek pylasty z śladową domieszką humusu
- poniżej spągu piasku pylastego z domieszką humusu nawiercono grunty spoiste w niekorzystanych dla nośności podłoża drogowego stanach konsystencji (twardoplastycznej i plastycznej) reprezentowanego przez glinę piaszczystą z domieszką namułu z gliną piaszczystą.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne reprezentowane przez grunty sypkie i poniżej zalegające grunty spoiste uplastycznione podłoże gruntowe reprezentowane przez otwór badawczy nr 3 zakwalifikowano do **grupy nośności G4.**

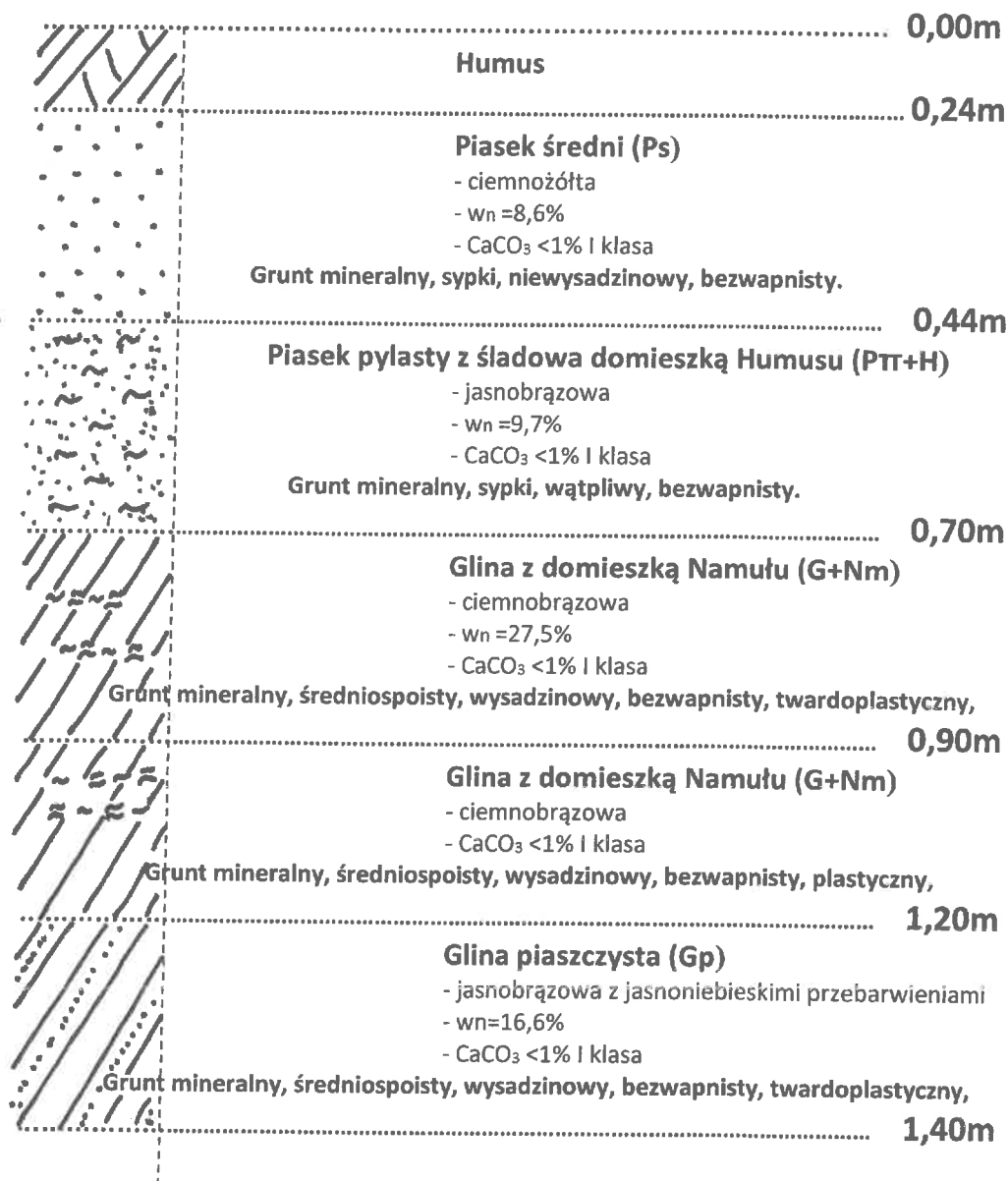
Podłoże gruntowe na rozpatrywanym obszarze badan (otw. nr 3) należy doprowadzić do grupy nośności G1 o wtórnym statycznym module odkształcenia $E2 \geq 80$ MPa.

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Koprowski
89-340 Białokamień, ul. Polna 4
NIP 764-136-04-82, REGON 572114019

**Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 3 km 1+620 L (pobocze)**

(rzędna 0,00-poziom terenu)

G4



GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kosiński
39-340 Białokąta, ul. Polna 4
NIP 764-136-45-02 REGON 572114019

Zbiornicze zestawienie odcinków podłoża gruntowego
projektowanej drogi zakwalifikowanych
do poszczególnych grup nośności podłoża.

Grupa nośności podłoża Gi	Otwory badawcze o podłożu Gi	Pikietaż otworu badawczego	Odcinki podłoża drogowego reprezentowanego przez grupę nośności Gi
G2	1	km 0+300 (L)	km 0+000 - km 0+757,56
	4	km 2+020 (L)	km 1+740 - km 3+660
	5	km 2+780 (L)	
	6	km 3+470 (P)	
	7	km 3+375 (P)	
	8	km 3+660 (jezdnia)	
G3	2	km 0+850 (L)	km 0+757,56 - km 1+520,52
	9	km 3+680 (P)	przepust – wymiana gruntu
G4	3	km 1+620 (L)	km 1+520,52 – km 1+740,40

ZALECENIA KONSTRUKCYJNE
PROJEKT WZMOCNIENIA PODŁOŻA

5. Zalecenia konstrukcyjne, **projekt wzmocnienia podłoża.**

W projekcie nawierzchni asfaltowej należy uwzględnić warstwę, warstwy redukujące a co najmniej spowalniające propagację ku górze spękań odbitych od warstw konstrukcyjnych starej nawierzchni (podbudowa z brukowca, spękania siatkowe starej nawierzchni).

Zaleca się (ograniczenia ekonomiczne) wykonanie warstwy antyspękaniowej z betonu asfaltowego drobnoziarnistego AC8S 50/70 KR3-4 odpornego na deformacje. Odchyłka procentowej zawartości asfaltu rozpuszczonego dla pojedynczej próby mma powinna mieścić się w przedziale od 0 do +0,5 % (wymóg dotyczy wszystkich mma).

Warstwę ścierną z uwagi na bardzo korzystne cechy eksploatacyjne (opóźnianie propagacji spękań odbitych, zmniejszenie hałasu generowanego na styku opona-nawierzchnia) należy wykonać z mieszanki mineralno – asfaltowej o uziarnieniu nieciągłym typu SMA8S 50/70 KR3-4.

Z uwagi na obecność w podłożu gruntów wrażliwych strukturalnie prowadząc roboty ziemne nie wolno dopuścić do pogorszenia stanu gruntów podłoża.

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Koprowski
89-340 Białostów, ul. Polna 4
NIP 764-136-01 REGON 572114019

Projekt wzmocnienia podłoża.

Podłoże gruntowe G2,G3,G4 należy doprowadzić do grupy nośności G1 o wtórnym statycznym module odkształcenia $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ poniższa technologią ulepszenia podłoża:

- dla G2; KR1-2:

ulepszenie podłoża w-wą gruntu stabilizowanego cementem spełniającą również zadanie warstwy mrozochronnej C3/4 ($\leq 6,0 \text{ MPa}$)

W-wa grubości 15 cm.

-dla G3; KR1-2:

ulepszenie podłoża w-wą gruntu stabilizowanego cementem spełniającą również zadanie warstwy mrozochronnej C3/4 ($\leq 6,0 \text{ MPa}$) .

W-wa grubości 22 cm.

-dla G4; KR1-2:

ulepszenie podłoża w-wą gruntu stabilizowanego cementem spełniającą również zadanie warstwy mrozochronnej C3/4 ($\leq 6,0 \text{ MPa}$).

W-wa grubości 30 cm.

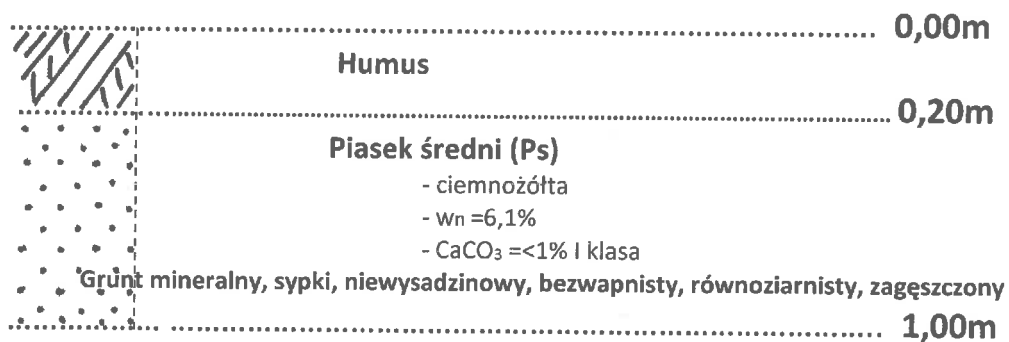
Grunt stabilizowany cementem z dowozu z wytwórni stacjonarnej.

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Komarowski
89-340 Białobłoty, ul. Polna 4
NIP 764-130-01-52 REGON 572114019

**PROFILE GEOTECHNICZNE PODŁOŻA
GRUNTOWEGO I KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI**

**Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 1 km 0+300 L (pobocze)**

(rzędna 0,00-poziom terenu)



**Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 1 km 0+300 L**

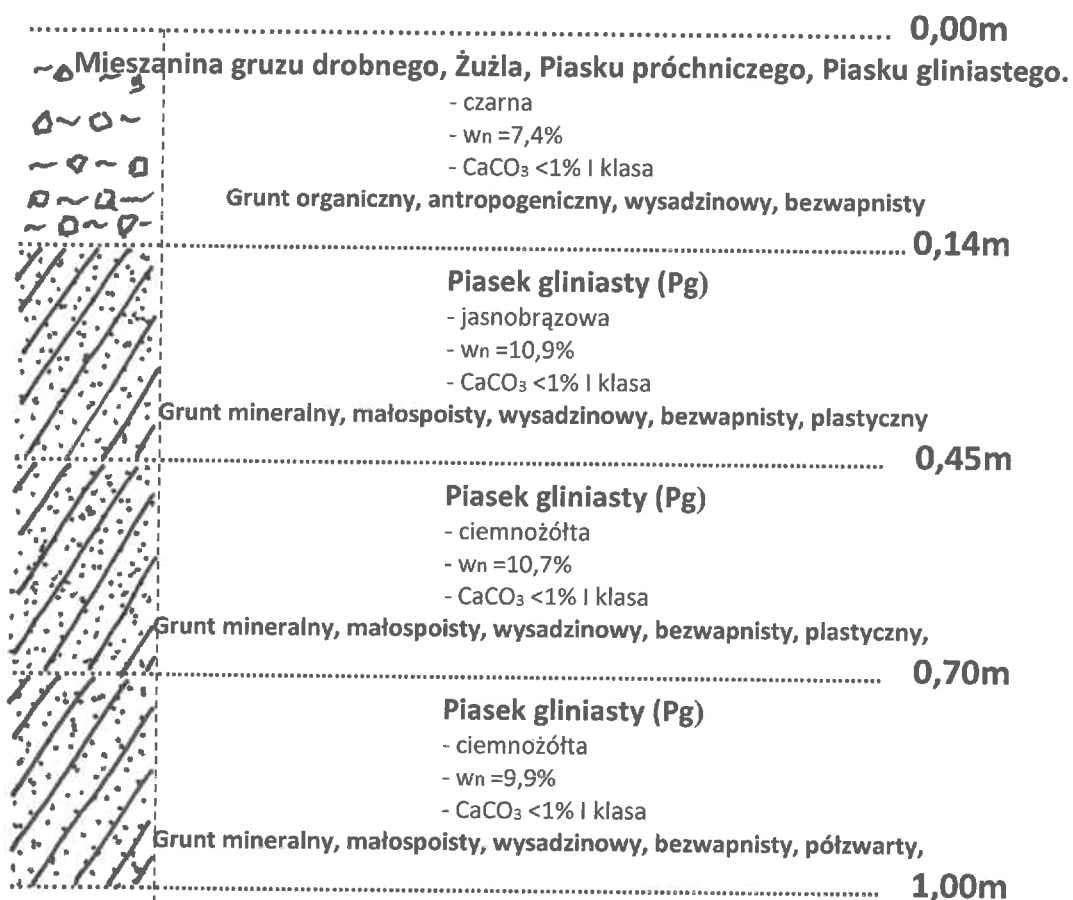
(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
 mgr inż. Janusz Koponiewski
 89-340 Białobłota, ul. Polna 4
 NIP 764-138-84-82 REGON 572114019

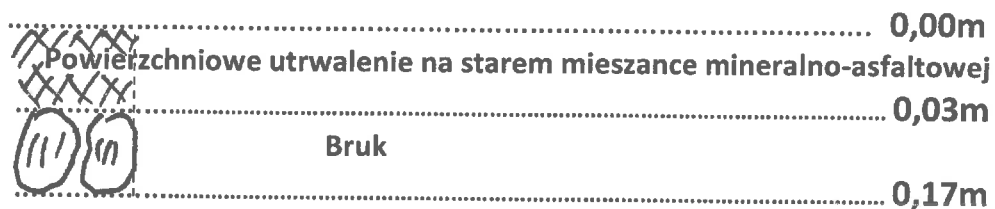
Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 2 km 0+850 L (pobocze)

(rzędna 0,00-poziom terenu)



