

„WIERT – GEO”
ZAKŁAD WIERCEŃ GEOLOGICZNYCH

27-440 Ćmielów, ul. Mostowa 18
tel./fax. (0-15) 86 12 346, tel.: 0-507 048 251
e-mail: wiertgeo@op.pl
NIP: 863 – 111 – 92 – 52

Zlecniodawca:

AGENCJA TECHNIK EKOLOGICZNYCH
I REALIZACJI INWESTYCJI
mk “PERFEKT”
25 – 015 Kielce, ul. Złota 23

Wiercenia geologiczne
wraz z dokumentacją
dla potrzeb
projektowania
posadowienia
obiektów

Wiercenia i renowacje
studni, próbné
pompowania wraz
z dokumentacjami
hydrogeologicznymi

Projekty stref ochrony
sanitarnej dla studni
i ujęć wody

Operaty
wodnoprawne na
pobór wód wgłębných

Likwidacja studni
głębinowych

Otwory
piezometryczne


Obsługa geologiczna
budowli

GEOTECHNICZNE
ROZPOZNANIE PODŁOŻA
GRUNTOWEGO

DLA SIECI KANALIZACYJNEJ
W MIEJSCOWOŚCI SKOWRONNO GÓRNE
K. PIŃCZOWA

LOKALIZACJA

miejscowość - Skowronno Górne
gmina - Pińczów
powiat - pińczowski
województwo - świętokrzyskie

<i>Opracował:</i>	<i>Właściciel zakładu:</i>
 mgr Bartłomiej Dobrzelewski Upr. geol. nr VI - 0394	 Józef Stanisław Starzomski Upr. Nr 09028 nr 10007

ĆMIELÓW, WRZESIEŃ 2009

Egzemplarz nr 02

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. OPIS PROJEKTOWANYCH BUDOWLI.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
3.1 LOKALIZACJA	3
3.2 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA TERENU, HYDROGRAFIA	4
3.3 BUDOWA GEOLOGICZNA	5
3.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
4. OPIS WYKONANYCH BADAŃ	6
5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	6
5.1 WARUNKI GRUNTOWE	6
6. WNIOSKI I ZALECENIA	8
7. SPIS ŹRÓDEŁ INFORMACJI	9

Spis załączników:

Załącznik nr 01	Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 25 000
Załącznik nr 2.1 ÷ 2.4	Mapa Sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 1000
Załącznik nr 3.1 ÷ 3.3	Karty otworów geotechnicznych nr 12 ÷ 17
Załącznik nr 4	Tabela normowych parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

Zleceniodawca:	AGENCJA TECHNIK EKOLOGICZNYCH I REALIZACJI INWESTYCJI mk "PERFEKT" 25 – 015 Kielce, ul. Złota 23
Inwestor:	GMINA PIŃCZÓW

Celem opracowania jest rozpoznanie podłoża gruntowego dla sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włochy koło Pińczowa. Forma niniejszego opracowania oraz zakres prac badawczych został ściśle określony przez Zleceniodawcę: MK Perfekt Kielce.

Do opracowania dokumentacji wykorzystano:

- wyniki wierceń i badań terenowych;
- mapę geologiczną i literaturę;
- normy.

Opracowanie wykonano w 7 egz., w tym 6 egz. dla Zleceniodawcy.

2. Opis projektowanych budowli

Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej w miejscowości Skowronno Górne. Jest to jeden z etapów skanalizowania aglomeracji Pińczów i Gacki.

Inwestycja będzie miała na celu uporządkować gospodarkę w w/w miejscowości, która przyczyni się lokalnie do poprawy czystości wód gruntowych oraz zmniejszy zanieczyszczenie w wodach płynących w rejonie miejscowości.

3. Charakterystyka terenu badań

3.1 Lokalizacja

Projektowana inwestycja pod względem administracyjnym położona jest:

- ⇒ miejscowość: Skowronno Górne;
- ⇒ gmina: Pińczów;
- ⇒ powiat: pińczowski;
- ⇒ województwo: świętokrzyskie

Lokalizację przedstawiono na załącznikach graficznych nr 01 oraz nr 02.

3.2 Położenie geograficzne, morfologia terenu, hydrografia

Obszar gminy Pińczów leży w południowej części województwa świętokrzyskiego, w centralnej części makroregionu Niecka Nidziańska. Powierzchnia gminy wynosi 21 275 ha.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski (wg J. Kondrackiego) gmina Pińczów położona jest na obszarze 5 mezoregionów Niecki Nidziańskiej. Są to: Niecka Połaniecka, Garb Pińczowski, Dolina Nidy, Niecka Solecka i Garb Wodzisławski. Duże zróżnicowanie poszczególnych mezoregionów sprawia, że gmina posiada bardzo zróżnicowany krajobraz i rzeźbę terenu.

Makroregion Niecka Nidziańska stanowi rozległe obniżenie pomiędzy Wyżyną Krakowsko-Częstochowską i Wyżyną Kielecką, pochylone i otwarte w kierunku południowo-wschodnim. Utwory kredowe i miocenne tworzą tutaj garby i wzgórza (190-270 m n.p.m.). Cały region wykazuje bardzo duże zróżnicowanie litologiczne i glebowe.

Planowana inwestycja położona jest na terenie **Garbu Pińczowskiego** jest malowniczym wypiętrzeniem, o długości ok. 42 km, szerokości ok. 6 km oraz wysokościach względnych dochodzących do 100 m, ciągnącym się od Pińczowa w kierunku południowo-wschodnim. Garb tworzą margle kredowe, spod których miejscami odsłaniają się warstwy jurajskie. Charakterystycznym elementem szaty roślinnej Garbu są zespoły roślinności kserotermicznej z szeregiem rzadkich i chronionych gatunków roślin. Interesująca jest również towarzysząca tym zbiorowiskom entomofauna.

Obszar badań charakteryzują się średnimi deniwelacjami terenu. Różnice terenu zmieniają się od około 175 m n.p.m. do 205 m n.p.m.

Wody powierzchniowe

Gmina Pińczów położona jest na obszarze lewostronnego dorzecza Wisły. Hydrograficznie wchodzi w obręb zlewni rzeki Nidy. Nida nie posiada większych dopływów. Woda z wyżynnych terenów spływa do dolin drobnymi ciekami, stałymi bądź okresowymi. Należą do nich: w północnej części gminy - Struga Podłęska, w rejonie Bogucic- Bogucanka oraz w południowo-zachodniej części - Mozgawianka. Woda dopływa tu również licznymi rowami melioracyjnymi, zwłaszcza w rejonie Skowronna. Zasoby wód powierzchniowych uzupełniają zbiorniki wodne, stawy rybne, cieki, kanały i rowy. Na terenie gminy znajduje się naturalne jezioro Pleban (na wschód od Szarbkowa), 8 zbiorników retencyjnych i kilkanaście małych zbiorników przeciwpożarowych.

