

Wykonawca:

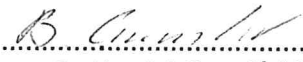


„**B&G GEO**” Bartłomiej Grześniński
ul. Bp. Kaczmarka 14/81; 25-022 Kielce
tel. 607-221-558

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb budowy
drogi z infrastrukturą towarzyszącą w pasie ul. Langiewicza
w Skarżysku Kamiennej

miejsowość	Skarżysko Kamienna
gmina	Skarżysko Kamienna
powiat	skarżyski
województwo	świętokrzyskie


.....
Bartłomiej Grześniński
upr. nr XI-8; XII-77


.....
Józef Kuc
upr. nr 070820

Kielce, sierpień 2018 r.


SPIS TREŚCI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	2
1. WSTĘP	3
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH	3
2.1. BADANIA TERENOWE.....	3
2.2. PRACE GEODEZYJNE.....	4
2.3. PRACE KAMERALNE.....	4
3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	4
3.1. WARUNKI GRUNTOWE.....	4
3.2. WARUNKI WODNE.....	6
4. WARUNKI POSADOWIENIA	7
5. WNIOSKI I ZALECENIA	7
6. SPIS LITERATURY.....	8

Spis załączników

Załącznik nr 1	Mapa topograficzna z lokalizacją otworów geotechnicznych i terenu badań w skali 1 : 10 000
Załącznik nr 2	Mapa Geologiczna Polski Arkusz Skarżysko Kamienna w skali 1 : 50 000
Załącznik nr 3.1-3.3	Karty otworów geotechnicznych
Załącznik nr 4	Tabela parametrów fizyko - mechanicznych gruntów

1. Wstęp

ZLECENIODAWCA:	„TAK” TADEUSZ SERAFIN	„TAK” TADEUSZ SERAFIN, MARCINKÓW 100, 27-215 WĄCHOCK
WYKONAWCA:		„B&G GEO” BARTŁOMIEJ GRZEŚIŃSKI UL. BP. CZESŁAWA KACZMARKA 14/81, 25-022 KIELCE

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie geotechnicznych warunków podłoża gruntowego dla potrzeb posadowienia drogi z infrastrukturą towarzyszącą w paśmie ul. Langiewicza w Skarżysku-Kamiennej, gmina Skarżysko-Kamienna, powiat skarżyski, województwo świętokrzyskie.

Zakres prac terenowych (ilość, lokalizacja i głębokość otworów geotechnicznych) został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

Lokalizację projektowanej inwestycji zilustrowano na mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 (załącznik nr 1).

Do opracowania opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża wykorzystano:

- ⇒ wyniki wierceń i badań terenowych,
- ⇒ materiały literaturowe i archiwalne,
- ⇒ obowiązujące normy i rozporządzenia.

Niniejsze opracowanie sporządzono wg wymagań:

- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463),
- ⇒ 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.

Dla powyższej inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej obiektu.

Opracowanie wykonano w pięciu egzemplarzach: cztery egzemplarze otrzyma Zleceniodawca, jeden egzemplarz pozostanie u Wykonawcy.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

2.1. Badania terenowe

W celu rozpoznania budowy geologicznej i warunków wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w lipcu 2018 r. odwiercono trzy otwory geotechniczne do głębokości 3,00 m p.p.t. Łącznie wykonano 9,00 mb wierceń. Po zakończeniu wierceń i badań, otwory zlikwidowano zasypując je urobkiem własnym z zachowaniem następstwa przewiercanych warstw litologicznych. Dozór geologiczny nad pracami w terenie i opis

gruntów wykonał uprawniony geolog Józef Kuc (upr. geol. nr 070820). Podczas wykonywanych prac geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwację zwierciadła wód gruntowych. Badania polowe i opis gruntów wykonano zgodnie z PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2 i PN-EN ISO 14689-1. Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 ÷ 3.3).

2.2. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych oraz nawigacji gps i naniesiono je na mapę topograficzną w skali 1 : 1000 (załącznik nr 1). Współrzędne otworów badawczych podano na podstawie przeprowadzonej interpolacji z nawigacji gps.

