

OPINIA GEOTECHNICZNA

Działki nr 24/3, 137/22, 1381, 1385,
w miejscowości Kościerzyna,
gm. Kościerzyna, pow. kościerski, woj. pomorskie

ZLECENIODAWCA: Pan Piotr Nykiel

LOKALIZACJA: Kościerzyna, dz. nr 24/3, 137/22, 1381, 1385

Opracowali:

geolog

mgr inż. Tomasz Andrzejuk

Upr. Nr VII - 1857

Upr. Nr XIII-005/POM

Andrzejuk

geotechnik

mgr inż. Karol Bielicki

Upr. bud. Nr POM/0160/OWOK/12

Pielichowski

Gdańsk, czerwiec 2021 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	4
2.1 Prace terenowe.....	4
2.2 Prace kameralne.....	4
3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA	5
5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE	6

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1 : 500
2. Symbole i znaki do przekrojów geotechnicznych
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Karty otworów geotechnicznych

1. WSTĘP

Podstawa i cel opracowania

Opracowanie wykonano w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych i określenia parametrów geotechnicznych gruntów występujących na terenie działek nr 24/3, 137/22, 1381, 1385, w miejscowości Kościerzyna, w gminie Kościerzyna. Celem niniejszego opracowania jest dostarczenie niezbędnych informacji geotechnicznych do poprawnego zaprojektowania posadowienia planowanej inwestycji.

Podstawa prawna:

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463, z dnia 27 kwietnia 2012r.)

Materiały wykorzystane w opracowaniu:

- [2] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [4] PN-B-02479. Dokumentowanie geotechniczne
- [5] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1 Prace terenowe

W terenie wszystkie miejsca badań zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1 : 500. Rzędne otworów badawczych przyjęto z opisu wysokościowego, przedstawionego na załączonej mapie dokumentacyjnej.

Prace wiertnicze zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym mgr inż. Tomasza Andrzejuka w maju 2021 r.

Wykonano:

- 4 otwory wiertnicze do głębokości 3,0 ÷ 8,0 m, łącznie 21,0 mb

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

2.2 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500 na podkładzie planu sytuacyjno - wysokościowego
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych
- karty otworów geotechnicznych
- niniejszą część tekstową opracowania

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego. Rzędne w miejscach wykonanych otworów wiertniczych zawierają się w granicach H = 179,20 ÷ 189,60 m n.p.m.

Od powierzchni terenu nawiercono warstwę gleby złożonej z piasków gliniastych z domieszką humusu, o miąższości 0,2 ÷ 1,2 m.

Poniżej nawiercono plejstocenijskie utwory lodowcowe i wodno - lodowcowe wykształcone w postaci: glin piaszczystych i piasków gliniastych, a także piasków drobnych i piasków średnich.

Wody gruntowej o zwierciadle swobodny nie nawiercono. Jednakże w otworze nr 4 stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,5 m p.p.t., tj. na rzędnej H = 183,40 m n.p.m.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej warstwy gleby występują grunty rodzime o różnej genezie, litologii i parametrach geotechnicznych. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, badań laboratoryjnych i zależności korelacyjnych zgodnie z PN-EN 1997-1: Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Wyprowadzone parametry geotechniczne wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna I

- to piaski gliniaste i gliny piaszczyste, występujące w stanie twardoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{sr} = 0,20$.

Warstwa geotechniczna II

- to piaski drobne oraz piaski średnie, występujące w stanie średnio - zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{sr} = 0,50$.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanego obiektu występują proste warunki gruntowe. Grunty warstwy geotechnicznej I i II są nośne, natomiast warstwa gleby i nasypów niekontrolowanych jest słabonośna.

5.2. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.

