

OPRACOWANIE OKREŚLAJĄCE GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

wykonane dla potrzeb budowy zbiorników podziemnych na gaz projektowanych
na dz. nr ew. 260414_2.0013.60/14 położonej w Piekoszowie, pow. kielecki.

OPRACOWANIE ZAWIERA:

- A. Opinię geotechniczną**
- B. Dokumentację badań podłoża gruntowego**
- C. Projekt geotechniczny**

Opracowali:

Geolog

.....
Józef Kuc
upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce maj 2020r.

<u>Spis treści</u>	str. nr
A. OPINIA GEOTECHNICZNA	- 3
1. Charakterystyka projektowanego obiektu wraz z określeniem kategorii geotechnicznej	- 3
B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 3
I. Wstęp	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 3
III. Zakres prac	- 4
IV. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego	- 4
V. Wnioski	- 5
C. PROJEKT GEOTECHNICZNY	- 6
 <u>Załączniki</u>	zał. nr
1. Orientacja	- 1
2. Mapa dokumentacyjna	- 2
3. Profil otworu geotechnicznego	- 3
4. Tabela parametrów geotechnicznych	- 4

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Charakterystyka projektowanego obiektu wraz z określeniem kategorii geotechnicznej.

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27B, 25-148 Kielce, na zlecenie PROJEKT P.P.H.U. Marcin Haberko, ul. Batorego 66/2, 25-132 Kielce.

Zamierzeniem inwestycyjnym jest budowa podziemnych zbiorników na gaz projektowanych na działce nr ew. 260414_2.0013.60/14 zlokalizowanej na terenie szkoły w Piekoszowie, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 poz.463), przedmiotowy teren, charakteryzującą **proste warunki gruntowe**, a projektowany obiekt budowlany, ze względu na głębokość posadowienia, proponuje się zaliczyć, do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

I. WSTĘP

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo – wodnych występujących w podłożu dz. nr ew. nr ew. 260414_2.0013.60/14 zlokalizowanej na terenie szkoły w Piekoszowie, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Dokumentację tą opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 poz.463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika-Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”; PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”; PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”; PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”; PN-B-04452 maj 2002 „Geotechnika. Badania Polowe”; PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”; PN-B-06050 styczeń 1999 „Geotechnika ROBOTY ZIEMNE”; PN-81 B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Działka nr ew. nr ew. 260414_2.0013.60/14 na której projektuje się budowę podziemnych zbiorników na gaz leży w północnej części Piekoszowa, pow. kielecki, zał.nr 1.

Pod względem geograficznym Piekoszów leży na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej

a dokładniej w Górach Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 1 otwór geotechniczny do głębokości nawiercenia skały twardej czyli 1,70m ppt., metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym „DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „MAZDA”.

Stopień plastyczności „IL” gruntów spoistych ustalono na podstawie wykonanych pomiarów penetrometrem wciskowym PW-1 oraz wałeczkowań.

Wyznaczenie miejsca wierceń w terenie wykonano metodą domiarów prostokątnych na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Rzędne wysokościowe terenu przy wykonanym otworze wyinterpolowano z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Podczas wiercenia otworu prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas jego głębinia z zachowaniem kolejności zalegania warstw.

Lokalizację otworu próbnego przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profil wykonanego otworu przedstawiono na karcie otworu geotechnicznego, zał. nr 3.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metoda „A”(rodzaj, wilgotność i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 4.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe, badanego miejsca, budują grunty: rodzime mineralne, kamieniste – zwietrzeliny gliniaste, skaliste- skała twarda oraz nasypowe – nasyp budowlany(płyta betonowa).

Ww. grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów i tabeli parametrów geotechnicznych symbolami **I** i **II**. Z podziału wyłączono płytę betonową zalegającą od powierzchni terenu do głębokości 0,10m ppt.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, kamieniste wykształcone jako zwietrzeliny gliniaste zaliczone do „5” kategorii urabialności nawiercono na głębokości 0,10m ppt. jako warstwę o miąższości 1,60m. Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami jest małowilgotna, zwarta glina piaszczysta o stopniu plastyczności **IL <0,00** zaliczona do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, skaliste reprezentowane przez skałę twardą(wapień) o wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie **R_c >5MPa**. Skałę tą zaliczoną do „7” kategorii urabialności stwierdzono na głębokości 1,70m ppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości, ponieważ po stwierdzeniu jej wiercenie ze względów technicznych przerwano.