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych zapoznano się z istniejącymi materiałami archiwalnymi, mapami, zebrano i przestudiowano informacje uzyskane na miejscu przeprowadzonych badań. Drugi etap prac kameralnych to analiza wyników badań terenowych oraz tekstowe i graficzne opracowanie niniejszej opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego.

3. Warunki gruntowo - wodne

3.1. Warunki gruntowe

Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Skarżysko - Kamienna nr 779 w rejonie projektowanej inwestycji występują utwory czwartorzędowe i jurajskie. Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe z wkładkami żwirów oraz gliny ilaste i gliny piaszczyste, zwietrzelinowe z otoczkami piaskowców. Starsze podłoże tworzą piaskowce z wkładkami zlepieńców oraz łowce i mułowce szare (jura dolna - lias).

Wykonanymi otworami w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie utworów:

- nasypowych: szlaka;
- gruboziarnistych: piasek średni;
- drobnoziarniste: ił;

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne, litologię oraz cechy fizyczno – mechaniczne gruntów. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań polowych oraz lokalnych zależności korelacyjnych między parametrami

fizycznymi i mechanicznymi. Wydzielono siedem warstw geotechnicznych. Dla wydzielonych warstw określono również kategorie urabialności w oparciu o normę PN-B-06050.

Budowę podłoża gruntowego przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 ÷ 3.3).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I	Nasyp (Mg)
<p>Warstwa nasypu zbudowana z szlaku, piasku, i kamieni. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 3 bezpośrednio od powierzchni terenu. Miąższość warstwy wynosi 0,20 m.</p> <p style="text-align: center;"><u>Warstwa niejednorodna. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Kategoria urabialności 3.</u></p>	
Warstwa II	Humus piaszczysty (Gb)
<p>Warstwa zbudowana z humusu piaszczystego ciemno szarego. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 1 i OG 2 bezpośrednio od powierzchni terenu. Utwory tej warstwy osiągają miąższość 0,10 m.</p> <p style="text-align: center;"><u>Grunty organiczne, niejednorodne. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Kategoria urabialności 3</u></p>	
Warstwa III	Piasek średni (MSa)
<p>Warstwa zbudowana z mało wilgotnych i nawodnionych piasków średnich. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 1 i OG 2 na głębokości 0,10 m p.p.t. Miąższość warstwy wynosi od 1,4m. do 1,7 m. Są to rodzime grunty mineralne gruboziarniste, w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla nich średnią wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 50\%$.</p> <p style="text-align: center;"><u>Grunty nośne, nie wysadzinowe. Kategoria urabialności 3.</u></p>	
Warstwa IV	Piasek średni (MSa)
<p>Warstwa zbudowana z mało wilgotnych i nawodnionych piasków średnich. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 1 na głębokości 1,50 m p.p.t. Miąższość warstwy wynosi 1,5 m. Nie przewiercona do głębokości 3,0 m. Są to rodzime grunty mineralne gruboziarniste, w stanie zagęszczonym. Przyjęto dla nich średnią wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 70\%$.</p> <p style="text-align: center;"><u>Grunty nośne, niewysadzinowe. Kategoria urabialności 3.</u></p>	
Warstwa V	Iły (CI)
<p>Warstwa zbudowana z iltu. Grunty tej warstwy nawiercono otworem OG 3 i OG 2. Utwory tej warstwy osiągają miąższość 2,90 m. w OG 3 i nie przewiercona do głębokości 3,0 m. Są to grunty drobnoziarniste, charakteryzujące się konsystencją półzwartą. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_C \geq 1,0$.</p> <p style="text-align: center;"><u>Grunty nośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4</u></p>	

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli 1 oraz na załączniku nr 4.

Tabela 1. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D [%]	Stopień plastyczności I_L	Wskaźnik konsystencji I_C	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ [°]	Kohezja C_u [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [MPa]	Kategoria urabialności wg PN-B-06050
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I	Mg	Nasyp niekontrolowany	Warstwa nie jednorodna, zbudowana z szlaku Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej.									3	
II	Gb	Humus piaszczysty	Warstwa niejednorodna, zbudowana z humusu piaszczystego. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy.									3	
III	MSa	Piasek średni	szg.	50	-	-	5,0	1,70	33,0	-	80,0	98,0	3
IV	MSa	Piasek średni	zg.	70	-	-	4,0	1,80	34,2	-	110,0	130,0	3
V	Cl	Ił	pzw.	-	<0,00	>1,00			13,0	60,0	22,0	40,0	4

- ⇒ pzw – półzwarda [$I_C > 1,00$], tpl – twaroplastyczna [$I_C = 1,00 - 0,75$];
- ⇒ szg – średnio zagęszczony [$I_D = 35 - 65\%$];
- ⇒ * wartość parametru dla gruntu nawodnionego;
- ⇒ # dane literaturowe
- ⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- ⇒ do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.

