



ALFAGEO.PL
Geologia, wiercenia, zagęszczenia
Mateusz Janiak
ul. Pugeta 13/1
51-628 Wrocław

alfageo@alfageo.pl
tel.kom. 601-70-45-98
NIP: 898-133-68-20

Opinia geotechniczna na potrzeby projektu "Przebudowa drogi dojazdowej do
gruntów rolnych W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"

Autor:

mgr inż. Mateusz Janiak

październik 2021

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa

STR

1. WSTĘP.....	2
2. PRACE TERENOWE.....	2
3. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.....	2
4. WARUNKI WODNE.....	3
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
6. WNIOSKI.....	4

Część graficzna

Plan sytuacyjny w skali 1:500	zał. nr 1
Karty otworów geotechnicznych	zał. nr 2/1-2/5
Objaśnienia skrótów i symboli	zał. nr 3

1. WSTĘP

Celem opracowania jest przedstawienie warunków gruntowo-wodnych *na potrzeby projektu "Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"*

Program badań geotechnicznych zakładał:

- wytyczenie punktów odwiertów wyznaczonych przez Zleceniodawcę
- wykonanie 5 odwiertów na głębokość 2,0 m
- pomiar zalegania wysokości wody gruntowej
- badania makroskopowe i laboratoryjne gruntów
- likwidacja otworów geotechnicznych
- wykonanie opinii geotechnicznej wraz z określeniem kategorii nośności

gruntów

Dokumentacja opracowana została zgodnie z wymogami prawa tj:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430)

2. PRACE TERENOWE

Badania polowe wykonano w dniu 2021.10.26. Wykonano wtedy, zgodnie z projektem badań, 5 otworów wiertniczych do głębokości 2,0 m. Do wierceń użyto zestawu mechanicznego, stosując jako narzędzie wiertnicze świdry spiralne o średnicy 90 mm.

Po wykonaniu wierceń, otwory likwidowano poprzez zasypanie i ubicie urobkiem wiertniczym, zachowując kolejność przewiercanych warstw.

Pobrano próby do badań laboratoryjnych i wykonano badania nośności

.

3. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ

Miejsce badań znajduje się w w województwie opolskim, w powiecie brzeskim, w gminie Olszanka.

4. WARUNKI WODNE

Wodę gruntowej nawiercono w każdym otworze na głębokości 1,4-1,5m

Wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430) przyjmuje się **warunki wodne jako złe**

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W otworach nr O1 i O2pPod warstwą humusu o miąższości 0,45m znajdują się grynty spoiste w postaci pyłów piaszczystych (do głębokości 0,55m). Poniżej nawiercono piaski ednie w O1 przechodzące w glinę piaszczystą.

W otworze nr O2a pod warstwa humusu (0,6m) znajduje się torf (do głębokości 1,0m) poniżej nawiercono piasek średni.

W otworze O3 warstwa humusu sięga 0,6m. Poniżej nawiercono pyły piaszczyste. Piaski średni zaczynają się od głębokości 1,0m

Odwiert O4 wykonano w istniejącej drodze, której nawierzchnię do głębokości 0,2m stanowi nasyp niebudowlany (tłuczeń + gruz). Poniżej nawiercono piaski gliniaste. Od 1,0m znajdują się piaski średnie.

Szczegółowe wyniki wierceń przedstawiono na załącznikach 2/1-2/5

Parametry warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli:

nr warstwy geotechnicznej	Opis litologiczno-stratygraficzny	Symbol gruntu wg PN-90/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	stan gruntu		wilgotność naturalna w_n	gęstość objętościowa ρ	spójność c_u	kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o
				Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L						
						[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]
C1	pył piaszczysty	Πp	Si		0,1	18	2,10	22	16,4	26	37
C2	głina piaszczysta	Gp	sacSi		0,1	12	2,20	22	16,4	26	37
C3	Piasek gliniasty	Pg	clSa		0,1	13	2,15	22	16	26	37
Ia	piasek średni	Ps	MSa	0,52		22	2,00	-	33	80	95