Wody gruntowej wykonanym otworem nie stwierdzono.

V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe terenu badań zbudowane jest z gruntów: **kamienistych** – zwietrzelin gliniastych, **skalistych** – skały twardej i płyty betonowej.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do 5 i 7 kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa występuje na głębokości około 50m ppt.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Ze względu na rodzaj gruntu występującego w poziomie posadowienia projektowanej inwestycji oraz bezpośrednio pod nią nie nastąpi zmiana właściwości podłoża gruntowego w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne wg normy PN-81/B-03020 zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych, zał. nr 4.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

W normalnych, istniejących warunkach występujące w podłożu grunty nie będą oddziaływać na fundament. Należy pamiętać że głębokość przemarzania dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m ppt.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997 – 1:2004 należy rozpatrzyć w warunkach istniejących.

6. Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrzyć zgodnie z Załącznikiem F do Normy EN 1997 – 1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentu podano w tabeli parametrów geotechnicznych w zał. nr 4 niniejszego opracowania.

8. Wykonawstwo robót ziemnych

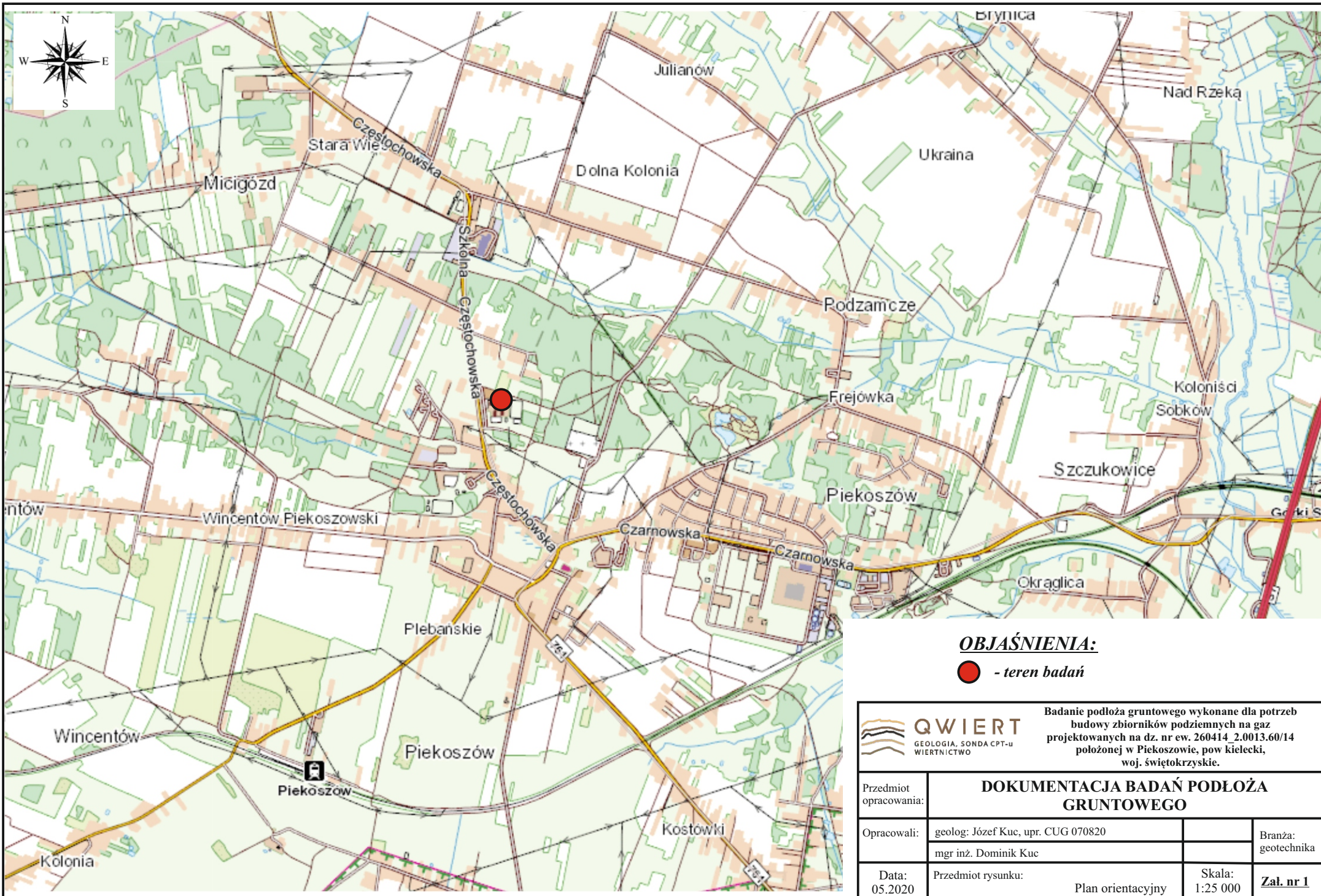
Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Wda gruntowa nie będzie oddziaływać na obiekt .