5.3. Podział gruntów na grupy nośności podłoża pod nawierzchnie drogowe oraz pod względem wysadzinowości:

Grunty warstwy geotechnicznej Ia i Ib

Grupa nośności podłoża – G3

Wysadzinowość – wysadzinowe

Grunty warstwy geotechnicznej II

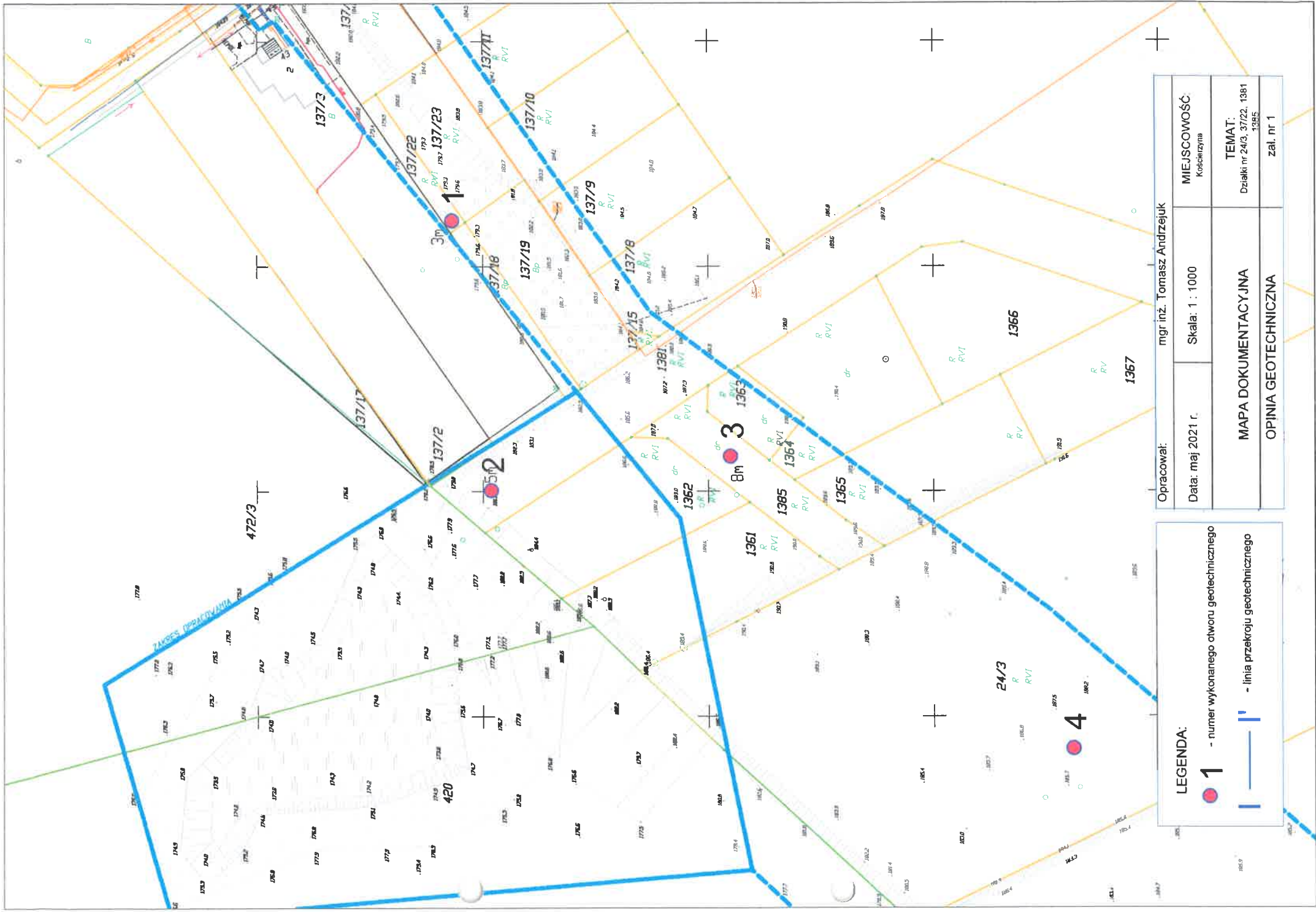
Grupa nośności podłoża – G1

Wysadzinowość – niewysadzinowe

5.4. Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Ia i Ib są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.

5.5. Wody gruntowej o zwierciadle swobodny nie nawiercono. Jednakże w otworze nr 4 stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,5 m p.p.t., tj. na rzędnej H = 183,40 m n.p.m. Warunki wodne dotyczą okresu badań tj. maj 2021 i mogą ulegać zmianie w zależności od pór roku oraz ilości opadów.

5.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-81/B-03020.



Opracował: mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: maj 2021 r.	Skala: 1 : 1000
MIEJSCOWOŚĆ: Kobierzyn	
MAPA DOKUMENTACYJNA	
OPINIA GEOTECHNICZNA	
Załącznik nr 1	
TEMAT: Działki nr 24/3, 37/22, 1381, 1365	

LEGENDA:	
	1 - numer wykonanego otworu geotechnicznego
	- linia przekroju geotechnicznego

Objaśnienia symboli i znaków używanych w dokumentacji

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

Grunty nasympowe	
nasyp budowlany	nB
nasyp niebudowlany (niekontrolowany)	nN
gleba	Gb
Grunty organiczne	
grunt próchniczny	H
namuł	Nm
namuł piaszczysty	Nmp
namuł gliniasty	Nmg
kreda jeziorna	Kr
torf	T
Grunty mineralne	
zwietrzelina	KW
zwietrzelina gliniasta	KWg
rumosz	KR
rumosz gliniasty	KRg
otoczaki	KO
żwir	Ż
żwir gliniasty	Żg
pospółka	Po
pospółka gliniasta	Pog
piasek gruby	Pr
piasek średni	Ps
piasek drobny	Pd
piasek pylasty	Pπ
piasek gliniasty	Pg
pył piaszczysty	Πp
pył	Π
glina piaszczysta	Gp
glina	G
glina pylasta	Gπ
glina pylasta zwięzła	Gπz
ił	I
ił piaszczysty	Ip
ił pylasty	Iπ

Znaki dodatkowe





+	domieszki
/	na pograniczu
//	przewarstwienia
()	określenia uzupełniające

Oznaczenia stanu gruntu

Stopień zagęszczenia I _b			
∞	ln	luźny	
⊙	0,33-0,67	szg	średnio zagęszczony
⊕	0,67-0,80	zg	zaangażowany
	≥0,80	bzg	bardzo zaangażowany

Stopień plastyczności I _p			
○	0	pzw	półzwały
↓	0-0,25	tpl	twardoplastyczny
—●	0,25-0,50	pl	plastyczny
—●	0,50-1,0	mpl	miękkoplastyczny
	>1,0	pł	płynny

Opis wiercenia

2	kolejny numer otworu/ rzędna terenu
165,5	sączenie wody
	zwierciadło swobodne
	ustabilizowane zwierciadło wody/ nawiercone zwierciadło wody
	granica warstwy geotechnicznej
	granica stratygraficzna

Opracował: mgr inż. Tomasz Andrzejuk

Data: czerwiec 2021 r.

Miejscowość:

Kościerzyna,
dz. nr. 24/3, 137/22,
138/1, 138/5,
gmina Kościerzyna

Objekt:

Projekt drogi

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

OPINIA GEOTECHNICZNA

ZALĄCZNIK NR 2

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg EC7									
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	
Stratygrafia	Opis litologiczno-genezyiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [MPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej) M_o [MPa]	
				Stopień zagęszczenia I_{dsr}	Stopień plastyczności I_{Lsr}						
		Gleba		Gb (Pg+H)							
		Piasek gliniasty, Gлина piaszczysta	I	Pg Pg+Z Pg//Pd Pg//Ps Gp	0,20		13,0	2,20	0,031	18,2	37,0
	Piasek drobny Piasek średni	II	Pd Pd//Pg Ps	0,50	-	16,0	1,75	-	30,4	61,9	

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość:	Kościerzyna,
	Data: czerwiec 2021 r.		dz. nr. 24/3, 137/22,
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH			1381, 1385,
			gmina Kościerzyna
		Objekt:	Projekt drogi
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZALĄCZNIK NR 3	

Miejscowość: Kościerzyna Województwo pomorskie		Karta otworu geotechnicznego Otwór nr: 2					Zał. Nr 4.2			
		System wiercenia: ręczny Rzędna: 181,60 m n.p.m.					Data wiercenia: 31.05.2021			
Głębokość zwierciadła wody		Profil litologiczny		Miąszość	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu lb/li
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
				1,2	Gleba (piasek gliniasty z domieszką humusu)	Gb (Pg+H)		w		
		1,2		3,8	Piasek gliniasty z domieszką żwiru	Pg+Z	I	13,0	0,2	
		5,0								

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość:	Kościerzyna,
	Data: czerwiec 2021 r.		dz. nr. 24/3, 137/22,
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO			1381, 1385,
			gmina Kościerzyna
OPINIA GEOTECHNICZNA		Objekt:	Projekt drogi
		ZAŁĄCZNIK NR 4.2	

Miejscowość: Kościerzyna Województwo pomorskie		Karta otworu geotechnicznego Otwór nr: 3				Zał. Nr 4.3					
		Objekt: działka nr 24/3, 137/22, 1381, 1385				System wiercenia: ręczny Rzędna: 189,60 m n.p.m.					
Głębokość zwierciadła wody		Profil litologiczny		Miąższość	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Data wiercenia: 31.05.2021	Stan gruntu I _o /I _l
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		0,2		0,2	Gleba (piasek gliniasty z domieszką	Gb (Pg+H)	-	w	-		
		0,7		0,5	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	I	13,0	0,2		
		1,3		0,6	Piasek średni	Ps	II	16,0	0,5		
		2,0		0,7	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim	Pg//Ps	I	13,0	0,2		
		4,2		2,2	Piasek gliniasty	Pg	I	13,0	0,2		
		4,8		0,6	Gлина piaszczysta	Gp	I	13,0	0,2		
		6,0		1,2	Piasek gliniasty	Pg	I	13,0	0,2		
		6,6		0,6	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	I	13,0	0,2		
		8,0		1,4	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	II	16,0	0,5		

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość:	Kościerzyna,
	Data: czerwiec 2021 r.		dz. nr. 24/3, 137/22,
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO			1381, 1385,
			gmina Kościerzyna
OPINIA GEOTECHNICZNA		Objekt:	Projekt drogi
		ZALĄCZNIK NR 4.3	

