

Opinia geotechniczna

**ustalająca warunki gruntowo-wodne dla
budynku garażowego
na działce nr 978
miejscowość Złotniki, gmina Mielec
powiat mielecki, województwo podkarpackie**

Zlecniodawca : Biuro Projektowe MM.Konstruktor Mirosław Marnik

Opracował:

Krzysztof Potoniec

upr. geol. VII-1548

2019

Spis treści:

1. Informacje ogólne
2. Charakterystyka terenu badań
3. Warunki geologiczne
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

Spis załączników:

- zał. 1 - Mapa dokumentacyjna
- zał. 2 - Mapa topograficzna
- zał. 3.1 - 3.2 - Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- zał. 4 - Model geologiczny
- zał. 5 - Objasnienie symboli i znaków

1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Biuro Projektowe MM.Konstruktor Mirosław Marnik.

Celem opracowania jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej w podłożu projektowanego budynku garażowego zlokalizowanego na działce nr 978, miejscowość Złotniki, gmina Mielec, powiat mielecki, województwo podkarpackie.

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zlecniodawcą.

Opracowanie sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka terenu badań

Obszar badań znajduje się w miejscowości Złotniki. Teren objęty badaniami jest stosunkowo płaski, zaś rzędne wysokościowe w sąsiedztwie projektowanej inwestycji wynoszą 166,3 – 166,4 m n.p.m.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Lokalizacja i ilość otworów uzgodniono z Zamawiającym i została graficznie przedstawiona na załączniku nr 1.

Roboty wiertnicze wykonano sprzętem udarowym. Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu urobkiem, ubijając go warstwowo, starając się zachować następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw.

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 3,0 m wraz z oceną warunków wodnych na badanym obszarze. Podczas wykonywania wierceń otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw.

Podczas prac terenowych określano wartości stopnia plastyczności I_L gruntów spoistych w oparciu o metodę wałeczowania, a wyniki przeprowadzonych badań uzupełniono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1. Zgodnie z „Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania” opracowaną przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, penetrometr mierzy wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności I_L od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych – zał. nr 3.1-3.2 i modelu geologicznego w formie przekroju geotechnicznego – zał. nr 4.

3. Warunki geologiczne

Podłoże terenu opracowania zbudowane jest z czwartorzędowych - holocenijskich mad tarasów najniższych wykształconych pod postacią glin głębiej podścielanych piaskami rzecznyymi.

Na powierzchni występuje warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości stwierdzonej wierceniami 0,6 – 0,7 m.

4. Warunki hydrogeologiczne

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz typ gruntów występujących w podłożu, należy stwierdzić, iż cieki powierzchniowe w rejonie badań drenują przyległe obszary, jednak teren badań zbudowany z gruntów słabo przepuszczalnych nie pozostaje z nimi w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym.

W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych ani sączeń. Ze względu jednak, że badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym w wypadku zwiększonych opadów lub też roztopów można się spodziewać lokalnych sączeń między warstwami.

5. Warunki geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno-mechaniczne. Charakterystykę gruntów sporządzono zgodnie z Polskimi Normami 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. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące, tj. wartości stopnia plastyczności I_L (na podstawie badań laboratoryjnych), kąt tarcia wewnętrznego oraz spójność. Natomiast gęstość objętościową i edometryczny moduł ścisłości pierwotnej dla części warstw geotechnicznych ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

Na podstawie analizy wyników badań wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – nasypty niebudowlane

Warstwa II – twardoplastyczne gliny i pyły piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

Warstwa III – średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi.

o parametrach:

Numer warstwy		I	II	III
Stan gruntu:	-stopień plastyczności	-	0,20	-
	- stopień zagęszczenia	-	-	0,40
Gęstość objętościowa [T/m^3]		-	2,10	1,75
Kąt tarcia wewnętrznego [$^\circ$]		-	14,8	29,9
Spójność [kPa]		-	16,9	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu – E_0 [MPa]		-	20,6	38,3
Endometryczny moduł ścisłości pierwotnej – M_0 [MPa]		-	29,7	51,3

Dla nasypów niebudowlanych nie wyznaczano parametrów, ze względu na ich usunięcie w trakcie robót budowlanych.