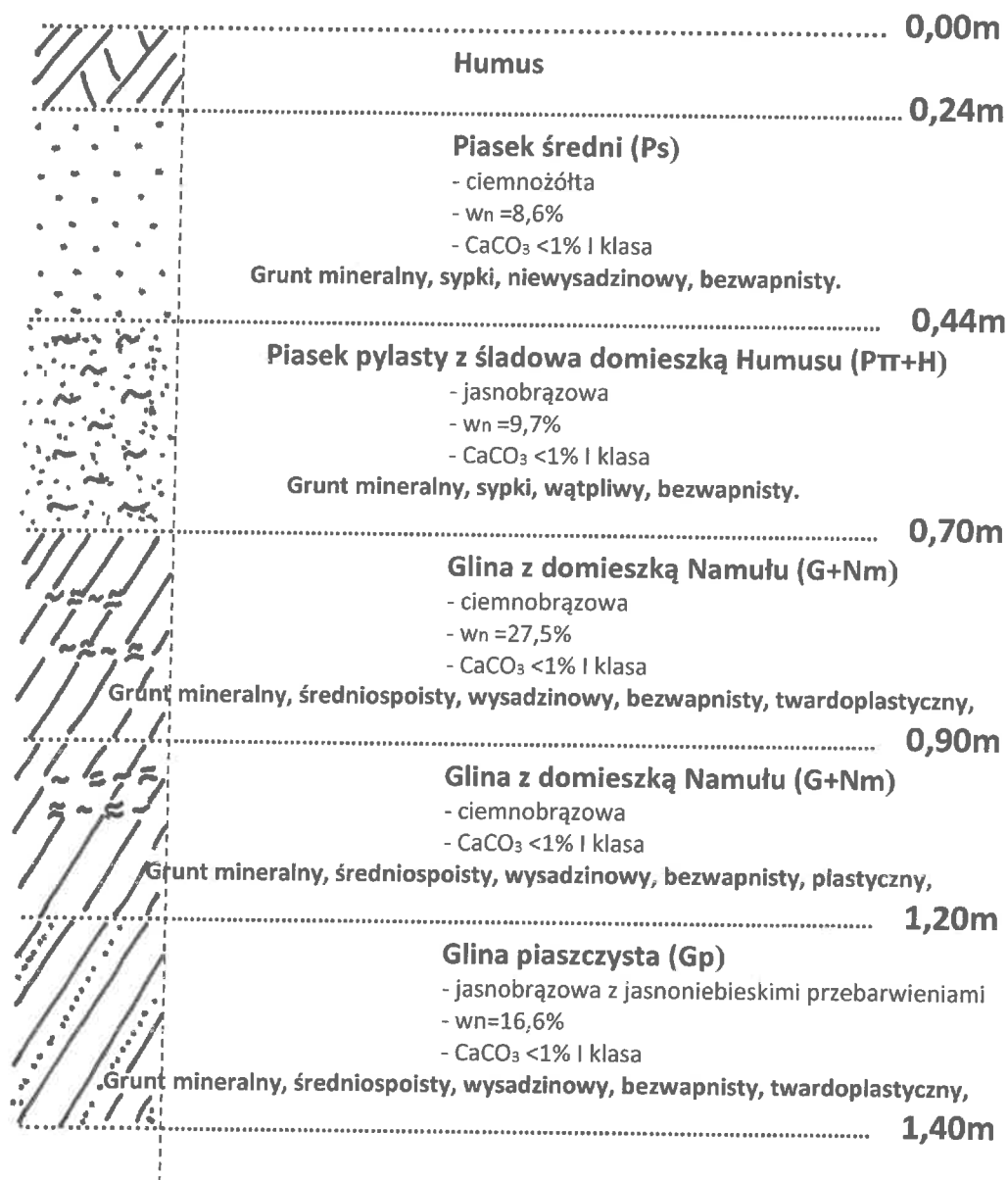
Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 2 km 0+850

(rzędna 0,00-poziom terenu)



**Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 3 km 1+620 L (pobocze)**

(rzędna 0,00-poziom terenu)

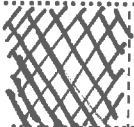



GEO KOM BUD

mgr inż. Janusz Koroniewicz
80-340 Białogłoga, ul. Polna 4
NIP 764-136-04-82 REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 4 km 2+020 L

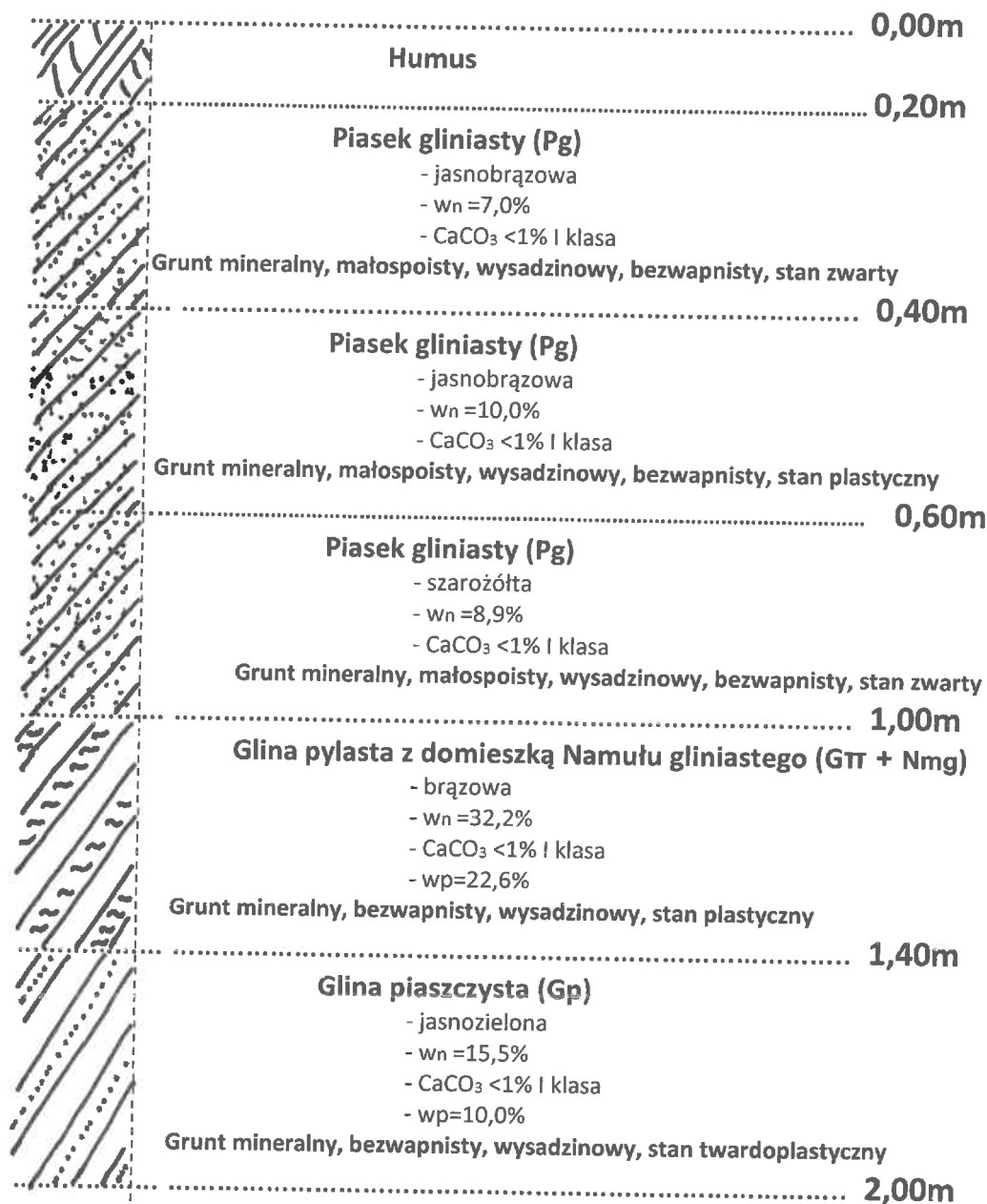
(rzędna 0,00-poziom terenu)

	.....	0,00m
Mieszanka mineralno – asfaltowa spękana	.....	0,05m
	.....	0,14m
Podbudowa betonowa	.....

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kępczyński
39-340 Białobłota, ul. Polna 4
NIP 764-136-84-52, REGON 572114019

Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 4 km 2+020 L (pobocze)

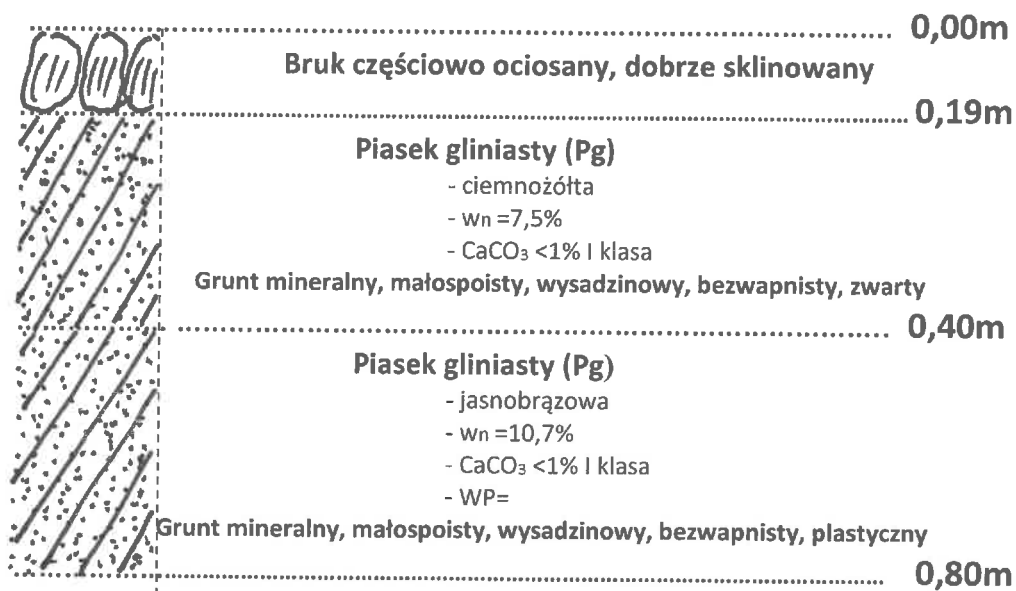
(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Koponiewski
88-340 Białogóra, ul. Polna 4
NIP 764-138-04-82, REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni i profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 5 km 2+780 L

(rzędna 0,00-poziom terenu)

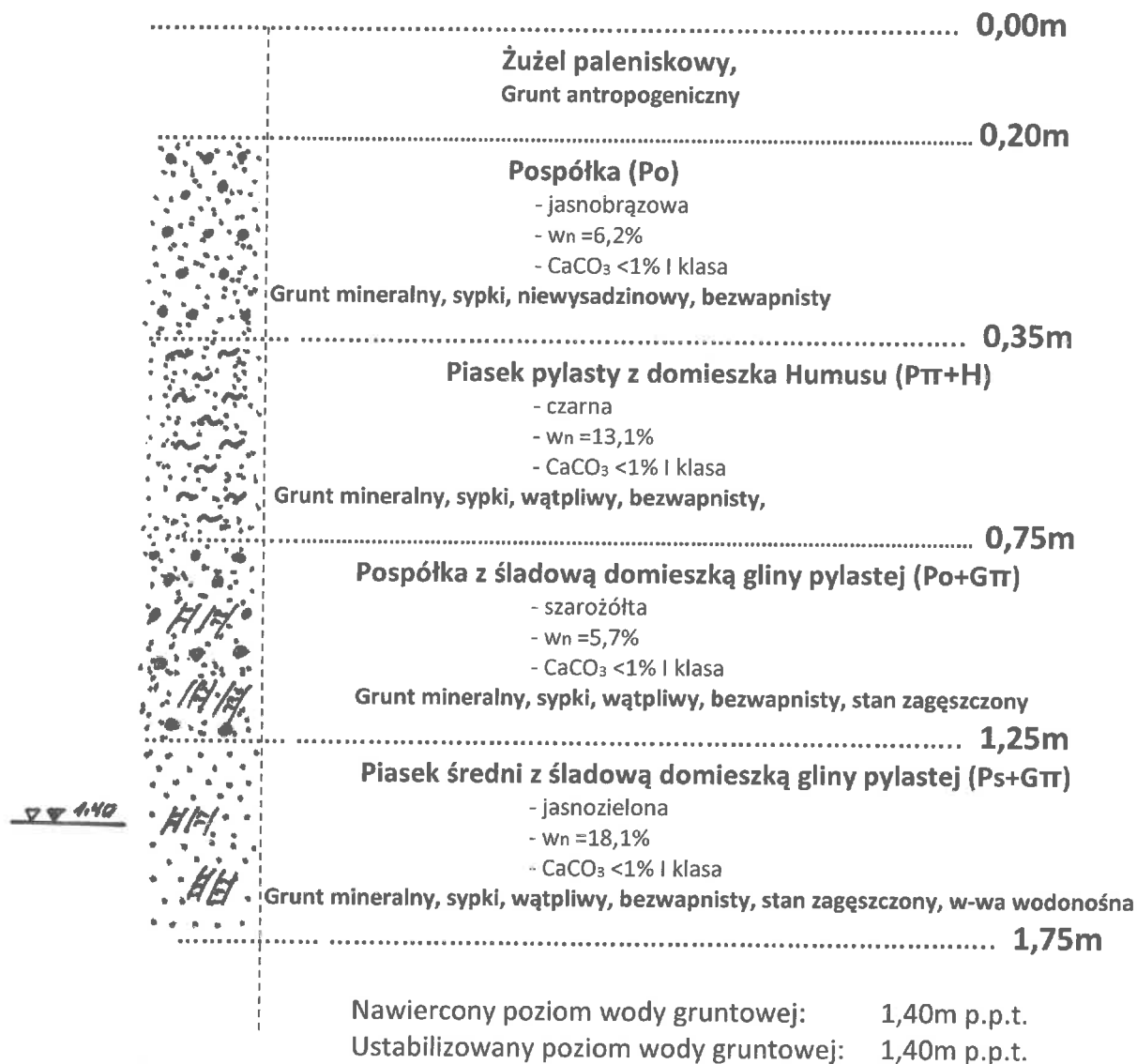


Przeszkoda

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Koprowski
89-340 Białogóra, ul. Polna 4
NIP 764-130-01-82, REGON 572114019

**Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 6 km 3+470 P (pobocze)**

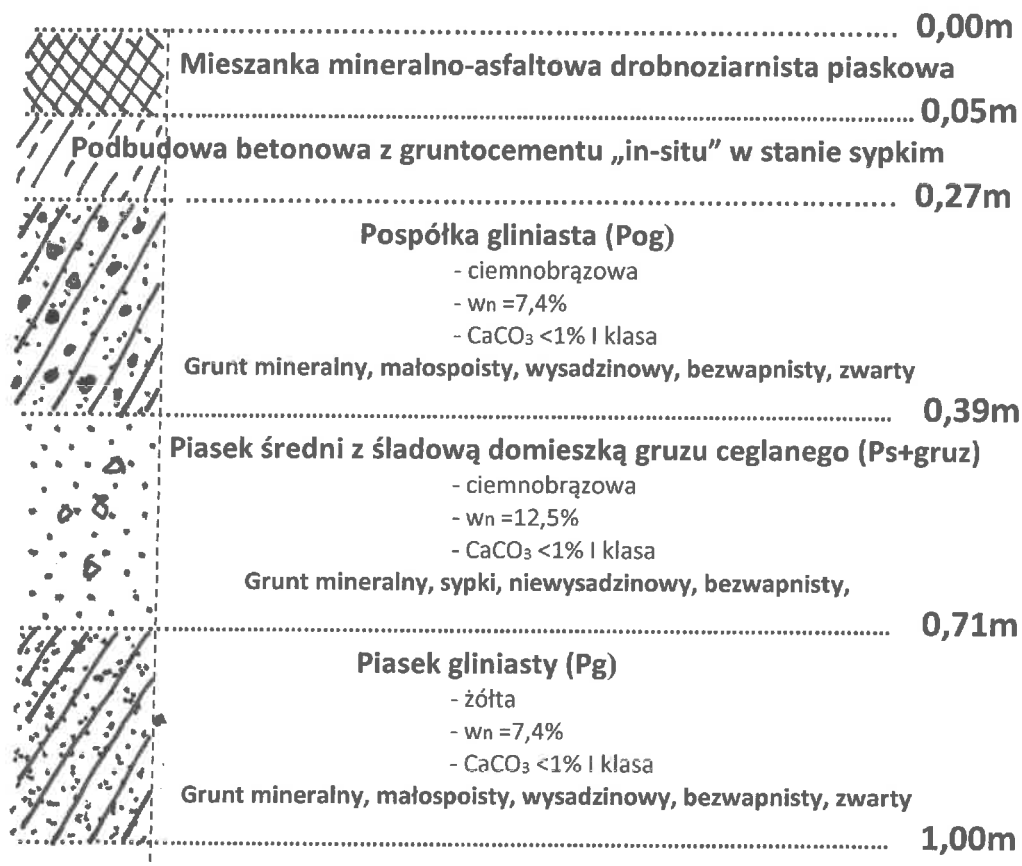
(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białobłonie, ul. Polna 4
NIP 764-136-04-82 REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni i profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 7 km 3+375 P

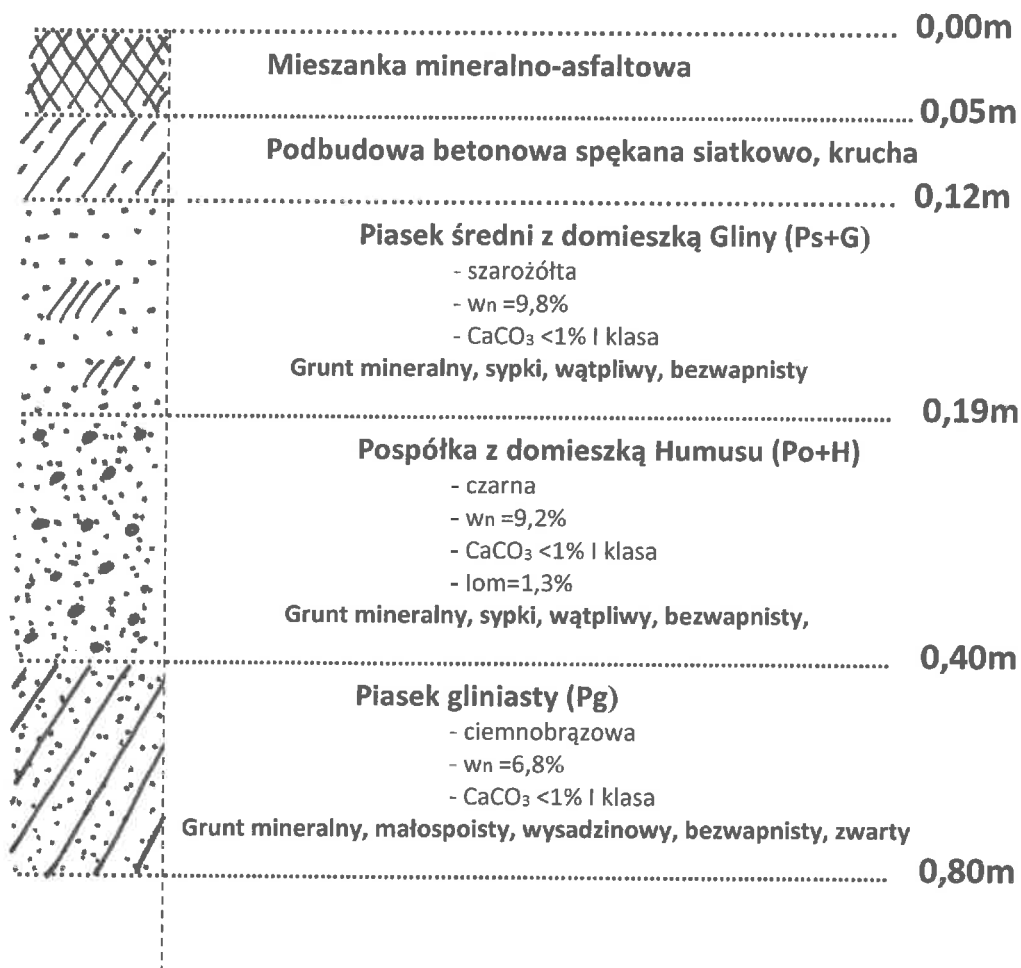
(rzędna 0,00-poziom terenu)



GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kóponiewski
 88-340 Białobłocie, ul. Polna 4
 NIP 764-136 64-02 REGON 572114019

Konstrukcja nawierzchni i profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 8 km 3+660

(rzędna 0,00-poziom terenu)