Najbliższy ciek – Stara Nida - przepływa około 500 m na północny zachód od terenu inwestycji, płynąc szeroką doliną z licznymi dopływami, starorzeczami i rozlewiskami, które znajdują się praktycznie 100 m od projektowanej inwestycji. Wody powierzchniowe generalnie spływają w kierunku rzeki, tj. na NW.

3.3 Budowa geologiczna

CZWARTORZĘD

Na przedmiotowym terenie utwory czwartorzędowe reprezentowane są prze:

- plejstoceńskie piaski tarasów akumulacyjnych $^fQ_p^4$;
- gliny i piaski deluwialne dQ ;
- lokalnie lessy i lessy spiaszczone lQ_p ;

TRZECIORZĘD

- wapienie litotamniowe z facją margli litawskich $^wM_1^l$;

KREDA GÓRNA

- opoki margliste, margle, piaskowce i gezy Cr_m ;

Utwory kredowe i/lub trzeciorzędowe w niektórych miejscach zalegają praktyczne na powierzchni.

Utwory czwartorzędowe stwierdzone wykonanymi otworami to piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz piaski drobne.

Podano w oparciu o Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Pińczów oraz na podstawie wyników uzyskanych z wierceń terenowych.

3.4 Warunki hydrogeologiczne

Gmina Pińczów położona jest na Głównym Zbiorniku Wód Podziemnych – Niecka Miechowska SE nr 409. Jest to zbiornik mający charakter szczelinowo-porowy o łącznych zasobach dyspozycyjnych 288 m³/d. Na obszarze gminy znajdują się cztery piętra wodonośne: kredowy, trzeciorzędowy i dwa horyzonty: czwartorzędowy w dolinie Nidy, czwartorzędowy na wysoczyźnie.

W trakcie prac badawczych w terenie, odwierconymi otworami o głęb. 2,5 ÷ 3,5 m ppt stwierdzono występowania pierwszego poziomu wód gruntowych na głębokości 2,8 m p.p.t. w piaskach drobnych w otworze nr 15, rzędna zwierciadła wody wynosi: 191.70 m n.p.m.

4. Opis wykonanych badań

Terenowe prace wiertnicze wykonał ZWG Wiert-Geo wiertnicą WUO w dniu 02.IX.2009 r. Odwiercono 6 otworów mało-średnicowych $\varnothing 5\frac{1}{2}"$ o głęb. $2,5 \div 3,5$ m o łącznym metrażu 17.00 mb.

W trakcie wiercenia wykonano badania makroskopowe przewiercanych gruntów i prowadzono obserwacje napotkanych horyzontów wodnych. Badania terenowe wykonano zgodnie z PN-B-04452, a opis gruntów wg PN-86/B-02480.

Po odwierceniu otworów, oraz po przeprowadzeniu badań terenowych, otwory zlikwidowane zostały urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Prace geotechniczne prowadzone były pod stałym dozorem uprawnionego geologa Józefa Stanisława Starzomskiego (upr. nr 09028 nr 10007).

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

5.1 Warunki gruntowe

Podłoże gruntowe pod projektowaną inwestycję budują osady czwartorzędowe wykształcone jako gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, zwietrzeliny oraz skały miękkie – margle i opoki.

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne, litologię i cechy fizyczno-mechaniczne gruntów. Parametry geotechniczne warstw ustalono metodą B wg PN-81/B-03020 na podstawie zależności między parametrami fizyczno-mechanicznymi. Jako wiodące parametry przyjęto stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia I_D dla gruntów sypkich, które wyznaczono na podstawie badań polowych.

Budowę podłoża gruntowego przedstawiają profile geotechniczne otworów (zał. 3.1 \div 3.3).

GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI SKOWRONNO GÓRNE K. PIŃCZOWA

Wydzielono 4 warstwy geotechniczne o numerach I – IV.

Warstwa I	–	Są to nasypy niekontrolowane składające się z gleby, piasku, kamieni oraz okruszków margli. Występują na powierzchni w otworach: 13, 14 i 16, miąższość ich wynosi od 0,4 ÷ 0,5 m. Kategoria urabialności 3 i 4.
Warstwa II	–	Zbudowana z glin piaszczystych i piasków gliniastych. Grunty tej warstwy nie występują w otworach nr 16 i 14. Średni stopień plastyczności $I_L < 0,0$ – stan półzwały. Grupa konsolidacji C. Kategoria urabialności 4.
Warstwa III	–	Zbudowana z piasków drobnych, które stwierdzono w otworach nr: 12 i 15. Średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$ – średniozagęszczony. Kategoria urabialności 3.
Warstwa IV	–	Zbudowana ze zwietrzelin oraz skały miękkiej – margli i opok kredowych. Grunty tej warstwy nie występują jedynie w otworze nr 15 wykonanym do głębokości – 3,0 m. Dla zwietrzelin brak parametrów wg PN/B/03020. Dla zwietrzeliny gliniastej można przyjmować parametry jak dla półzwałych glin warstwy nr II - mają charakter zwartych glin z okruskami margli. Skała miękka: margle; wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe $R_C < 5,0$ MPa. Kategoria urabialności: zwietrzeliny 5/6; margle 6.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli w tekście poniżej oraz na załączniku graf. nr 4.

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO – MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $Cu^{(n)}$ [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Wskaźnik skonsolidowania gruntu	Grupa konsolidacji	Kategoria urabialności wg normy PN-B-06050
I	nN - nasyp niekontrolowany	Grunty pochodzenia antropogenicznego – nie podaje się parametrów geotechnicznych												**3/4
II	Gp - gliny piaszczyste Pg - piaski gliniaste	pzw	0/0	–	<0,0	9,0 10,0	2,25 2,20	18°00'	30,0	34,00	48,00	β-0,60	C	4
III	Pd - piaski drobne	szg	–	0,40	–	6,00*	1,65*	30°00'	–	40,00	54,00	β-0,80	–	3
VI	KW - zwietrzelina ST - skała miękka	Dla zwietrzelin brak parametrów wg PN/B/03020. Dla zwietrzeliny gliniastej można przyjmować parametry jak dla półzwałych glin warstwy nr III. Skała miękka: margle; wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe $R_C < 5,0$ MPa												6

*wartość podano dla gruntów mało wilgotnych

**do obliczeń należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną - wyższą

- do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną (PN – 81/B – 03020);
- kategorie urabialności podano wg normy PN-B-06050;
- R_C – wytrzymałość skał na ściskanie;
- (n) – wartość normowa parametru wg normy PN-81/B-03020

5.2 Warunki wodne

Odwierconymi otworami o głębokości $2,5 \div 3,5$ m ppt stwierdzono występowania pierwszego poziomu wód gruntowych jedynie w otworze nr 15, w piaskach drobnych, rzędna zwierciadła wody wynosi: 191.70 m n.p.m. Jest to poziom czwartorzędowy, prawdopodobnie pobliskiej Starej Nidy.