10. Monitoring projektowanego obiektu

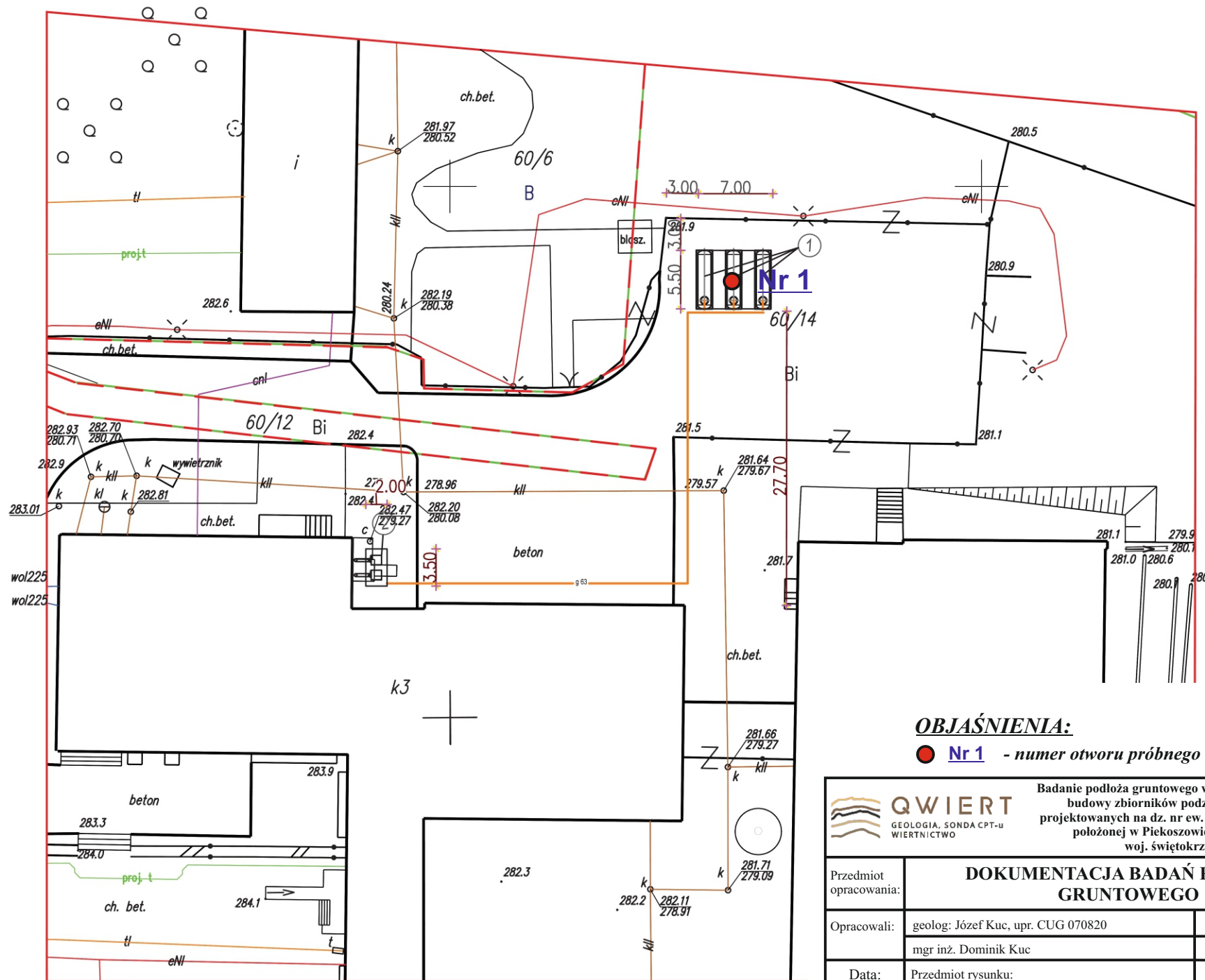
W czasie prowadzenia prac ziemnych oraz realizacji inwestycji należy prowadzić monitoring który polega na okresowych pomiarach geodezyjnych.



OBJAŚNIENIA:


 - teren badań


 QWERT GEOLOGIA, SONDA CPT-u WIERTNICTWO		Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy zbiorników podziemnych na gaz projektowanych na dz. nr ew. 260414_2.0013.60/14 położonej w Piekoszowie, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.	
Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820		Branża: geotechnika
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 05.2020	Przedmiot rysunku:	Plan orientacyjny	Skala: 1:25 000
			<u>Zał. nr 1</u>



OBJAŚNIENIA:

● **Nr 1** - numer otworu próbnego

 <div>Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy zbiorników podziemnych na gaz projektowanych na dz. nr ew. 260414 2.0013.60/14 położonej w Piekoszowie, pow kielecki, woj. świętokrzyskie.</div>			
Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820	Branża: geotechnika	
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 05.2020	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:500	Zał. nr 2



QWIERT
 GEOLOGIA, SONDA CPT-u
 WIERTNICTWO
 www.qwier.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór próbny Nr: 1

Zał.Nr: 3

 Rodz.otw.: OB

Miejscowość: Piekoszów
 Gmina: Piekoszów
 Powiat: kielecki
 Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: dz. nr ew. 260414_2.0013.60/14
 Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820
 Kierownik otworu: mgr inż. Dominik Kuc

System wiercenia: obrotowy

 Głębokość: 1.80 m

 Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2020-05

Skala [m]	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Profil	Przelot [m]	Miaższność warstwy [m]	Symbol gruntu	Opis Litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	kategoria urabialności	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.0				0.10	-	plyta betonowa						6	
			0.10										
			1.60	KWg(Gp)	zwierzzelina gliniasta(glina piaszczysta), kremowo-żółta	mw	0	zw	0.00		6	I	
			1.70	0.10	ST	Skala Twarda	s		ST			7	II
			1.80										

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

Kartę opracował: mgr inż. Dominik Kuc

Załącznik nr 4
**TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy zbiorników podziemnych na gaz projektowanych na dz. nr ew. 260414_2.0013.60/14 położonej w Piekoszowie, pow. kielecki,

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność Naturalna W_n			Gęstość Objętościowa ς			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”	Kategoria urabialności gruntu
		I_D	I_L		normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy		
I	Kwg	----	< 0,00	C	9,0	1,1	9,9	2,25	0,9	2,03	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	5
II	ST	----	----	---	---	1,1	---	2,20	0,9	1,98	----	0,9	----	---	0,9	---	---	0,9	---	$R_c > 5 \text{ MPa}$			0,00	7

OBJAŚNIENIA:

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

C - symbol konsolidowania gruntu

γ_m - współczynnik materiałowy

W_n^n - normowa wilgotność naturalna

W_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna

ς^n - normowa gęstość objętościowa w t/m^3

ς^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m^3

ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

C_u^n - normowa spójność(kohezja) w kPa

C_u^r - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa

E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

M_o^n - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

R_c - wytrzymałość na jednoosiowe ścisłanie dla gruntów skalistych) w MPa

k - współczynnik filtracji w m/dobę

3 - kategoria urabialności gruntu