3.2. Warunki wodne

Warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano za dobre. W otworach nie nawiercono ciągle zwierciadło wody o charakterze swobodnym. Otwory były suche.

W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych (susze, intensywne opady, roztopy) należy liczyć się wahaniem poziomu zwierciadła wody gruntowej.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy dopuszczać do rozmakania gruntów drobnoziarnistych (iły). Kontakt z wodą tych gruntów może doprowadzić do pogorszenia ich parametrów, a tym samym osłabienia nośności badanego podłoża.

4. Warunki posadowienia

Geotechniczne warunki posadowienia określono na podstawie trzech otworów badawczych wykonanych do głębokości 3,00 m p.p.t.

Charakterystyka warunków posadowienia według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

A. PROSTE WARUNKI GRUNTOWE:

- warstwy gruntów niejednorodne litologicznie i genetycznie,
- warstwy zalegają poziomo, równoległe do powierzchni terenu,
- nie stwierdzono występowania gruntów organicznych ani gruntów bardzo słabonośnych,
- zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym poniżej przewidywanego poziomu posadowienia,
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

B. PIERWSZĄ KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

- obiekt budowlany droga z infrastrukturą towarzyszącą w prostych warunkach gruntowych,
- wykopy poniżej głębokości 1,20 m.

C. INFORMACJE DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- warstwy korzystne (zalecane) do posadowienia: **nr IV** (grunty gruboziarniste w stanie zagęszczonym),
- warstwy mniej korzystne do posadowienia: **nr III** (grunty gruboziarniste w stanie średnio zagęszczonym), **nr V** (grunty drobnoziarniste w stanie półzwartym, bardzo wysadzinowe),
- warstwy nie korzystne (nie zalecane) do posadowienia: **nr I** (niejednorodne nasypy), **nr II** (grunty organiczne),

D. INFORMACJE UZUPEŁNIAJACE:

- budowę geologiczną uznano za mało zróżnicowaną,
- w otworach nie stwierdzono występowanie zwierciadła wody o charakterze swobodnym, warunki wodne uznano za dobre,
- głębokość przemarzania gruntów dla omawianego rejonu wynosi 1,00 m p.p.t., bazując na doświadczeniach ostatnich lat należy przyjąć 1,20 m p.p.t.

5. Wnioski i zalecenia

1. Dla omawianej inwestycji w lipcu 2018 r. odwiercono trzy otwory geotechniczne do głębokości 3,00 m p.p.t. Łącznie wykonano 9,00 mb wierceń.
2. Budowę geologiczną uznano za zróżnicowaną, warunki gruntowe za proste.

3. Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie w podłożu nasypów oraz gruntów rodzimych mineralnych gruboziarnistych i drobnoziarnistych.
4. Teren badań do głębokości rozpoznania charakteryzuje się nie dużą zmiennością litologiczną i genetyczną. Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 ÷ 3.3).
5. Warunki posadowienia podano w poprzednim rozdziale (rozdział 4).
6. Zaleca się posadowienie w warstwie nr IV uzupełnionej podbudową do głębokości posadowienia.
7. W okresie prowadzenia wierceń (lipiec 2018 r.) w wykonanych otworach geotechnicznych zwierciadło wody o charakterze swobodnym nie zostało nawiercone. Warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano za dobre.
8. W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych (susze, intensywne opady, roztopy) należy liczyć się wahaniami poziomu zwierciadła wody gruntowej.
9. Głębokość przemarzania gruntu dla omawianego rejonu wynosi 1,00 m p.p.t., bazując na doświadczenia ostatnich lat należy przyjąć 1,20 m p.p.t.