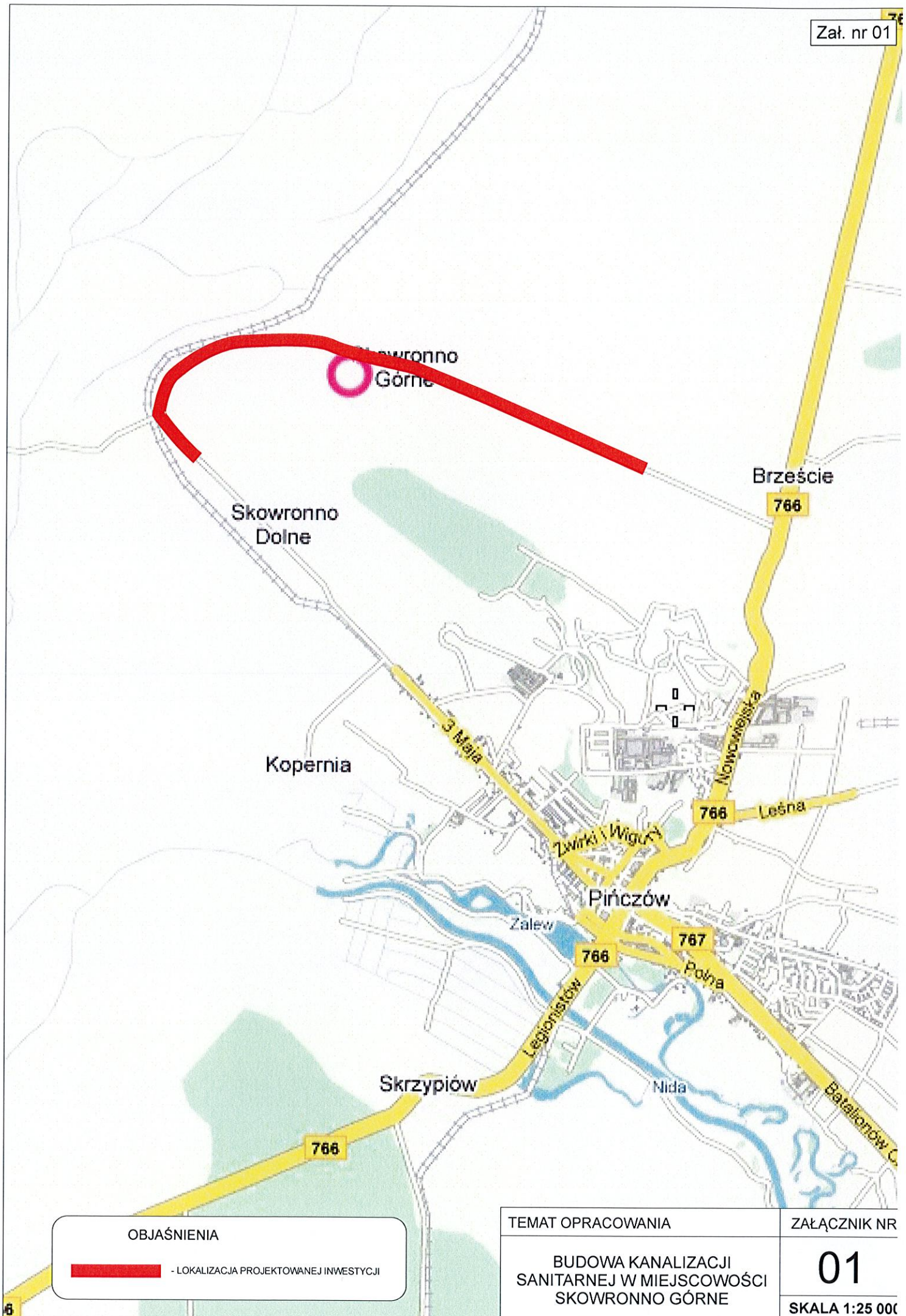
Na przedmiotowym terenie w okresach mokrych należy liczyć się z możliwością okresowego gromadzenia się wód na różnych głębokościach w przewarstwieniach gruntów spoistych, na stropie gruntów spoistych oraz w obrębie gruntów sypkich.

6. Wnioski i zalecenia

1. W dniu 02.IX.2009 r. odwiercono 6 otworów geotechnicznych o numeracji 12 ÷ 17, do głębokości $2,5 \div 3,5$ m, o łącznym metrażu 17.00 mb.
2. Wykonanymi badaniami stwierdzono w podłożu obecność:
 - a. czwartorzędowych gruntów wykształconych jako gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz piaski drobne;
 - b. kredowych margli i ich zwietrzelin;
 - c. stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych na powierzchni o miąższości $0,4 \div 0,5$ m.
3. Grunty spoiste znajdują się w stanie półzwałtym ($I_L < 0.0$).
4. Grunty sypkie znajdują się w stanie średniozagęszczonym ($I_D = 0.40$).
5. Stwierdzone warunki wodne uznano za proste a budowę geologiczną za zróżnicowaną.
6. Wykonanymi otworami do głębokości 3,5 m p.p.t. stwierdzono obecność wód podziemnych jedynie w otworze nr 15 – warunki wodne korzystne (rozdział 5.2) – wody te występują w poziomie posadowienia.
7. W długotrwałych okresach mokrych oraz w czasie wiosennych roztopów należy liczyć się z możliwością czasowego gromadzenia się wód zawieszonych na różnych głębokościach.
8. Poprzez analogię do budowy geologicznej należy przyjmować, iż stwierdzone wody będą wykazywały podwyższoną agresywność węglanową i magnezową w stosunku do betonu i stali.
9. Według danych literaturowych, na przedmiotowym terenie mogą występować także wapienie i piaszkowce, które mogą wykazywać 7 kategorię urabialności (nie stwierdzono otworami).
10. Stwierdzone w podłożu grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanej kanalizacji.
11. Głębokość przemarzania dla rejonu badań wynosi 1,0 m ppt.