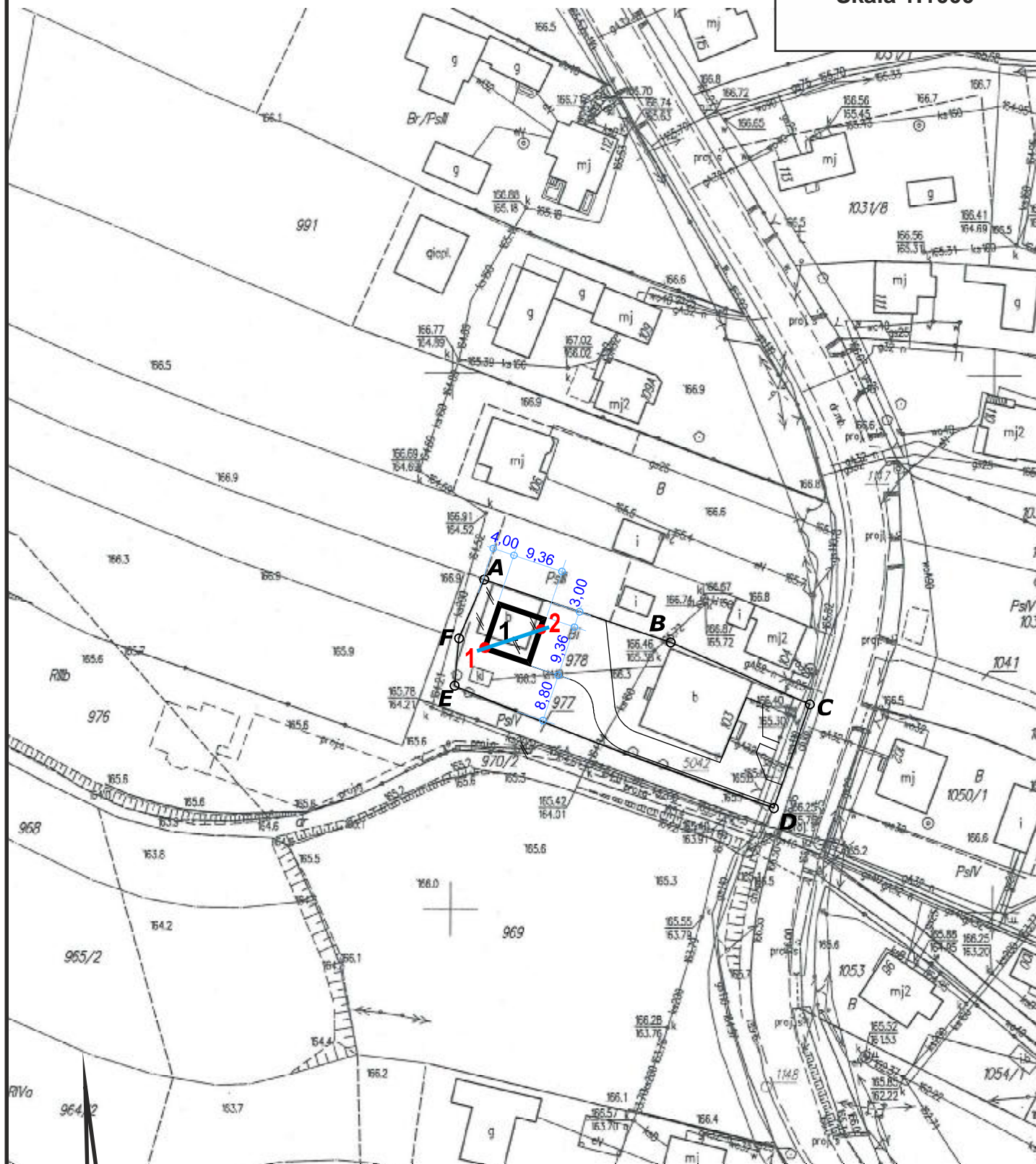
Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.



6. Wnioski i zalecenia

1. Przedmiotem opracowania było rozpoznanie budowy geologicznej oraz określenie warunków gruntowo-wodnych terenu działki.
2. Zostały wykonane 2 otwory badawcze wraz z badaniami terenowymi.
3. W wyniku przeprowadzonych prac wydzielono 3 warstwy geotechniczne. Stwierdzono występowanie utworów spoistych w stanie twardoplastycznym oraz gruntów niespoistych w stanie średniozagęszczonym.