6. Spis literatury

1.	Kondracki J., 2002 r.	-	Geografia regionalna Polski. PWN, W-wa.
2.	Filonowicz P., 1978 r.	-	Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Skarżysko-Kamienna (nr 779) wraz z objaśnieniami.
3.	Normy	-	PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2, PN-EN ISO 14689-1, PN-B-06050.
4.	Rozporządzenia	-	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie <i>ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych</i> (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463).

Mapa Topograficzna Arkusz
Skarżysko Kamienna Wschód
skala 1 : 10 000

Zał. Nr 1



LEGENDA:

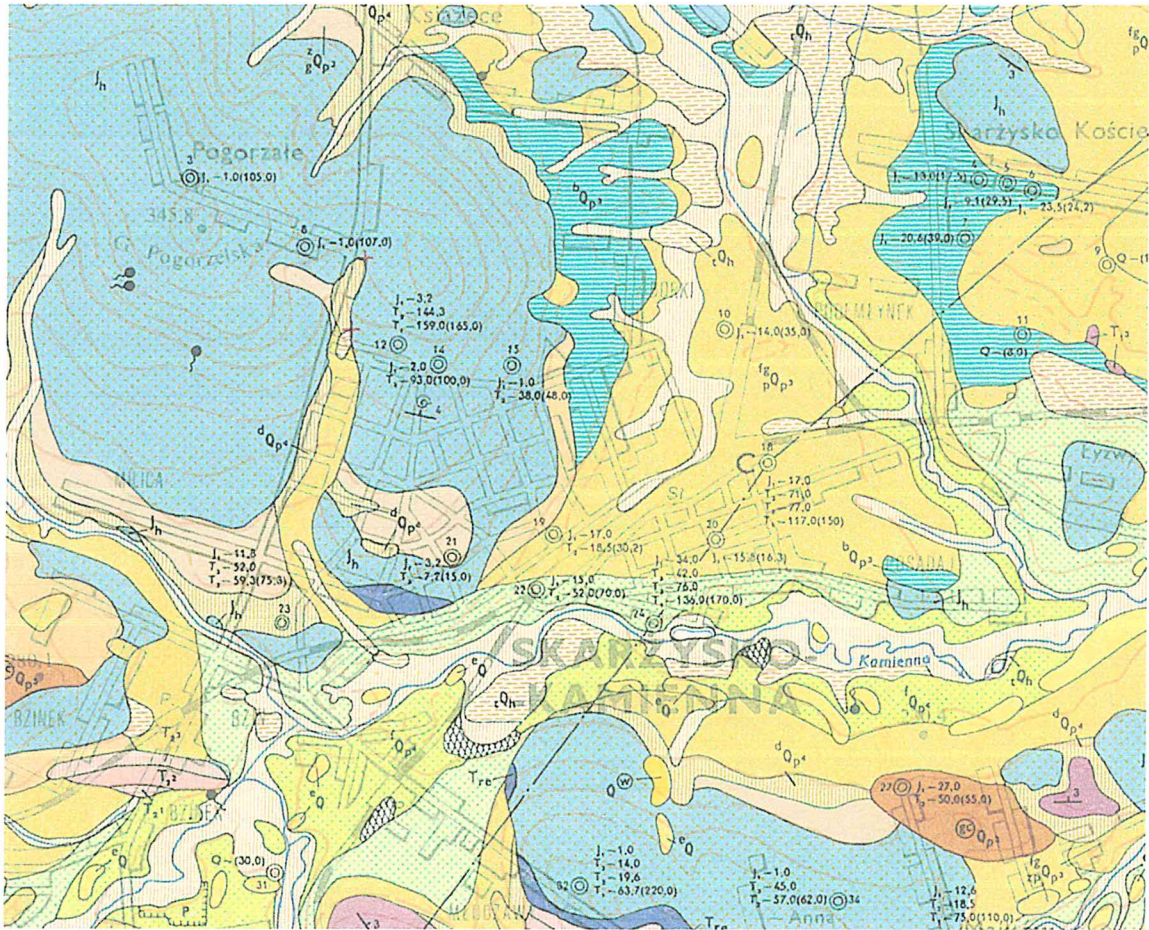


Otwór badawczy



- Obszar badań

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski
 Arkusz Skarżysko Kamienna
 skala 1 : 50 000



LEGENDA:

CZWARTORZĘD	HOLOCEN		TRZECIORZĘD	TRIAS	JURA		
	Q_{oh}	Torfy i namuly torfiste			J_1	Plaskowce grubolawicowe z wkładkami zlepniowców oraz mulowce z wkładkami słów	JURA DOLNA (LIAS)
	Q_h	Osady rzeczne w ogólnosci			J_h	Plaskowce z wkładkami zlepniowców oraz słowce i mulowce szare z wkładkami węgla i rud zelaza	
	Q_0	Piaski i mulki deluwialne			T_{16}	Ilowce i mulowce wisiowce oraz ily pstrze z wkładkami rud zelaza	TRIAS GÓRNY
	Q_0^c	Piaski eoliczne; piaski eoliczne w wydmach			T_{15}	Mulowce i ilowce szare z wkładkami margli	
	Q_{1p}	Lessy			T_{14}	Wapienie białe i szare z pektenami i ceratyzami	TRIAS ŚRODKOWY (WAPIEN MUSZLOWY)
	Q_{1p}^c	Piaski pylaste i lessy piaszczyste			T_{13}	Wapienie płytowe z wkładkami dolomitów	
	Q_{1p}^d	Piaski rzeczne tarasów 3-5 m n.p. rzeki			T_{12}	Wapienie ławicowe organodetrytyczne i zrostkowe	
	Q_{1p}^e	Gliny, piaski i mulki deluwialne z glazami; miejscami piaski deluwialne (pl)			T_{11}	Piaskowce płytowe i grubolawicowe z wkładkami słów, margli i rud zelaza	TRIAS DOLNY (PIASKOWIEC PSTRY)
	Q_{1p}^f	Piaski i żwirny rzeczne z soczewkami glin soliflukcyjnych i otoczkami w stropie			ppT_{10}	Piaskowce z wkładkami słów, mulowców i pseudoaplitów oraz stare łupki z odciskami roślin	
	Q_{1p}^g	Żwirny i glazy lodowcowe			T_{10}	Piaskowce i mulowce	
	Q_{1p}^h	Żwirny i glazy moren czołowych			T_{9}	Piaskowce wisiowce, mulowce i ilowce	DEWON
	Q_{1p}^i	Żwirny i piaski wodno-lodowcowe			D_{10m1}	Piaskowce i łupki z wkładkami zlepniowców — seria spiriferowa	
	Q_{1p}^j	Piaski z wkładkami żwirów, wodno-lodowcowe			D_{10m2}	Piaskowce z wkładkami mulowców i ilów — seria plaskodermowa	
	Q_{1p}^k	Gliny ilaste i gliny piaszczyste z otoczkami piaskowców, zwierzelinowe					
Q_{1p}^l	Gliny zwalowe						
Q_{1p}^m	Piaski i mulki zastoinkowe						
Q_{1p}^n	Piaski i żwirny lodowcowe						

PROFIL OTWORU Nr 1

Miejscowość: Skarżysko – Kamienna
ul. Langiewiczza
Gmina: Skarżysko – Kamienna
Powiat: skarżyski
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,00 m Skala 1:50
Wysokość npm: m
N 51 07' 03,34" E 20 55' 46,26"

Data wiercenia 27.07.2018 r.
Zleceniodawca: "Tak" T. Serafin
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński
Opis warstw wyk. Józef Kuc

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	:: 100	rury	3	strefa wodonośna	4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękkoplast. pl.-plastyczny	13	

Zarzuwanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
	poziom ustalony i nawiercony	strefa wod.		stratygrafia	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,1	0,1	Humus piaszczysty c.szary	Gb	MW			II	
	Otwór suchy		NW			1,4	1,4	Piasek średni żółty	MSa	MW		szg.	III	$I_D = 0,50$
			NW			1,5	1,5	Piasek średni żółty	MSa	MW		zg.	IV	$I_D = 0,70$
						3,5								
						4								
						4,5								
						5								
						5,5								
						6								
						6,5								
						7								
						7,5								
						8								

PROFIL OTWORU Nr 2

Miejscowość: Skarżysko – Kamienna
ul. Langiewiczza
Gmina: Skarżysko – Kamienna
Powiat: skarżyski
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,00 m Skala 1:50
Wysokość npm: m
N 51 07' 05,55" E 20 55' 31,87"

Data wiercenia 27.07.2018 r.
Zleceńodawca: "Tak" T. Serafin
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński
Opis warstw wyk. Józef Kuc

Objasnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	100	rury	3	≡ strefa wodonośna	4	+ do skrzynki	11	W-wilgotny	13	tpl.-twardoplastycz.
					4	WG wody gruntowej	11	M-mokry	13	pzw.-półzwały
								N-nawodniony	13	zw.-zwały
2	poziom ustalony poziom nawiercony		4	○ o nienarusz. strukturze	11	Wilgotność	13	Stan gruntu	13	ln.-luźny
			4	NW o natur. wilgotności	11	SU-suchy	13	pln.-płynny	13	szg.-średniozag.
					11	MW-małowilgotny	13	mpl.-miękoplast.	13	zg.-zagęszczony
								pl.-plastyczny		

Zarzuwanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość watecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
	poziom ustalony i nawiercony	strefa wod.		stratygrafia	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,1	0,1	Humus piaszczysty c.szary	Gb	MW			II	
	Otwór suchy		NW	Q		-0,5 -1	1,7	Piasek sredni zółty	MSa	MW		szg.	III	I _D = 0,50
			NW			-1,5 -1,8 -2 -2,5 -3	1,2	Il popielaty	Cl	MW		pzw.	V	I _L < 0,00
						-3,5 -4 -4,5 -5 -5,5 -6 -6,5 -7 -7,5 -8								


PROFIL OTWORU Nr 3

Miejscowość: Skarżysko – Kamienna
ul. Langiewicza
Gmina: Skarżysko – Kamienna
Powiat: skarżyski
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 3,00 m Skala 1:50
Wysokość npm: m
N 51 07' 06,96" E 20 55' 22,68"

Data wiercenia 27.07.2018 r.
Zleceniodawca: "Tak" T. Serafin
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński
Opis warstw wyk. Józef Kuc

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	∞ 100	rury	3		4	+ do skrzynki WG wody gruntowej	11	W-wilgotny M-mokry N-nawodniony	13	tpl.-twardoplastycz. pzw.-półzwały zw.-zwały ln.-luźny szg.-średniozag. zg.-zagęszczony
2		poziom ustalony poziom nawiercony	4	Próby ○ o nienarusz. strukturze NW o natur. wilgotności	11	Wilgotność SU-suchy MW-małowilgotny	13	Stan gruntu pln.-płynny mpl.-miękkoplast. pl.-plastyczny	13	


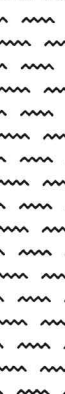
Zarowanie	Woda		Pobranie próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość watecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicz.	Uwagi
	poziom ustalony i nawiercony	strefa wod.		stratygrafia	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			NW			0,2	0,2	Nasyp (szlaka) czarny	Mg	MW			I	
	Otwór suchy		NW	Q			2,8	It popielaty	Cl	MW		pzw.	V	$I_L < 0,00$

TABELA PARAMETRY FIZYKO – MECHANICZNE WYDZIELONYCH WARSTW

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D [%]	Stopień plastyczności I_L	Wskaźnik konsystencji I_C	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	Kąt tarcia wewnętrzny ϕ [°]	Kohezja C_u [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [MPa]	Kategoria urabialności wg PN-B-06050
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Mg	Nasyp niekontrolowany	Warstwa nie jednorodna, zbudowana z szlaki Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej.										3
II	Gb	Humus piaszczysty	Warstwa niejednorodna, zbudowana z humusu piaszczystego. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy.										3
III	MSa	Piasek średni	szg.	50	-	-	5,0	1,70	33,0	-	80,0	98,0	3
IV	MSa	Piasek średni	zg.	70	-	-	4,0	1,80	34,2	-	110,0	130,0	3
V	Cl	Ił	pzw.	-	<0,00	>1,00			13,0	60,0	22,0	40,0	4

- ⇒ pzw – półzwarda [$I_C > 1,00$], tpl – twaroplastyczna [$I_C = 1,00 - 0,75$];
- ⇒ szg – średnio zagęszczony [$I_D = 35 - 65\%$];
- ⇒ * wartość parametru dla gruntu nawodnionego;
- ⇒ # dane literaturowe
- ⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- ⇒ do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.