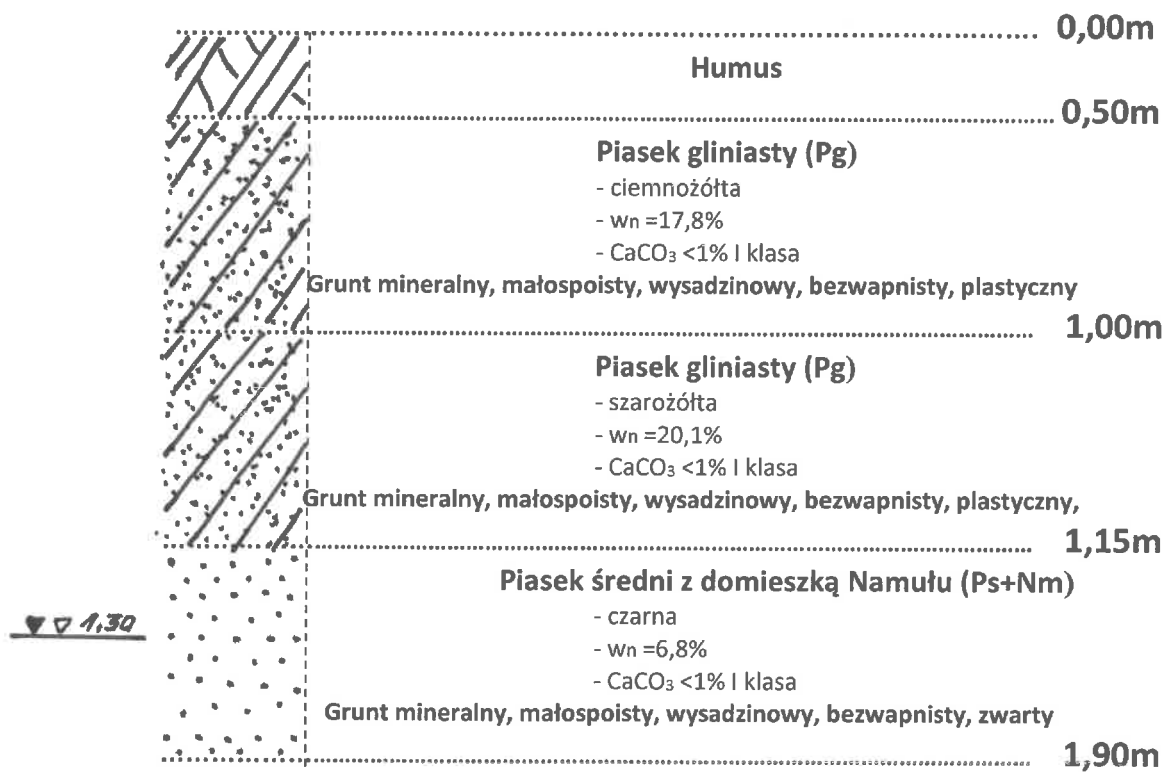


GEO KOM BUD

mgr inż. Janusz Kozanowski
89-340 Białosłone, ul. Polna 4
NIP 764-130-01-92, REGON 572114019

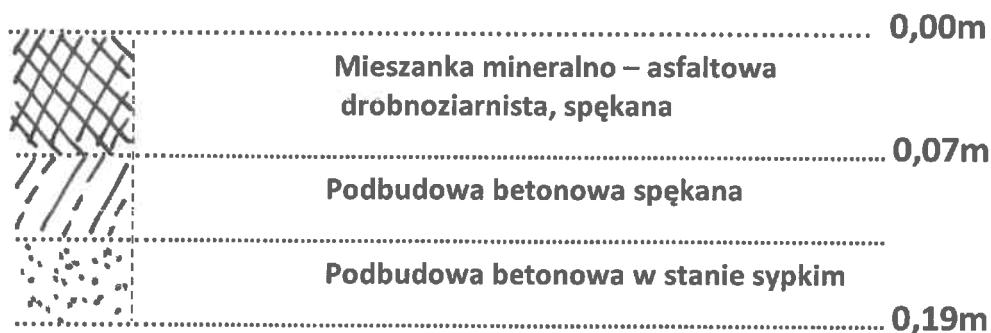
Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 9 km 3+680 P (pobocze przy przepuście)

(rzędna 0,00-poziom terenu)



Konstrukcja nawierzchni.
Otwór badawczy nr 9 km 3+680

(rzędna 0,00-poziom terenu)



LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW

Otwór 1

Głębokość pobrania 0,20 – 1,00 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,0	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,7		99,3
4,0	1,1		98,3
2,0	1,2	90,2	97,0
1,0	3,9		93,1
0,5	15,5		77,7
0,25	34,5		43,1
0,125	27,7		15,5
0,063	8,6		6,8
<0,063	6,8	6,8	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek średni |
| - barwa gruntu: | ciemnożółta |
| - wilgotność naturalna: | W _n =6,1% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 6,8% |
| - zawartość węglanu wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, sypki, niewysadzinowy równoziarnisty, zagęszczony.

Otwór 2

Głębokość pobrania 0,00 – 0,14 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0,0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	3,5	29,8	96,5
10,0	1,5		95,0
8,0	1,4		93,5
6,3	2,0		91,5
4,0	11,8		79,7
2,0	9,5		70,2
1,0	7,5	62,2	62,7
0,5	12,4		50,3
0,25	18,6		31,7
0,125	17,8		13,9
0,063	5,9		8,0
<0,063	8,0	8,0	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu:

Mieszanka gruzu drobnego, Żuźla,
Piasku średniego, Piasku gliniastego i
próchniczego

- barwa gruntu:

czarna

- wilgotność naturalna:

$W_n=7,4\%$

- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm:

= 8,0%

- zawartość węgla wapnia:

$\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt organiczny, antropogeniczny, wysadzinowy, bezwapnisty.

Otwór 2

Głębokość pobrania 0,14 – 0,45 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,6	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	1,9		98,1
2,0	1,7		96,4
1,0	4,0	80,1	92,4
0,5	12,0		80,4
0,25	27,8		52,6
0,125	26,1		26,6
0,063	10,3		16,3
<0,063	16,3	16,3	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek gliniasty |
| - barwa gruntu: | sasnobrązowa |
| - wilgotność naturalna: | W _n =10,9% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 16,3% |
| - zawartość węglanu wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |
| - wskaźnik piaskowy: | WP=19 |

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 2

Głębokość pobrania 0,45 – 0,70 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,3	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,6		99,4
4,0	0,9		98,5
2,0	1,9		96,7
1,0	4,1	73,9	92,6
0,5	9,5		83,1
0,25	22,0		61,1
0,125	26,4		34,7
0,063	11,9		22,8
<0,063	22,8	22,8	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek gliniasty
- barwa gruntu: ciemnożółta
- wilgotność naturalna: $W_n=10,7\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 22,8%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 2

Głębokość pobrania 0,70 – 1,00 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	2,3	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,9		99,1
2,0	1,4		97,7
1,0	3,7	71,2	94,0
0,5	9,8		84,2
0,25	22,4		61,8
0,125	24,7		37,1
0,063	10,6		26,5
<0,063	26,5	26,5	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek gliniasty z domieszką Gliny piaszczystej (grudki w stanie plastycznym)
- barwa gruntu: ciemnożółta
- wilgotność naturalna: $W_n=9,9\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 26,5%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan półzwarty.

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,24 – 0,44 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	2,3	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,7		99,3
4,0	0,8		98,5
2,0	0,7		97,7
1,0	3,0	94,1	94,8
0,5	16,9		77,8
0,25	35,8		42,1
0,125	29,3		12,8
0,063	9,1		3,7
<0,063	3,7	3,7	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek średni |
| - barwa gruntu: | ciemnożółta |
| - wilgotność naturalna: | W _n =8,6% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 3,7% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, sypki, bezwapnisty, niewysadzinowy.

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,44 – 0,70 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	2,9	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,6		99,4
4,0	0,5		98,9
2,0	1,9		97,1
1,0	5,1	87,3	92,0
0,5	14,4		77,5
0,25	28,7		48,8
0,125	27,6		21,2
0,063	11,4		9,8
<0,063	9,8	9,8	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek pylasty z śladową domieszką Humusu
- barwa gruntu: jasnobrązowa
- wilgotność naturalna: $W_n=9,7\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 9,8%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, sypki, bezwapnisty, wątpliwy.

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,70 – 0,90 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	0,7	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,2		99,8
2,0	0,5		99,3
1,0	1,7	56,9	97,6
0,5	7,1		90,5
0,25	18,2		72,3
0,125	20,6		51,7
0,063	9,2		42,4
<0,063	42,4	42,4	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Gлина z domieszką Namułu
- barwa gruntu: ciemnobrązowa
- wilgotność naturalna: $W_n=27,5\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 42,4%
- zawartość węgla wapnia: $CaCO_3 < 1\%$ I klasa
- granica plastyczności: $w_p=26,6\%$
- zawartość części organicznych: $I_{om}=2,3\%$
- ilość walczkowań: 2/4/3

Grunt mineralny, średniospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan twardoplastyczny. W przelocie otworu na gł. 0,90-1,20 w/w grunt w stanie plastycznym.

Otwór 3

Głębokość pobrania 1,20 – 1,40 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	1,3	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,0		100,0
2,0	1,3		98,7
1,0	1,7	50,7	97,0
0,5	4,6		92,4
0,25	13,1		79,3
0,125	21,4		57,9
0,063	10,0		47,9
<0,063	47,9	47,9	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Gлина piaszczysta
- barwa gruntu: jasnobrązowa z jasnoniebieskimi przebarwieniami
- wilgotność naturalna: $W_n=16,6\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: $= 47,9\%$
- zawartość węgla wapnia: $CaCO_3 < 1\%$ I klasa
- granica plastyczności: $w_p=13,1\%$
- ilość walczkowań: 4/5/4

Grunt mineralny, średniospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan twardoplastyczny.

Otwór 4

Głębokość pobrania 0,20 – 0,40 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	17,5	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	5,3		94,7
6,3	2,0		92,7
4,0	4,4		88,3
2,0	5,8		82,5
1,0	8,9	71,6	73,5
0,5	12,9		60,6
0,25	19,8		40,8
0,125	21,3		19,5
0,063	8,6		10,9
<0,063	10,9	10,9	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek gliniasty |
| - barwa gruntu: | jasnobrązowa |
| - wilgotność naturalna: | W _n =7,0% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 10,9% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ = <1% Iklasa |

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 4

Głębokość pobrania 0,40 – 0,60 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,6	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	1,7		98,3
2,0	1,9	74,9	96,4
1,0	3,8		92,6
0,5	9,6		83,0
0,25	22,8		60,2
0,125	27,2		33,0
0,063	11,5		21,5
<0,063	21,5	21,5	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek gliniasty
- barwa gruntu: jasnobrązowa
- wilgotność naturalna: $W_n=10,6\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 21,5%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 4

Głębokość pobrania 0,60 – 1,00 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	5,1	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	2,8		97,2
6,3	0,4		96,8
4,0	0,4		96,4
2,0	1,5		94,9
1,0	3,2	72,7	91,7
0,5	8,6		83,1
0,25	21,9		61,2
0,125	27,8		33,5
0,063	11,2		22,3
<0,063	22,3	22,3	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek gliniasty |
| - barwa gruntu: | szarozółta |
| - wilgotność naturalna: | W _n =8,9% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 22,3% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan zwarty.

Otwór 4

Głębokość pobrania 1,00 – 1,40 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	2,2	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,4		99,6
2,0	1,8		97,8
1,0	2,4	56,5	95,3
0,5	6,7		88,7
0,25	18,0		70,7
0,125	20,8		49,9
0,063	8,6		41,2
<0,063	41,2	41,2	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Gлина пыlasta z domieszką Namułu |
| - barwa gruntu: | brązowa |
| - wilgotność naturalna: | W _n =32,2% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 41,2% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |
| - granica plastyczności: | w _p =22,6% |
| - ilość wałeczkowań: | 3/4 |

Grunt mineralny, średniospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 4

Głębokość pobrania 1,40 – 2,00 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	1,1	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,0		100,0
2,0	1,1		98,9
1,0	1,8	63,2	97,1
0,5	5,1		92,0
0,25	15,7		76,2
0,125	28,4		47,8
0,063	12,1		35,7
<0,063	35,7	35,7	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Gлина piaszczysta
- barwa gruntu: szarżółta
- wilgotność naturalna: $W_n=15,5\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 35,7%
- zawartość węglanu wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa
- granica plastyczności: $w_p=10,0\%$
- ilość walczkowań: 2/3

Grunt mineralny, średniospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 5

Głębokość pobrania 0,19 – 0,40 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	4,7	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,4		99,6
4,0	2,0		97,6
2,0	2,3		95,3
1,0	4,5	84,8	90,8
0,5	10,9		79,9
0,25	27,3		52,5
0,125	32,0		20,5
0,063	10,0		10,5
<0,063	10,5	10,5	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek gliniasty
- barwa gruntu: ciemnożółta
- wilgotność naturalna: $W_n=7,5\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 10,5%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapniowy, wysadzinowy, stan zwarty.

Otwór 5

Głębokość pobrania 0,40 – 0,80 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	2,2	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,4		99,6
4,0	0,5		99,1
2,0	1,3	70,4	97,8
1,0	2,1		95,6
0,5	6,3		89,3
0,25	18,6		70,7
0,125	31,0		39,7
0,063	12,3		27,4
<0,063	27,4	27,4	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek gliniasty |
| - barwa gruntu: | jasnobrązowa |
| - wilgotność naturalna: | W _n =10,7% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 27,4% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 6

Głębokość pobrania 0,20 – 0,35 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	26,1	100,0
10,0	6,8		93,2
8,0	4,4		88,8
6,3	1,4		87,4
4,0	5,3		82,1
2,0	8,2		73,9
1,0	10,1	70,3	63,8
0,5	20,1		43,6
0,25	24,1		19,5
0,125	12,3		7,2
0,063	3,7		3,6
<0,063	3,6	3,6	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Pospółka |
| - barwa gruntu: | jasnobrązowa |
| - wilgotność naturalna: | W _n =6,2% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 3,6% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |
| - zawartość części organicznych: | I _{om} =0,0% |

Grunt mineralny, sypki, bezwapnisty, niewysadzinowy.

Otwór 6

Głębokość pobrania 0,35 – 0,75 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	10,2	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	1,2		98,8
6,3	0,0		98,8
4,0	2,5		96,3
2,0	6,5		89,8
1,0	9,9	75,8	79,8
0,5	15,7		64,1
0,25	23,5		40,6
0,125	19,1		21,6
0,063	7,6		13,9
<0,063	13,9	13,9	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek pylasty z domieszką Humusu
- barwa gruntu: czarna
- wilgotność naturalna: $W_n=13,1\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 13,9%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa
- zawartość części organicznych: $I_{om}=0,8\%$

Grunt mineralny, sypki, bezwapnisty, wątpliwy.

Otwór 6

Głębokość pobrania 0,75 – 1,25 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	11,8	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,4		99,6
6,3	0,6		99,0
4,0	4,8		94,2
2,0	6,0		88,2
1,0	6,4	79,4	81,8
0,5	14,5		67,3
0,25	27,1		40,2
0,125	23,6		16,6
0,063	7,8		8,8
<0,063	8,8	8,8	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - rodzaj gruntu: | Pospółka z śladowa domieszką Gliny pylastej (grudki w stanie plastycznym) |
| - barwa gruntu: | szarozółta |
| - wilgotność naturalna: | W _n =5,7% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 8,8% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, sypki, wątpliwy, bezwapnisty, stan zagęszczony.

Otwór 6

Głębokość pobrania 1,25 – 1,75 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	0,8	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,1		99,9
2,0	0,7		99,2
1,0	3,2	93,9	96,0
0,5	14,2		81,9
0,25	41,5		40,3
0,125	28,7		11,6
0,063	6,3		5,3
<0,063	5,3	5,3	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek średni z śladową domieszką
Gliny pylastej (grudki w stanie plastycznym)
- barwa gruntu: jasnozielona
- wilgotność naturalna: $W_n = 18,1\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 5,3%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, sypki, bezwapnisty, wątpliwy, stan zagęszczony, w-wa wodonośna.

Otwór 7

Głębokość pobrania 0,27 – 0,39 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	4,6	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	4,6		95,4
12,5	4,5	15,1	90,8
10,0	1,7		89,1
8,0	0,8		88,3
6,3	1,7		86,6
4,0	2,6		84,0
2,0	3,7		80,3
1,0	7,1	67,2	73,2
0,5	7,9		65,3
0,25	25,9		39,4
0,125	20,9		18,5
0,063	5,5		13,1
<0,063	13,1	13,1	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Pospółka gliniasta |
| - barwa gruntu: | ciemnobrązowa |
| - wilgotność naturalna: | $W_n=7,4\%$ |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 13,1% |
| - zawartość węgla wapnia: | $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa |

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan zwarty.

Otwór 7

Głębokość pobrania 0,39 – 0,71 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	4,5	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	1,9		98,1
2,0	2,5	86,7	95,5
1,0	5,5		90,0
0,5	18,9		71,1
0,25	26,9		44,2
0,125	24,6		19,6
0,063	10,8	8,8	8,8
<0,063	8,8		.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---|--|
| <p>- rodzaj gruntu:</p> <p>- barwa gruntu:</p> <p>- wilgotność naturalna:</p> <p>- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm:</p> <p>- zawartość węglanu wapnia:</p> | <p>Piasek średni z śladową domieszką
Gruzu ceglanego</p> <p>ciemnobrązowa</p> <p>W_n=12,5%</p> <p>= 10,8%</p> <p>CaCO₃ <1% I klasa</p> |
|---|--|

Grunt mineralny, sypki, niewysadzinowy, bezwapnisty.

Otwór 7

Głębokość pobrania 0,71 – 1,00 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,6	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	1,1		98,9
6,3	0,0		98,9
4,0	1,1		97,7
2,0	1,3	77,8	96,4
1,0	2,9		93,5
0,5	10,7		82,8
0,25	22,7		60,1
0,125	27,4		32,7
0,063	14,1		18,6
<0,063	18,6	18,6	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek gliniasty
- barwa gruntu: żółta
- wilgotność naturalna: $W_n=7,4\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 18,6%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ i klasa

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan zwarty.

Otwór 8

Głębokość pobrania 0,12 – 0,19 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	7,6	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	3,5		96,5
6,3	0,0		96,5
4,0	1,3		95,2
2,0	2,8	85,7	92,4
1,0	6,4		86,0
0,5	12,5		73,5
0,25	23,4		50,1
0,125	34,9		15,3
0,063	8,5		6,7
<0,063	6,7	6,7	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - rodzaj gruntu: | Piasek średni z domieszką Gliny (grudki w stanie plastycznym) |
| - barwa gruntu: | szarżółta |
| - wilgotność naturalna: | W _n =9,8% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 6,7% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |
| - wskaźnik piaskowy: | WP=31 |

Grunt mineralny, sypki, wątpliwy, bezwapnisty.

Otwór 8

Głębokość pobrania 0,19 – 0,40 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	13,5	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	7,1		92,9
6,3	0,0		92,9
4,0	1,4		91,5
2,0	5,0		86,5
1,0	6,4	77,3	80,1
0,5	12,1		68,1
0,25	23,4		44,7
0,125	21,3		23,4
0,063	14,2		9,2
<0,063	9,2	9,2	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Pospółka z domieszką Humusu |
| - barwa gruntu: | czarna |
| - wilgotność naturalna: | W _n =14,0% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 9,2% |
| - zawartość węglanu wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |
| - zawartość części organicznych: | I _{om} =1,3% |

Grunt mineralny, sypki, wątpliwy, bezwapnisty.

Otwór 8

Głębokość pobrania 0,40 – 0,80 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	12,2	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	1,0		99,0
6,3	1,5		97,5
4,0	3,1		94,5
2,0	6,7	53,6	87,8
1,0	10,2		77,6
0,5	18,5		59,1
0,25	0,2		58,9
0,125	17,6		41,3
0,063	7,1		34,2
<0,063	34,2	34,2	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek gliniasty |
| - barwa gruntu: | ciemnobrązowa |
| - wilgotność naturalna: | W _n =6,8% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 34,2% |
| - zawartość węglanu wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan zwarty.

Otwór 9

Głębokość pobrania 0,50 – 1,00 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,9	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	1,3		98,7
6,3	0,0		98,7
4,0	1,6		97,1
2,0	1,0	78,0	96,1
1,0	1,8		94,3
0,5	5,0		89,3
0,25	14,0		75,2
0,125	32,2		43,0
0,063	24,9		18,1
<0,063	18,1	18,1	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek gliniasty |
| - barwa gruntu: | ciemnożółta |
| - wilgotność naturalna: | W _n =17,8% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 18,1% |
| - zawartość węglanu wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 9

Głębokość pobrania 1,00 – 1,15 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	1,5	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,5		99,5
2,0	1,0		98,5
1,0	2,4	75,8	96,1
0,5	5,6		90,5
0,25	14,4		76,2
0,125	32,2		44,0
0,063	21,3		22,7
<0,063	22,7	22,7	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Piasek gliniasty
- barwa gruntu: szarżółta
- wilgotność naturalna: $W_n=20,1\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 22,7%
- zawartość węglanu wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa

Grunt mineralny, mało spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy, stan plastyczny.

Otwór 9

Głębokość pobrania 1,15 – 1,90 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	15,1	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	10,1		89,9
6,3	1,3		88,6
4,0	1,5		87,2
2,0	2,2	78,3	84,9
1,0	5,9		79,0
0,5	13,9		65,1
0,25	26,4		38,8
0,125	21,9		16,9
0,063	10,3		6,6
<0,063	6,6	6,6	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek średni z domieszką Namułu |
| - barwa gruntu: | czarna |
| - wilgotność naturalna: | W _n =25,7% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 6,6% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |
| - zawartość części organicznych: | I _{om} =1,7% |

Grunt mineralny, sypki, wåtpliwy, bezwapnisty, nawodniony, w-wa wodonořna.

OZNACZENIA DO PROFILI

OZNACZENIA do profili i przekrojów geotechnicznych

$\frac{1}{10525}$ Numer } otworu
Rzędna

Poziom wody ∇ nawiercony
 ∇ ustalony

STAN GRUNTU	
Wilgotność	suchy s
	mota wilgotny mw
	wilgotny w
	mokry m
	nawodniony n
Konsystencja i stan zwarcia	zwarty zw
	o półzwarty pzw
	● twardoplastyczny tpi
	● plastyczny pi
	● miękkoplastyczny mpi
Stany zagęszczenia	● płynny pl
	Δ luźny ln
	⊙ średnio zagęszczony szg
	⊙ zagęszczony zg

Symbole dodatkowe {
// - Drobne przewarstw. np. l/lt
/•gt./ - Domieszka głazików np. Gp/•gt./
ms - Mota spoisty
3/4 - Ilość wateczkowań

Oznaczenia pobranych próbek gruntu

• wody

- + - próbki pobrane do skrzynek (NU)
- o - próbki pobrane do stoików i woreczków plastikowych (NW)
- - próbki pobrane do cylindrów (NNS)
- Δ - próbki wody

	N	Nasyp
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	Nm	Namut
	lt	lt
	ltπ	lt pylasty
	π	Pył
	πp	Pył piaszczysty
	G	Glina
	Gp	Glina piaszczysta
	Gπ	Glina pylasta
	Gz	Glina zwięzła
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gπz	Glina pylasta zwięzła
	Pd	Piasek drobny
	Ps	Piasek średni
	Pr	Piasek gruby
	Pa	Pospółka
	Z	Żwir
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Zg	Żwir gliniasty
	Pg	Pospółka gliniasta
	KO	Ołczaki (głaziki)
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KW	Wietrzelina
	KWg	Wietrzelina gliniasta