7. Spis źródeł informacji

1. E. Semkowicz
1955 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000
arkusz Pińczów
2. J. Kondracki – Geografia Polski Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN
Warszawa, 1994r.
3. A.S. Kleczkowski – Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP)
w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000. Oprac. IH. I GI AGH
Kraków, 1990r.
5. Z. Glazer,
J. Malinowski – Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. PWN, W-wa,
1991r.
6. PPUH „BaSz” – Program Ochrony Środowiska dla gminy Pińczów
Pińczów 2008
7. PKN – Normy: PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-04452, PN-B-
06050



OBJAŚNIENIA

 - LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

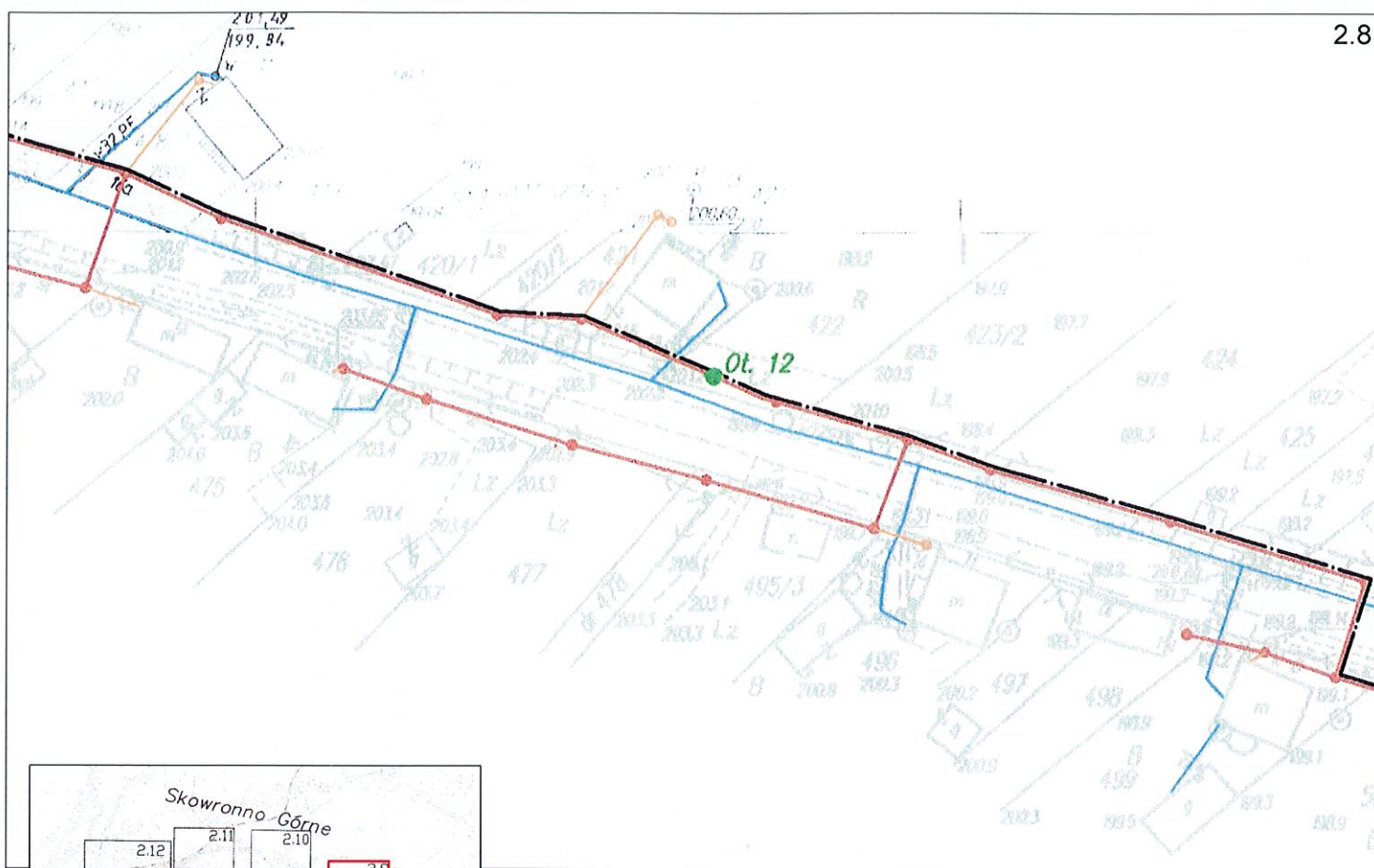
TEMAT OPRACOWANIA

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
SKOWRONNO GÓRNE

ZAŁĄCZNIK NR

01

SKALA 1:25 000



SKALA 1:1000

LEGENDA:

- -projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- -projektowana trasa kanałów tłocznych
- -projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- PS1 -projektowane przepompownie sieciowe
- PdS1 -projektowane przepompownie przydomowe
- -istniejący wodociąg
- Ot. -otwory geologiczne

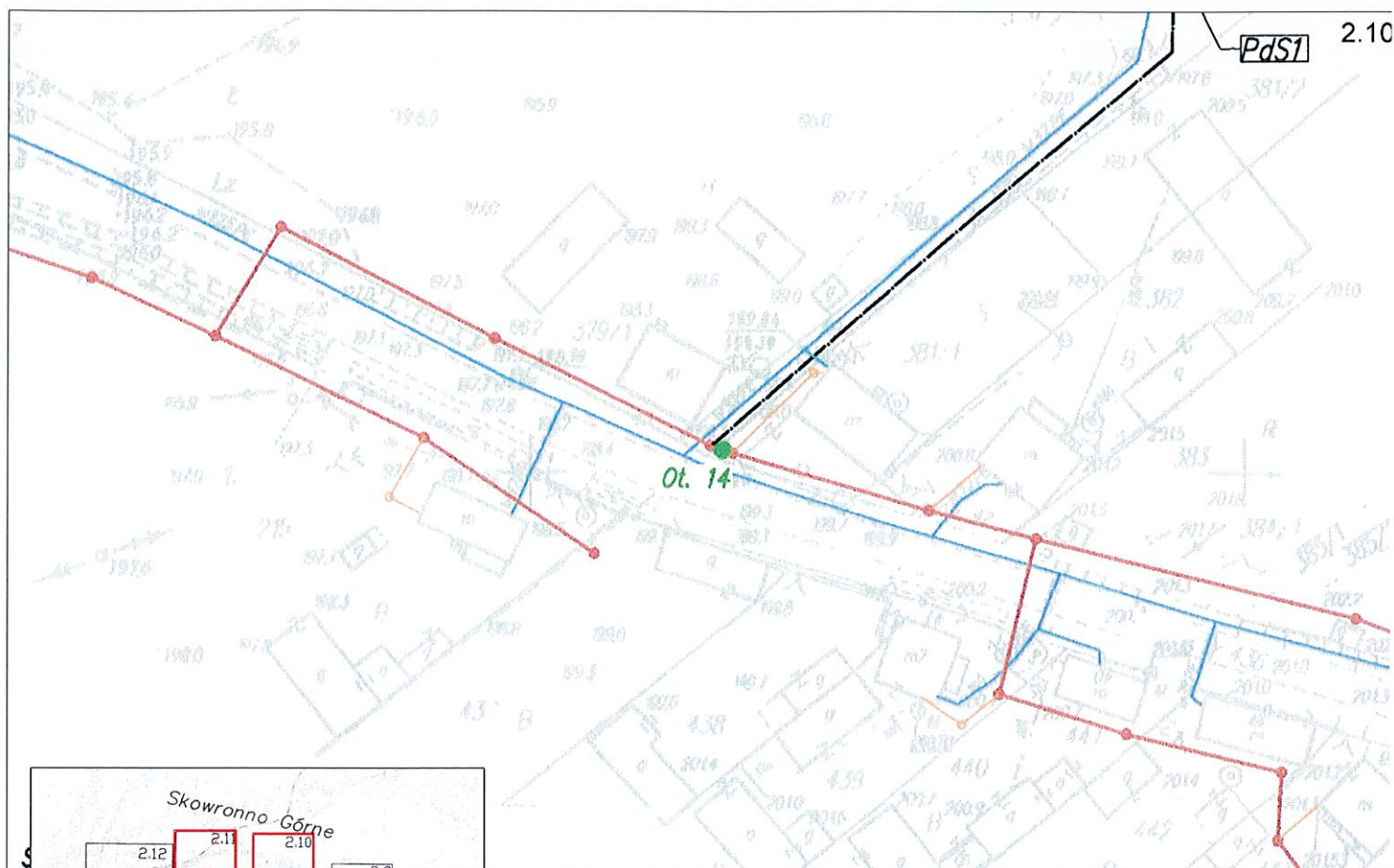
TEMAT OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIK NR