6. WNIOSKI

1. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

punkt O1

Opinia geotechniczna
na potrzeby projektu
"Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych
W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"

Województwo: dolnośląskie
Wiercenia wykonał: ALFAGEO.PL
System wiercenia: Ręczno-mechaniczny
Data wyk. wierceń: 2021.10.26
rzędna otworu 151,95 m npm

Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość [m] p. p. t.	Grubość [m]	Symbol gruntu	Opis warstw	barwa	Stan	Wilgotność	warstwa geotechniczna
	0,00 - 0,45	0,45	H	humus	ciemnoszary	-	-	-
	0,45 - 0,55	0,10	Ilp	pył piaszczysty	jasnoszara	tpl		C1
	0,55 - 1,00	0,45	Ps	piasek średni	szarobrązowy	szg	w	la
1,0	1,00 - 1,10	0,10	Gp	glina piaszczysta	brązowa	tpl	-	C2
	1,10 - 1,50	0,40	Ps	piasek średni	szarobrązowy	szg	w	la
	1,50 - 2,00	0,50	Gp	glina piaszczysta	brązowa	tpl		C2
2,0								

1,4

NWG 150,6 m npm
PPW 150,6 m npm
NWG – nawiercona woda gruntowa, PPW – piezometryczny poziom wody

Uwagi:
Podłoże G1 zaczyna się na głębokości 0,55 (Ps)
Warstwa pyłu piaszczystego nawet o małej miąższości
obniża nośność podłoża

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

punkt O2

Opinia geotechniczna
na potrzeby projektu
"Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych
W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"

Województwo: dolnośląskie
Wiercenia wykonał: ALFAGEO.PL
System wiercenia: Ręczno-mechaniczny
Data wyk. wierceń: 2021.10.26
rzędna otworu 150,60 m npm

Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość [m] p. p. t.	Grubość [m]	Symbol gruntu	Opis warstw	barwa	Stan	Wilgotność	warstwa geotechniczna
	0,00 - 0,45	0,45	H	humus	ciemnoszary	-	-	-
	0,45 - 0,55	0,10	Ilp	pył piaszczysty	jasnoszara	tpl		C1
1,0	0,55 - 2,00	1,45	Ps	piasek średni	szarobrązowy	szg	w	la
1,5								
2,0								

NWG 149,1 m npm
PPW 149,1 m npm
NWG – nawiercona woda gruntowa, PPW – piezometryczny poziom wody

Uwagi:
Podłoże G1 zaczyna się na głębokości 0,55 (Ps)
Warstwa pyłu piaszczystego nawet o małej miąższości
obniża nośność podłoża

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

punkt O2a

Opinia geotechniczna
na potrzeby projektu
"Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych
W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"

Województwo: dolnośląskie
Wiercenia wykonał: ALFAGEO.PL
System wiercenia: Ręczno-mechaniczny
Data wyk. wierceń: 2021.10.26
rzędna otworu 149,90 m npm

Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość [m] p. p. t.	Grubość [m]	Symbol gruntu	Opis warstw	barwa	Stan	Wilgotność	warstwa geotechniczna
	0,00 - 0,60	0,60	H	humus	ciemnoszary	-	-	-
	0,60 - 1,00	0,40	T	torf	szarobrazowy	mpl		-
 1,1	1,00 - 2,00	1,00	Ps	piasek średni	szara	szg	w	la
2,0								

NWG 148,8 m npm

PPW 148,8 m npm

NWG – nawiercona woda gruntowa, PPW – piezometryczny poziom wody

Uwagi:

Podłoże G1 zaczyna się na głębokości 1,0 (Ps)

Wszystkie warstwy powyżej nie mogą stanowić podłoża drogowego
ze względu na wysoką zawartość części organicznych

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

punkt O3

Opinia geotechniczna
na potrzeby projektu
"Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych
W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"

Województwo: dolnośląskie
Wiercenia wykonał: ALFAGEO.PL
System wiercenia: Ręcznie-mechaniczny
Data wyk. wierceń: 2021.10.26
rzędna otworu 150,00 m npm

Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość [m] p. p. t.	Grubość [m]	Symbol gruntu	Opis warstw	barwa	Stan	Wilgotność	warstwa geotechniczna
	0,00 - 0,60	0,60	H	humus	ciemnoszary	-	-	-
	0,60 - 1,00	0,40	IIp	pył piaszczysty	jasnoszara	tpl		C1
1,0	1,00 - 2,00	1,00	Ps	piasek średni	szarobrazowy	szg	w	la
2,0								

1,5

NWG 148,5 m npm

PPW 148,5 m npm

NWG – nawiercona woda gruntowa, PPW – piezometryczny poziom wody

Uwagi:

Podłoże G1 zaczyna się na głębokości 1,0 (Ps)

pył piaszczysty powyżej należy zakwalifikować do G4

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

punkt O4

Opinia geotechniczna
na potrzeby projektu
"Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych
W m. Gierszowice na dz. nr 340, 278, 339 i 307"

Województwo: dolnośląskie
Wiercenia wykonał: ALFAGEO.PL
System wiercenia: Ręczno-mechaniczny
Data wyk. wierceń: 2021.10.26
rzędna otworu 149,70 m npm

Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość [m] p. p. t.	Grubość [m]	Symbol gruntu	Opis warstw	barwa	Stan	Wilgotnoś ć	warstwa geotechnicz na
	0,00 - 0,20	0,20	nN	nasyp niebudowlany (tłuczeń + gruz)	szary	-	-	-
	0,20 - 1,00	0,80	Pg	piasek gliniasty	jasnoszara	tpl		C3
1,0	1,00 - 2,00	1,00	Ps	piasek średni	szarobrazowy	szg	w	la
2,0								


1,5

NWG 148,2 m npm
PPW 148,2 m npm
NWG – nawiercona woda gruntowa, PPW – piezometryczny poziom wody

Uwagi:
Podłoże G1 zaczyna się na głębokości 1,0 (Ps)
piasek gliniasty powyżej należy zakwalifikować do G4

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B – 02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany
żl	żużel	Bt	beton

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	humus	$2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm	namul	$5\% < l_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
K	kamienie
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina pylasta zwięzła
lp	il piaszczysty
l	il
lπ	il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda	WB	węgiel brunatny
SM	skała miękka	WK	węgiel kamienny
γ	granity	q	kwarcyty
β	bazalty	d	dołomyty
g	gnejsy	w	wapienie
l	lupki	p	piaskowce

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe (glacjalne)
gl	osady wodno-jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne (fluwialne)
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady zboczowe (deluwialne)
ze	osady eluwialne (zwietrzelinowe)
e	osady eoliczne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	J	Jura	S	Sylur
Qh	Holocen	T	Trias	O	Ordowik
Qp	Plejstocen	P	Perm	Om	Kambr
Tr	Trzeciorzęd	C	Karbon	Pr	Prekambr
Cr	Kreda	D	Dewon		

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal

1
324,12
numer wiercenia
rzędna wiercenia (w m n.p.m.)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

0,5	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
1,0	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
1,5	próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

2,8	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)
3,8	nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)
	grunt nawodniony
	grunt mokry
5,5	sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

PP	penetrometr tłoczkowy
TV	ścinarka obrotowa
	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
DPL	— dynamiczną lekką
DPH	— dynamiczną ciężką
SPT	— dynamiczną, cylindryczną
9,0	głębokość otworu
S	otwór suchy

INNE OZNACZENIA

$I_0 = 0,45$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności
II	numer warstwy geotechnicznej
	granice warstw geotechnicznych

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

stan gruntu:

zw	zwały	$I_L < 0$
pzw	półzwały	$I_L < 0$
tpl	twardoplastyczny	$0 < I_L \leq 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L \leq 1,00$
pl	plynny	$0 < I_L$

stopień zagęszczenia:

ln	luźny	$I_0 \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczony	$0,33 < I_0 \leq 0,67$
zg	zagęszczony	$0,67 < I_0 \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczony	$I_0 > 0,80$