4. W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym. Należy spodziewać się, iż w okresach roku o wzmożonej infiltracji (roztopy, długotrwałe opady) warunki wodne mogą być mniej korzystne od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
5. Prace w wykopie i jego odbiór powinien odbyć się pod nadzorem uprawnionego geologa.
6. Wykonywanie wykopu fundamentowego należy przeprowadzić przy bezdeszczowej pogodzie.
7. Betonowanie fundamentu dokonać natychmiast po wykonaniu wykopu.
8. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,0 m p.p.t.
9. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi.
10. Projektowany budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
11. Nawiercone grunty warstwy II, III są gruntami nośnymi.
12. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych warunków geodynamicznych.
13. Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.
14. Rozpoznanie na badanym obszarze ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym a przedstawionym na przekroju układem warstw.

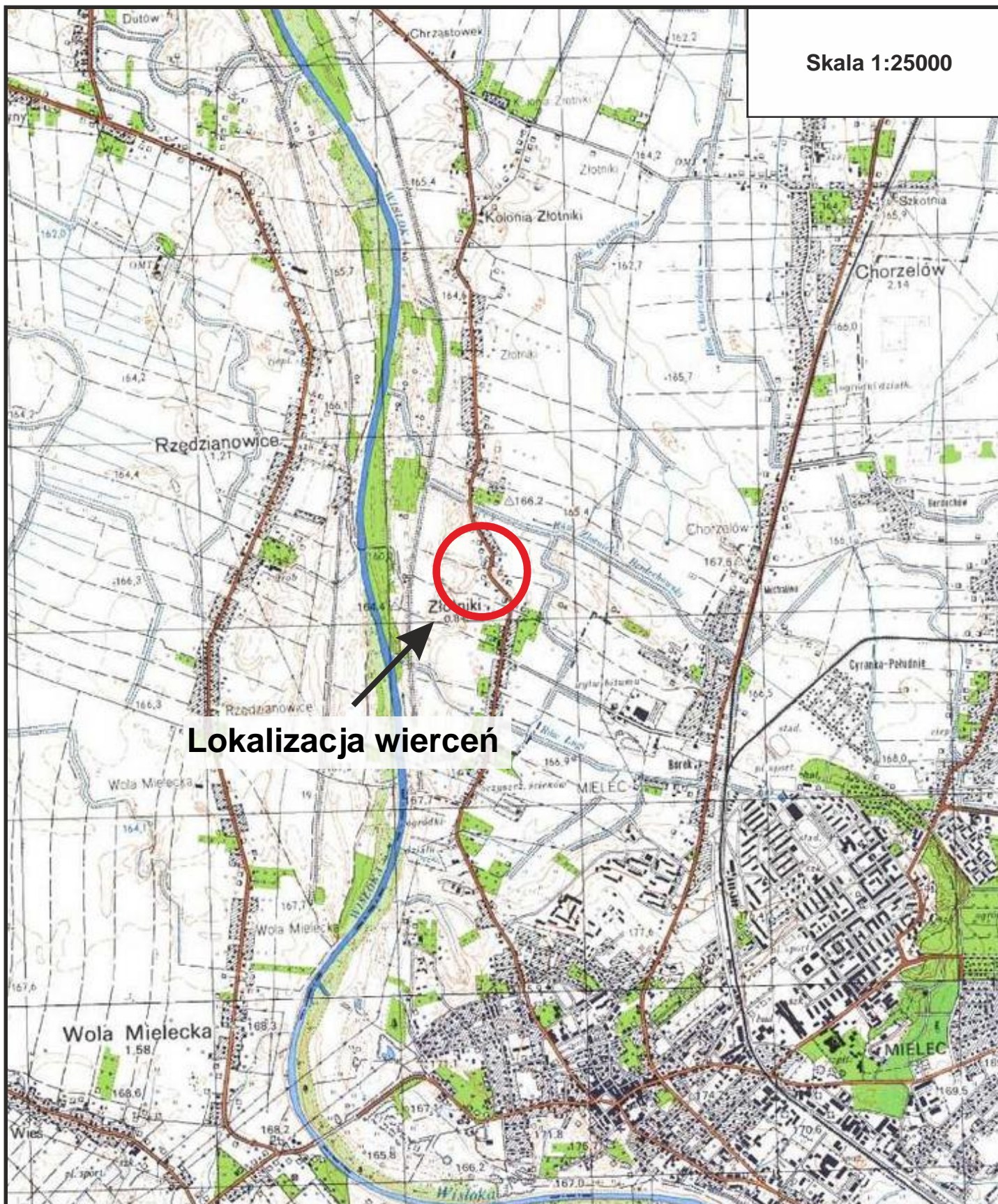
Skala 1:1000



<p>GEONIEC</p> <p>BAĐANIA GEOLÓGICZNE GRUNTÓW</p>	<p> Przekrój geotechniczny</p> <p> OT 1 Otwór badawczy</p>
<p>OBIĘKT:</p>	<p>Projektowany budynek garażowy</p>
<p>OPRACOWANIE:</p>	<p>Opinia geotechniczna</p>
<p>NAZWA MAPY:</p>	<p>Mapa dokumentacyjna</p>
<p>LOKALIZACJA:</p>	<p>dziółka 978, miejscowość Złotniki, gmina Mielec powiat mielecki, województwo podkarpackie</p>