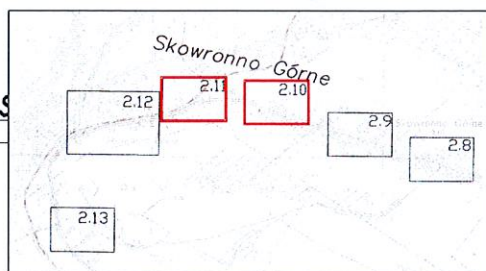
BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
SKOWRONNO GÓRNE

2.1

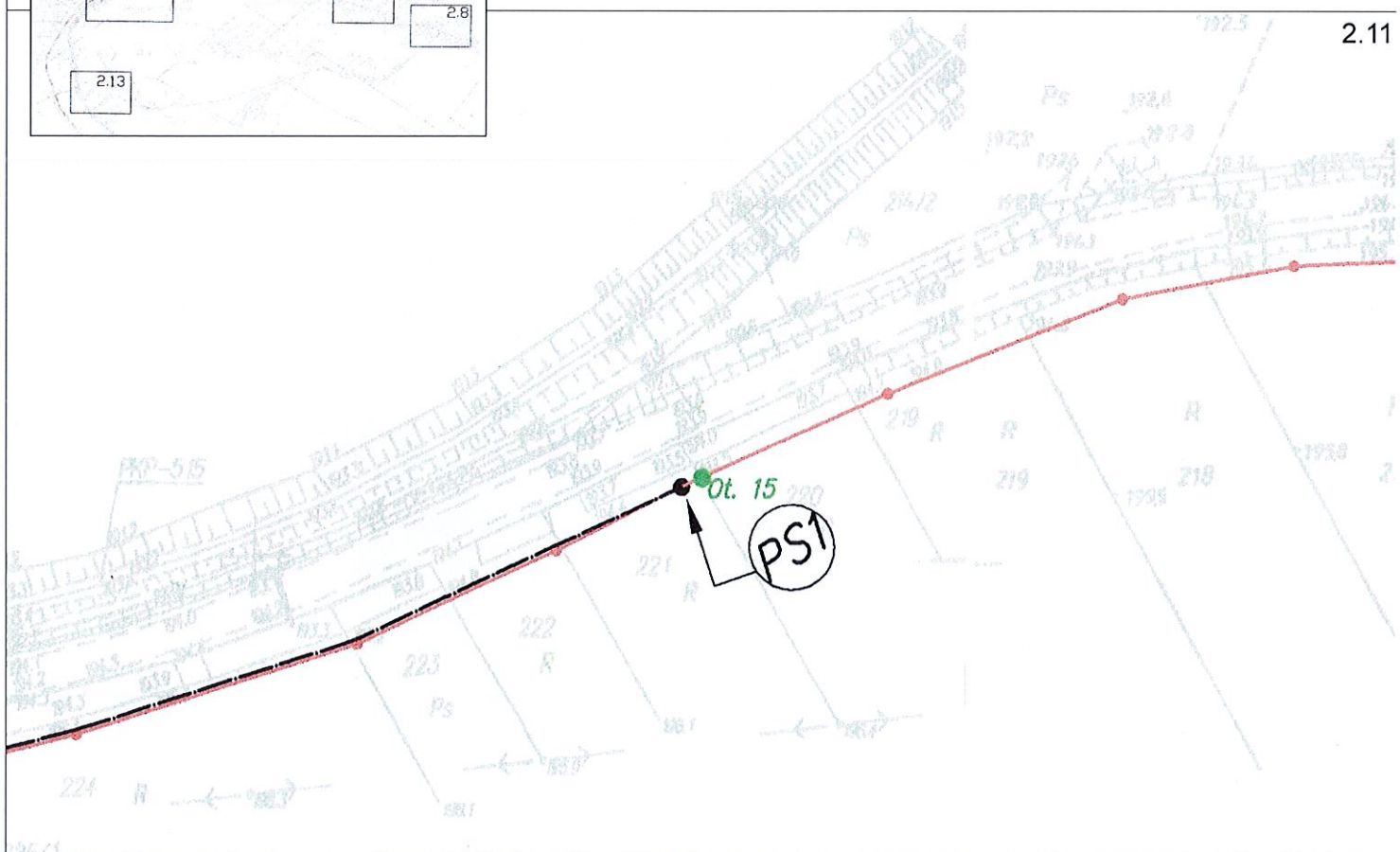
SKALA 1:1000



2.10



2.11



SKALA 1:1000

LEGENDA:

- —projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- —projektowana trasa kanałów tłocznych
- —projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- PS1 —projektowane przepompownie sieciowe
- PdS1 —projektowane przepompownie przydomowe
- —istniejący wodociąg
- Ot. —otwory geologiczne

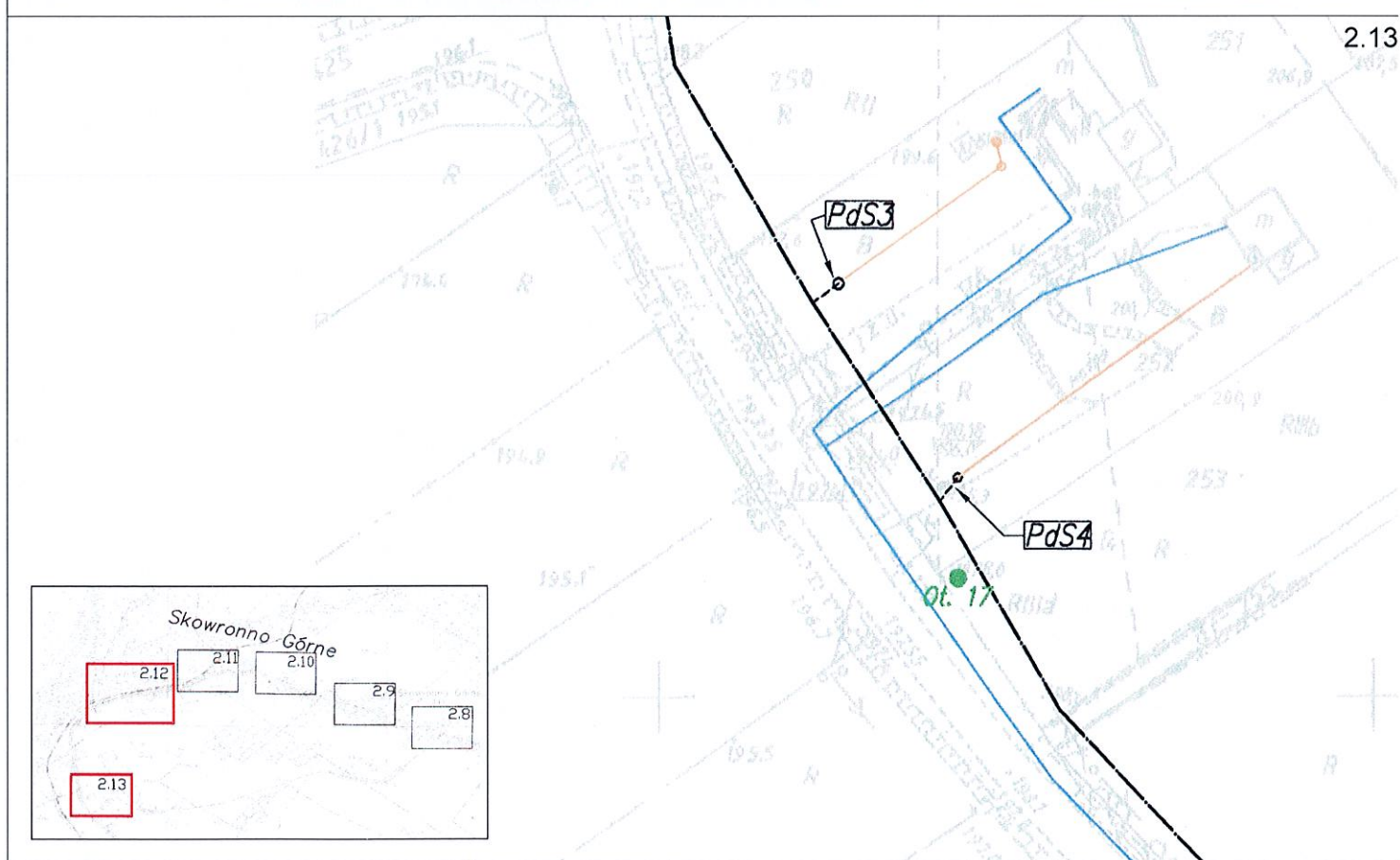
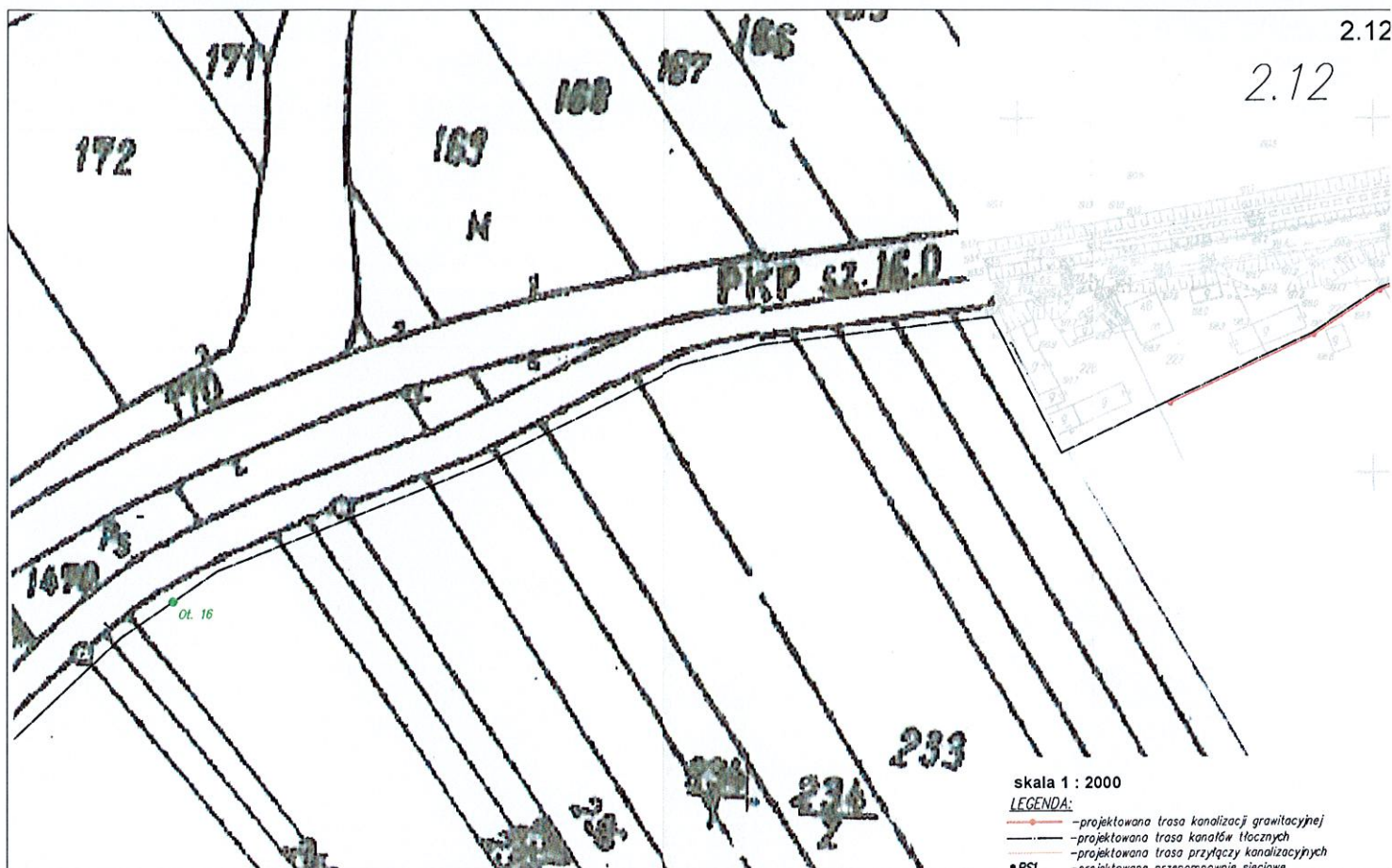
TEMAT OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIK NR

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
SKOWRONNO GÓRNE

2.2

SKALA 1:1000



SKALA 1:1000

LEGENDA:

- projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- projektowana trasa kanałów tłocznych
- projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- PS1 -projektowane przepompownie sieciowe
- PdS1 -projektowane przepompownie przydomowe
- istniejący wodociąg
- Ot. -otwory geologiczne

TEMAT OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIK NR

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
SKOWRONNO GÓRNE

2.3

1:2000 // 1:1000

"WIERT – GEO" ZAKŁAD WIERCEŃ GEOLOGICZNYCH					Załącznik nr 3.1
KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH W SKALI 1 : 50					
TEMAT OPRACOWANIA	GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI SKOWRONNO GÓRNE				
WOJEWÓDZTWO:	ŚWIĘTOKRZYSKIE	DATA WIERCEŃ	02.IX.2009	NAZDÓR WIERCEŃ	JÓZEF STANISŁAW STARZOMSKI UPR. NR 09028 NR 10007
POWIAT:	PIŃCZOWSKI	ZLECENIODAWCA	„PERFEKT” KIELCE; UL. ŻŁOTA 23		
GMINA:	PIŃCZÓW	INWESTOR	GMINA PIŃCZÓW		

1	2	3	4	5	6	7	OPIS MAKROSKOPOWY						14	15
							OPIS WARSTW	WILGOTNOŚĆ	GRUNTY SPOISTE		GRUNTY PIASZCZYSTE			
									ŁOŚĆ WALECZKÓW	[L] STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI	[I ₀] STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA	STAN GRUNTU		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

NUMER OTWORU: 12; RZĘDNA OTWORU: 202.30 m n.p.m.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3,0 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5	OTWÓR SUCHY	Q		0,2	0,2	Gb	Gleba piaszczysta, czarna	mw	-	-	-	-	2	-
					0,8	Pg	Piasek gliniasty, ciemno szary	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	II
				1,0										
					1,4	Pd+ KR	Piasek drobny, od 1,7 m p.p.t. z okruskami margla, ciemno szary i żółty	mw/w	-	-	0,40	szg	3	III
				2,4										
	Cr				0,6	KWg	Zwietrzelnina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
				3,0										
					0,5	SM	Skala miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-		
				3,5										

NUMER OTWORU: 13; RZĘDNA OTWORU: 208.20 m n.p.m.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5	OTWÓR SUCHY	Q		0,4	0,4	nN	Nasyp niekontrolowany, gleba, piasek	mw	-	-	-	-	3	I
					0,6	Gp// Gπ	Gлина piaszczysta z przewarstwieniami gliny pylastej, jasno szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	II
				0,9										
					0,5	KWg	Zwietrzelnina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
				1,4										
					1,1	SM	Skala miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-		
				2,5										

(3)Cr – kreda; T – trzecieorząd; Q – czwartorząd; (2)S – sączenia; n – poziom nawiercony; u – poziom ustabilizowany; 0,8 – głębokość występowania zwierciadła wody [m p.p.t.] nawierconego i ustabilizowanego; (9)mw – mało wilgotny, w – wilgotny, m – mokry, nw – nawodniony; (9)K – okruszki skalne (ostrokrawędziste); Ko – otoczaki; (10)waleczki: 2/3 ilość waleczek z każdej próby dla jednej warstwy; (11-13)zw – zwarty [I_L<0,0]; pzw – półzwarty [I_L<0,0]; tpi – twardoplastyczny [I_L=0,0+0,25]; pi – plastyczny [I_L=0,25+0,5]; mpi – miękkooplastyczny [I_L=0,5+1,0]; (12-13)zg – zagęszczony [I₀=1,0+0,68]; szg – średnio-zagęszczony [I₀=0,67+0,33]; ln – luźny [I₀=0,33+0,00]; (14)kategorie urabialności wg normy nr PN-B-06050; R_c – wytrzymałość na ściskanie; (15)numer wydzielonych warstw geotechnicznych

"WIERT – GEO" ZAKŁAD WIERCEŃ GEOLOGICZNYCH					Załącznik nr 3.2
KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH W SKALI 1 : 50					
TEMAT OPRACOWANIA	GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI SKOWRONNO GÓRNE				
WOJEWÓDZTWO:	ŚWIĘTOKRZYSKIE	DATA WIERCEŃ	02.IX.2009	NAZDÓR WIERCEŃ	JÓZEF STANISŁAW STARZOMSKI UPR. NR 09028 NR 10007
POWIAT:	PIŃCZOWSKI	ZLECENIODAWCA	„PERFEKT” KIELCE; UL. ŻŁOTA 23		
GMINA:	PIŃCZÓW	INWESTOR	GMINA PIŃCZÓW		

1	2	3	4	5	6	7	OPIS MAKROSKOPOWY						14	15
							OPIS WARSTW	WILGOTNOŚĆ	GRUNTY SPOISTE		GRUNTY PIASZCZYSTE		KATEGORIE URABIALNOŚCI	NUMER WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
									ŁOŚĆ WALECZKÓW	[L] STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI	[I _b] STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA	STAN GRUNTU		
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

NUMER OTWORU: 14; RZĘDNA OTWORU: 199.10 m n.p.m.

Numer otworu: 1,1, REZERWA OTWORU: 1,9,10 m n.p.m.															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0,1	OTWÓR SUCHY	Q		0,4	0,4	nN	Nasyp niekontrolowany, okruchy margla, piasek	mw	-	-	-	-	3	I	
0,2															
0,3															
0,4															
0,5															
0,6															
0,7															
0,8															
0,9															
1,0															
1,1															
1,2															
1,3															
1,4															
1,5															
1,6															
1,7															
1,8															
1,9															
2,0															
2,1															
2,2															
2,3															
2,4															
2,5															
2,6															
2,7															
2,8															
2,9															
3,0															

NUMER OTWORU: 15; RZĘDNA OTWORU: 194.50 m n.p.m.

0,1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,2	nu 2,8	Q		0,2	0,2	Gb	Gleba piaszczysta, czarna	mw	-	-	-	-	2	-
0,3					1,5	Gp// Pg+ KR	Gлина piaszczysta z przewarstwieniami piasku gliniastego z okruchami margla, ciemno szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	II
0,4														
0,5														
0,6														
0,7														
0,8														
0,9														
1,0														
1,1														
1,2														
1,3			1,7											
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0														
2,1														
2,2														
2,3				1,3	Pd	Piasek drobny ciemno szary i żółty	w/nw	-	-	0,40	szg	3	III	
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0														

(3)Cr – kreda; T – trzeciorzęd; Q – czwartorzęd; (2)s – sączenia; n – poziom nawiercony; u – poziom ustalizowany; 0,8 – głębokość występowania zwierciadła wody [m p.p.t.] nawierconego i ustalizowanego; (6)mw – mało wilgotny, w – wilgotny, m – mokry, nw – nawodniony; (9)K – okruchy skalne (ostrokrawędziste); Ko – otoczaki; (10)waleczki: 2/3 ilość waleczek z każdej próby dla jednej warstwy; (11-13)zw – zwarty [I_L<0,0]; pzw – półzwarty [I_L<0,0]; tpi – twardoplastyczny [I_L=0,0+0,25]; pi – plastyczny [I_L=0,25+0,5]; mpi – miękoplastyczny [I_L=0,5+1,0]; (12-13)zg – zagęszczony [I_b=1,0+0,68]; szg – średnio-zagęszczony [I_b=0,67+0,33]; ln – luźny [I_b=0,33+0,00]; (14)kategorie urabialności wg normy nr PN-B-06050; R_c – wytrzymałość na ściskanie; (15)numer wydzielonych warstw geotechnicznych

"WIERT – GEO" ZAKŁAD WIERCEŃ GEOLOGICZNYCH					Załącznik nr 3.3
KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH W SKALI 1 : 50					
TEMAT OPRACOWANIA	GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI SKOWRONNO GÓRNE				
WOJEWÓDZTWO:	ŚWIĘTOKRZYSKIE	DATA WIERCEŃ	02.IX.2009	NAZDÓR WIERCEŃ	JÓZEF STANISŁAW STARZOMSKI UPR. NR 09028 NR 10007
POWIAT:	PIŃCZOWSKI	ZLECENIODAWCA	„PERFEKT” KIELCE; UL. ŻŁOTA 23		
GMINA:	PIŃCZÓW	INWESTOR	GMINA PIŃCZÓW		

1	2	3	4	5	6	7	OPIS MAKROSKOPOWY						14	15
							8	9	GRUNTY SPOISTE		GRUNTY PIASZCZyste			
									10	11	12	13		
PODZIAŁKA [m]	ZWIERCIADŁO WÓD [m PPT]	STRATYGRAFIA	PROFIL LITOLOGICZNY	GLĘBOKOŚĆ [m PPT]	MIAŻSZOŚĆ [m]	SYMBOL GRUNTU	OPIS WARSTW	WILGOTNOŚĆ	ŁOŚĆ WALECZKÓW	[I _L] STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI	[I _b] STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA	STAN GRUNTU	KATEGORIE URABIALNOŚCI	NUMER WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

NUMER OTWORU: 16; RZĘDNA OTWORU: BRAK MAPY

0,1	OTWÓR SUCHY	Q		0,5	0,5	nN	Nasyp niekontrolowany, gleba z okruchami margla	mw	-	-	-	-	3	I
0,2				0,5	0,5	nN	Nasyp niekontrolowany, gleba z okruchami margla	mw	-	-	-	-	3	I
0,3				0,5	0,5	nN	Nasyp niekontrolowany, gleba z okruchami margla	mw	-	-	-	-	3	I
0,4		Cr		1,0	0,5	KWg	Zwierzelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,5				1,0	0,5	KWg	Zwierzelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,6				1,0	0,5	KWg	Zwierzelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,7		Cr		1,5	1,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,8				1,5	1,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,9				1,5	1,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,0		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,1				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,2				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,3		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,4				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,5				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,6		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,7				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,8				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,9		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,0				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,1				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,2		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,3				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,4				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,5				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV

NUMER OTWORU: 17; RZĘDNA OTWORU: 198.10 m n.p.m.

0,1	OTWÓR SUCHY	Q		0,3	0,3	Gb	Gleba z okruchami margla	mw	-	-	-	-	2	-
0,2				0,3	0,3	Gb	Gleba z okruchami margla	mw	-	-	-	-	2	-
0,3				0,3	0,3	Gb	Gleba z okruchami margla	mw	-	-	-	-	2	-
0,4		Q		0,6	0,6	Gp+ KR	Gлина piaszczysta z okruchami margla, ciemno szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	II
0,5				0,6	0,6	Gp+ KR	Gлина piaszczysta z okruchami margla, ciemno szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	II
0,6				0,6	0,6	Gp+ KR	Gлина piaszczysta z okruchami margla, ciemno szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	II
0,7		Cr		1,4	0,5	KWg	Zwierzelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,8				1,4	0,5	KWg	Zwierzelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
0,9				1,4	0,5	KWg	Zwierzelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,0		Cr		1,1	1,1	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,1				1,1	1,1	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,2				1,1	1,1	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,3		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,4				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,5				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,6		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,7				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,8				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
1,9		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,0				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,1				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,2		Cr		2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,3				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,4				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV
2,5				2,5	2,5	SM	Skała miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	5/6	IV

(3)Cr – kreda; T – trzeciorzęd; Q – czwartorzęd; (2)s-ścienia; n – poziom nawiercony; u – poziom ustalony; 0,8 – głębokość występowania zwierciadła wody [m p.p.t.] nawierconego i ustalony; (6)mw – mało wilgotny, w – wilgotny, m – mokry, nw – nawodniony; (9)K – okruszy skalne (ostrokrawędziste); Ko – otoczek; (10)waleczki: 2/3 ilość waleczek z każdej próby dla jednej warstwy; (11-13)zw – zwarty [I_L<0,0]; pzw – półzwarty [I_L<0,0]; tpi – twardoplastyczny [I_L=0,0+0,25]; pi – plastyczny [I_L=0,25+0,5]; mpi – miękoplastyczny [I_L=0,5+1,0]; (12-13)zg – zagęszczony [I_p=1,0+0,68]; szg – średnio-zagęszczony [I_p=0,67+0,33]; ln – luźny [I_p=0,33+0,00]; (14)kategorie urabialności wg normy nr PN-B-06050; R_c – wytrzymałość na ściskanie; (15)numer wydzielonych warstw geotechnicznych

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO – MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Ilość waleczków	Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Gęstość objętościowa $P^{(n)}$ [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $Cu^{(n)}$ [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Wskaźnik skonsolidowania gruntu	Grupa konsolidacji	Kategoria urabialności wg normy PN-B-06050
I	nN - nasyp niekontrolowany	Grunty pochodzenia antropogenicznego – nie podaje się parametrów geotechnicznych												**3/4
II	Gp - gliny piaszczyste Pg – piaski gliniaste	pzw	0/0	–	<0,0	9,0 10,0	2,25 2,20	18°00'	30,0	34,00	48,00	β -0,60	C	4
III	Pd - piaski drobne	szg	–	0,40	–	6,00*	1,65*	30°00'	–	40,00	54,00	β -0,80	–	3
VI	KW - zwietrzelnina ST - skała miękka	Dla zwietrzelin brak parametrów wg PN/B/03020. Dla zwietrzeliny gliniastej można przyjmować parametry jak dla półzwartych glin warstwy nr III. Skała miękka: margle; wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe $R_c < 5,0$ MPa												6

*wartość podano dla gruntów mało wilgotnych

**do obliczeń należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną - wyższą

- do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną (PN – 81/B – 03020);
- kategorie urabialności podano wg normy PN-B-06050;
- R_c – wytrzymałość skał na ściskanie;
- ⁽ⁿ⁾ – wartość normowa parametru wg normy PN-81/B-03020