zał. 1




Skala 1:25000


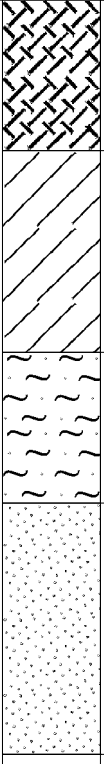


Lokalizacja wierceń

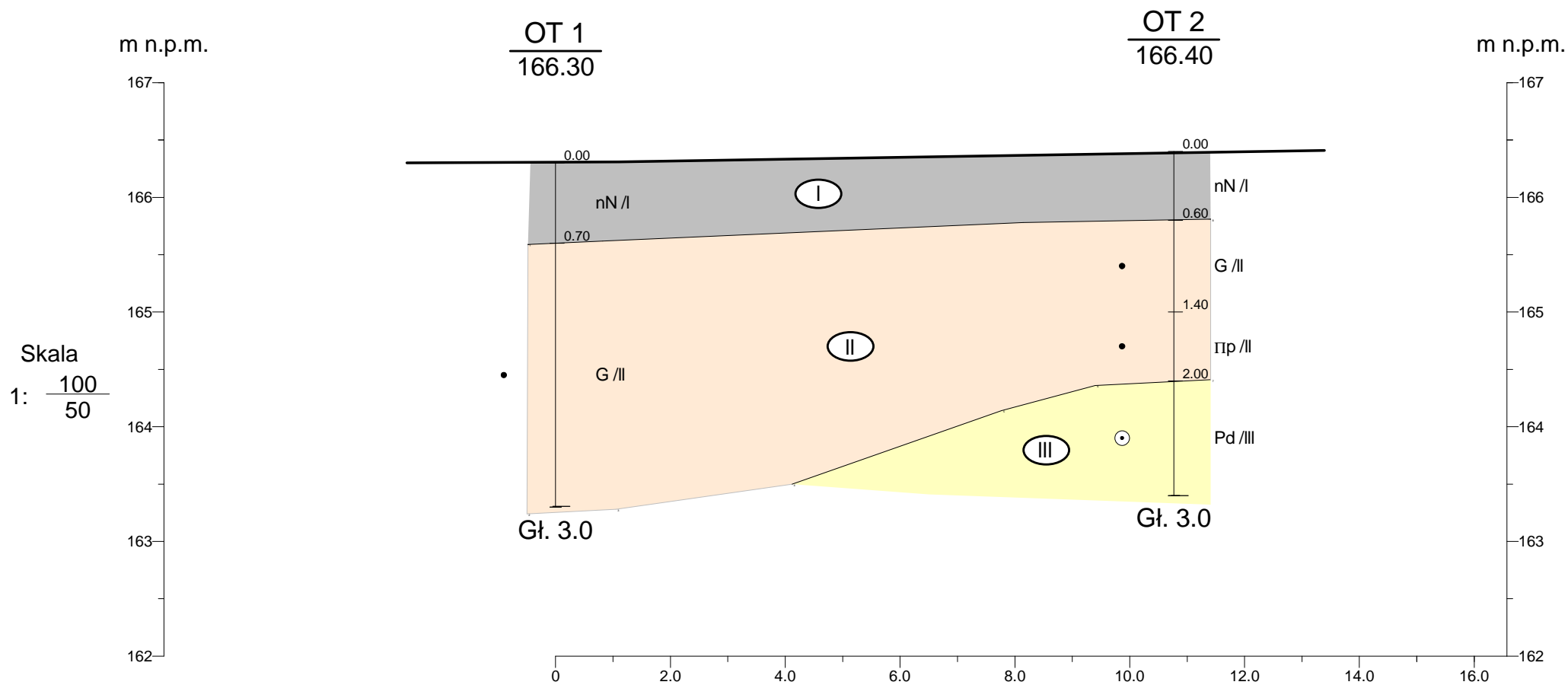


GEONIEC <small>BADANIA GEOLOGICZNE GRUNTÓW</small>	 Lokalizacja wierceń	
OBIEKT:	Projektowany budynek garażowy	
OPRACOWANIE:	Opinia geotechniczna	
NAZWA MAPY:	Mapa topograficzna	
LOKALIZACJA:	działka 978, miejscowość Złotniki, gmina Mielec powiat mielecki, województwo podkarpackie	zał. 2

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OT 1				Zał.Nr: 3.1		
Miejsowość: Złotniki Gmina: Mielec Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie				Obiekt: budynek garażu Inwestor: Zleceniodawca: Biuro Projektowe MM.Konstruktor Mirosław Mamiński Dozór geol.: mgr inż.K. Potoniec				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 166.30 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2019-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN	mw	-	I
					0.70	glina, brązowa	G	w	tpl	II
			3.0		3.00					

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OT 2				Zał.Nr: 3.2		
Miejsowość: Złotniki Gmina: Mielec Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie				Obiekt: budynek garażu Inwestor: Zleceniodawca: Biuro Projektowe MM.Konstruktor Mirosław Mamiński Dozór geol.: mgr inż.K. Potoniec				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 166.40 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2019-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN	mw	-	I
				0.60		głina, brązowa	G	w	tpl	II
				1.40		pył piaszczysty, brązowy	Πp			
				2.00		piasek drobny, brązowy	Pd			
				3.00						

Przekrój geotechniczny



	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2019-07	mgr inż. K. Potoniec	
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny

Zał.Nr
4

Skala
1: $\frac{100}{50}$

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne

nieskaliste (rodzime)

KW	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
K	kamienie
KO	otoczaki

kamieniste

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta

gruboziarniste

Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty

drobnoziarniste
niespoiste

Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

drobnoziarniste
spoiste

Grunty nasypowe

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany
Tł	tłuczeń
Żu	żużel
P	popioły
Gr	gruz
Cg	cegły
Mw	miat węglowy
B	beton

Grunty skaliste

SM	skała miękka
ST	skała twarda
Pc	piaskowiec
Ilp	ilołupek
W	wapień
M	margiel

Grunty organiczne

(rodzime)

Gb	gleba
H	grunty próchnicze
Nmp	namuły piaszczyste
Nm	namuły
Gy	gytie
T	torfy

Znaki dodatkowe

dotyczące opisu gruntu

+	domieszki
//	przewarstwienia, wkładki
/	pogranicze innego gruntu
()	określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

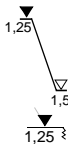
Opróbowanie otworu

■	próbka o zachowanej strukturze (NNS)
●	próbka o zachowanej wilgotności (NW)
*	próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody

w wierceniu

	grunt suchy lub mało wilgotny
	grunt wilgotny
	grunt mokry
	grunt nawodniony
—	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna
—	nawiercony poziom wody
—	sączenie wody
—	otwór suchy



Oznaczenie rodzaju badań

i sondowań

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
×	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
—	sonda obrotowa (VT)
—	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
—	DPL - lekka dynamiczna
—	DPSH - super ciężka dynamiczna

Inne oznaczenia

$\frac{5}{122,3}$	numer wiercenia
122,3	rzędna wylotu otworu
(Iib-a)	numer warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
▼---	zwierciadło wody gruntowej z okresu wierceń

Stan gruntów niespoistych

In	∴	luźny	$I_b < 0,33$
szg	⊙	średnio zagęszczony	$0,33 < I_b < 0,67$
zg	⊕	zagęszczony	$0,67 < I_b < 0,80$
bzg	⊗	bardzo zagęszczony	$I_b > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw	⊗	zwały	$I_L < 0,00$
pzw	○	półzwały	$I_L < 0,00$
tpl	●	twardoplastyczny	$0 < I_L < 0,25$
pl	●	plastyczny	$0,25 < I_L < 0,50$
mpl	●	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L < 1,00$
pł	●	płynny	$I_L > 1,00$

Wilgotność gruntu

s	grunt suchy
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony