

„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 głębinnych

Likwidacja studni
głębinowych

Otwory
piezometryczne

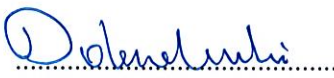

Obsługa geologiczna
budowli

GEOTECHNICZNE
ROZPOZNANIE PODŁOŻA
GRUNTOWEGO

**DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCI WŁOCHY K. PIŃCZOWA**

LOKALIZACJA

miejscowość	-	Włochy
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 01

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	5
5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	6
5.1 WARUNKI GRUNTOWE	6
5.2 WARUNKI WODNE	8
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 18 ÷ 24
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 Włochy. 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: Włochy;
- ⇒ 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 mioceńskie 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 pograniczu:

- **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.
- **Niecki Połanieckiej**: północno-wschodnie krańce gminy położone są w Niecce Połanieckiej, która jest rozległym zapadliskiem pomiędzy Garbem Pińczowskim a Pogórzem Szydłowskim. Nieckę wypełniają mioceńskie gipsy, ropy i piaski częściowo przykryte utworami czwartorzędowymi.

Obszar badań charakteryzują się średnimi deniwelacjami terenu. Różnice terenu zmieniają się od około 230 m n.p.m. na zachodzie do ponad 250 m n.p.m. we wschodniej części inwestycji.

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

3.3 Budowa geologiczna

Projektowana inwestycja pod względem geologicznym położona jest w jednostce kredowych utworów, zalegających praktycznie na powierzchni. Utwory te wykształcone są w postaci margli, opok, gez i wapieni.

Utwory czwartorzędowe, występujące w podłożu to gliny pylaste i piaszczyste, pyły, piaski gliniaste, piaski drobne i średnie oraz zwietrzeliny.

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 głęb. 2,5 ÷ 5,0 m ppt stwierdzono występowania pierwszego poziomu wód podziemnych na głębokości 0,9 ÷ 2,6 m p.p.t.

4. Opis wykonanych badań

Terenowe prace wiertnicze wykonał ZWG Wiert-Geo wiertnicą WUO w dniach 27÷28.VIII.2009 r. Odwiercono 7 otworów mało-średnicowych \varnothing 5½" o głęb. 2,5 ÷ 5,0 m o łącznym metrażu 22.50 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 pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, średnie, 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 ÷ 3.3). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli w tekście poniżej i w załączniku graf. nr 4.

Wydzielono 6 warstw geotechnicznych o numerach I – VI.

Warstwa I	– Są to nasypy niekontrolowane składające się z gleby, piasku, kamieni. Występują na powierzchni w otworach: 19 i 20, miąższość ich wynosi od 0,5 m. Kategoria urabialności 3 i 4.
Warstwa II	– Zbudowana z glin pylastych, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych. Grunty tej warstwy występują w otworach nr 19 i 20 pod warstwą nasypów niekontrolowanych oraz w otworach nr 21,23 i 24. Średni stopień plastyczności $I_L = 0,15$ – stan twardoplastyczny. Grupa konsolidacji C. Kategoria urabialności 4.
Warstwa III	– Zbudowana z glin pylastych i pyłów. Występuje w otworach nr 18 i 19, 22 i 24. Stan występowania gruntów: półzwarty $I_L < 0,0$. Grupa konsolidacji C. Kategoria urabialności 4.
Warstwa IV	– Zbudowana z piasków drobnych, które stwierdzono w otworach nr: 21÷23. Średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$ – średniozagęszczony. Kategoria urabialności 3.
Warstwa V	– Zbudowana z piasków średnich, stwierdzonych jedynie w otworze nr 21. Średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,45$ – średniozagęszczony. Kategoria urabialności 3.

GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI WŁOCHY K. PIŃCZOWA

Warstwa VI – Zbudowana ze zwietrzelin oraz skały miękkiej – margli i opok kredowych. Występuje w otworach: 18, 21, 22.. Dla zwietrzelin brak parametrów wg PN/B/03020. Dla zwietrzeliny gliniastej można przyjmować parametry jak dla półzwardych glin warstwy nr III - mają charakter zwartych glin z okruchami margli. Skała miękka: margle; wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe $R_C < 5,0$ MPa. **Kategoria urabialności: zwietrzeliny 5/6; margle 6.**

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 $P^{(n)}$ [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	Gπ - gliny pylaste Gp - gliny piaszczyste Pg - piaski gliniaste	tpl	1/2 1/1 0/1	–	0,15	20,0 12,0 13,0	2,10 2,20 2,15	15°30'	19,0	23,00	33,00	β-0,60	C	4
III	Gπ - gliny pylaste π - pyły	pzw	0/0	–	<0,0	17,0 18,0	2,15 2,10	18°00'	30,0	34,00	48,00			
IV	Pd - piaski drobne	szg	–	0,40	–	6,00*	1,65*	30°00'	–	40,00	54,00	β-0,80	–	3
V	Ps – piaski średnie	szg	–	0,45	–	5,00*	1,70*	32°45'	–	75,00	90,00	β-0,90	–	
VI	KW - zwietrzelina ST - skała miękka	Dla zwietrzelin brak parametrów wg PN/B/03020. Dla zwietrzeliny gliniastej można przyjmować parametry jak dla półzwardych 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 głęb. 2,5 ÷ 5,0 m ppt stwierdzono występowania pierwszego poziomu wód gruntowych. Głębokość występowania: otw. nr 19: 2,6 m p.p.t.; otw. nr 20: 2,0 m p.p.t.; otw. nr 21: 1,4 m p.p.t.; otw. nr 23: 0,9 m p.p.t. Otwory suche: nr 18, 22, 24.

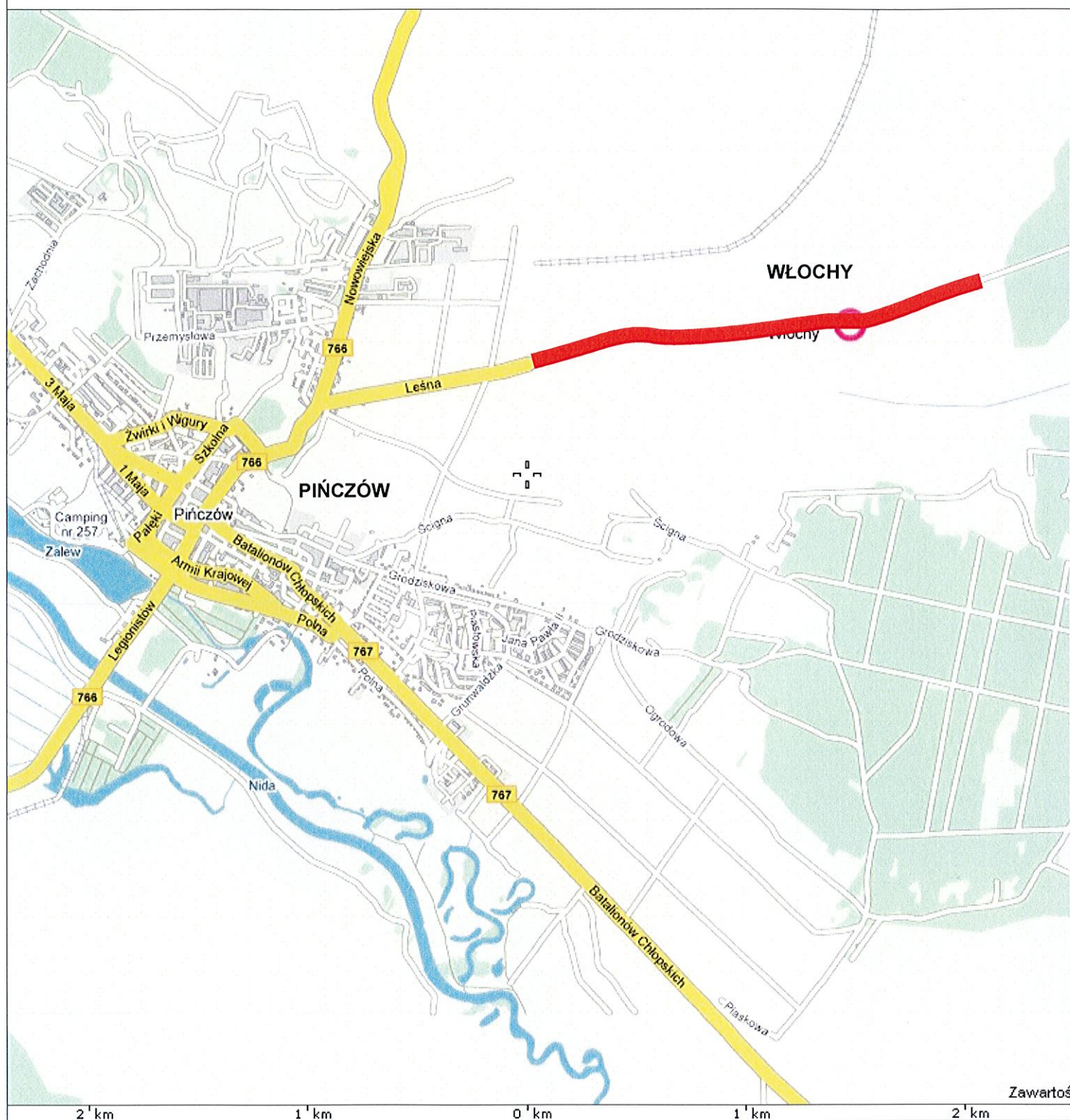
W okresach mokrych należy liczyć się z możliwością okresowego gromadzenia się wód na różnych głębokościach w przewarstwieniach gruntów spoistych oraz w obrębie gruntów sypkich.

6. Wnioski i zalecenia

1. W dniach 27 i 28.VIII.2009 r. odwiercono 7 otworów geotechnicznych o numeracji 18÷24, do głębokości 2,5÷5,0 m, o łącznym metrażu 22,50 mb.
2. Wykonanymi badaniami stwierdzono w podłożu obecność:
 - a. czwartorzędowych gruntów wykształconych jako gliny piaszczyste, gliny pylaste, pyły, piaski gliniaste oraz piaski drobne i średnie;
 - b. kredowych margli i ich zwietrzelin;
 - c. stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,5 m.
3. Grunty spoiste znajdują się w stanie od twardoplastycznego (0.15) do półzwarłego (<0,0).
4. Grunty sypkie znajdują się w stanie średniozagęszczonym (0.40÷0,45).
5. Stwierdzone warunki wodne uznano za złożone a budowę geologiczną za zróżnicowaną.
6. Wykonanymi otworami do głębokości 2,0 ÷ 5,0 m p.p.t. stwierdzono obecności wód podziemnych – warunki wodne niekorzystne (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. Stwierdzone w podłożu grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanej kanalizacji.
10. 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



Zawartość

OBJAŚNIENIA



- LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

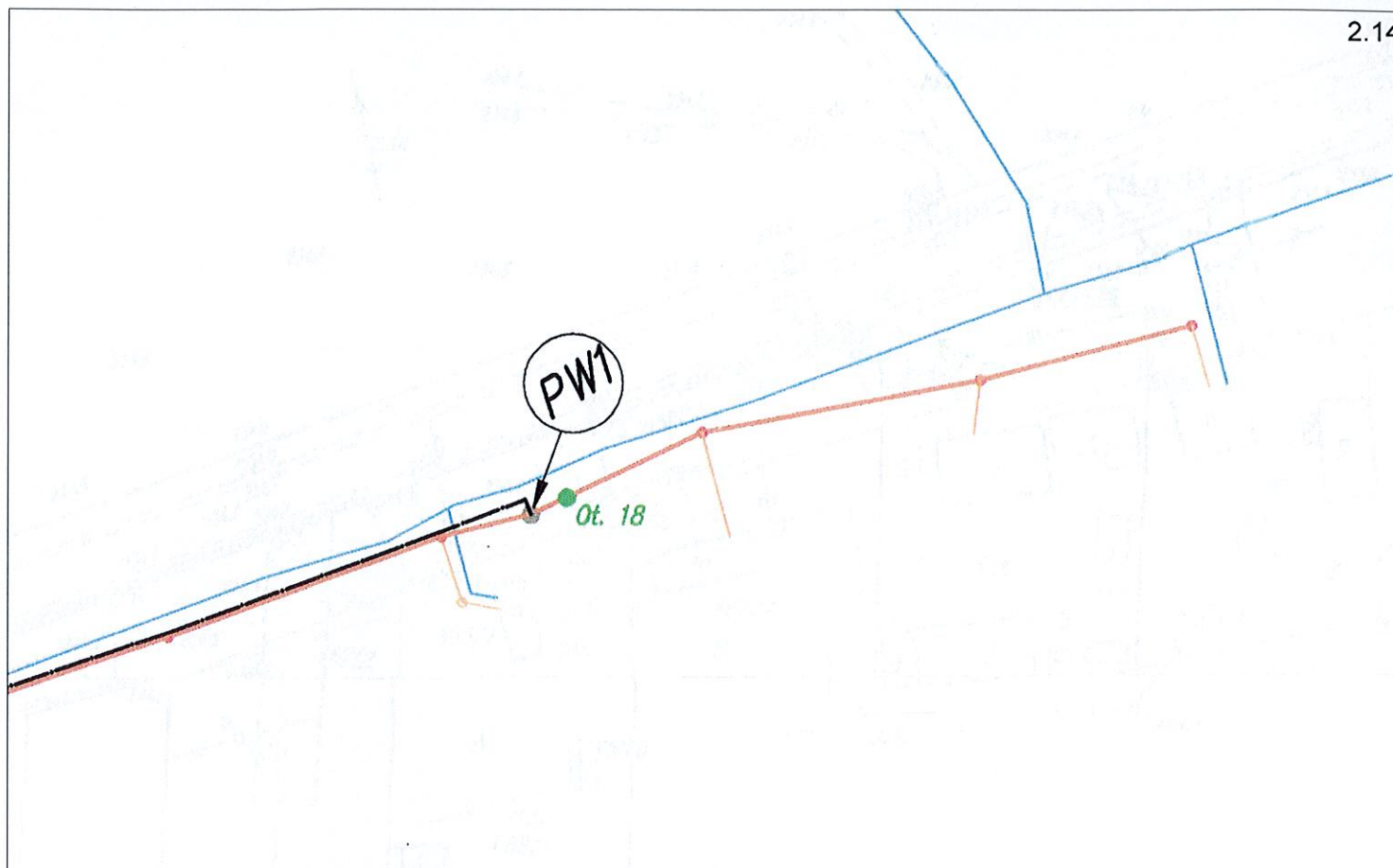
TEMAT OPRACOWANIA

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
WŁOCHY k. PIŃCZOWA

ZAŁĄCZNIK NR

01

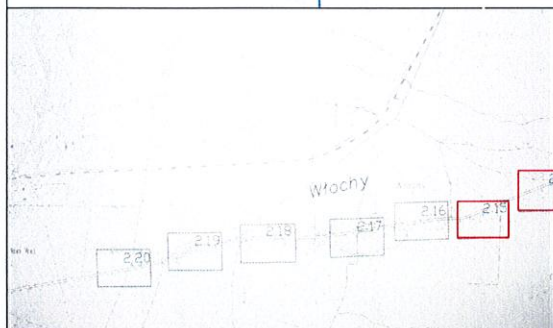
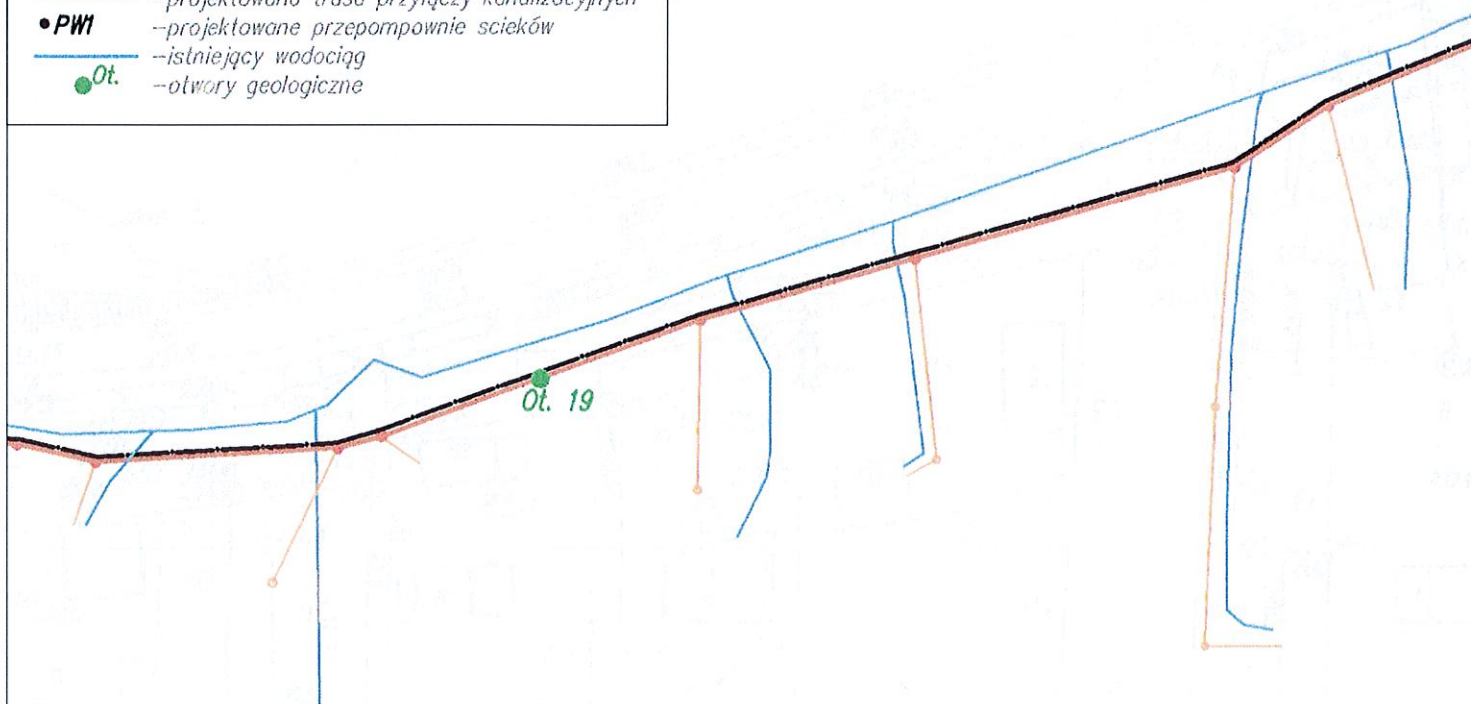
SKALA 1:25 000



SKALA 1:1000

LEGENDA:

- --projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- --projektowana trasa kanałów tłocznych
- --projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- --projektowane przepompownie ścieków
- --istniejący wodociąg
- Ot. --otwory geologiczne



TEMAT OPRACOWANIA

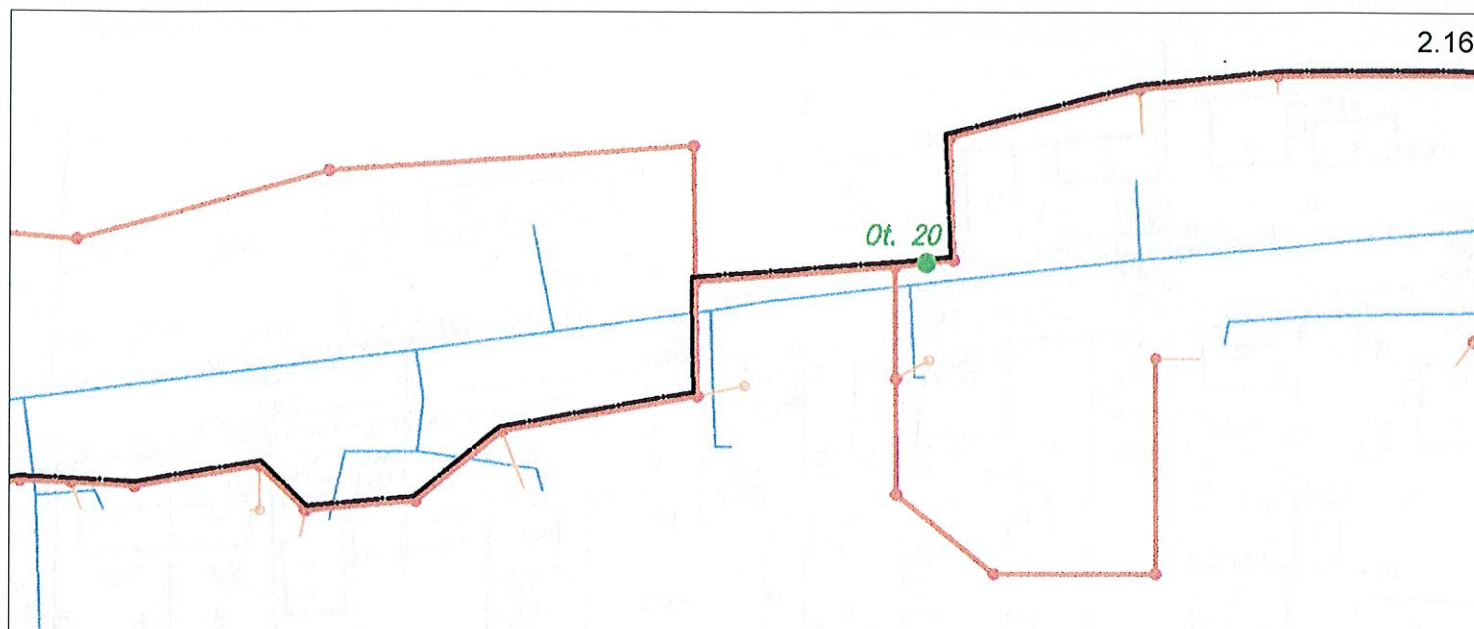
ZAŁĄCZNIK NR

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
WŁOCHY k. PIŃCZOWA

2.1

SKALA 1:1000

2.16



SKALA 1:1000

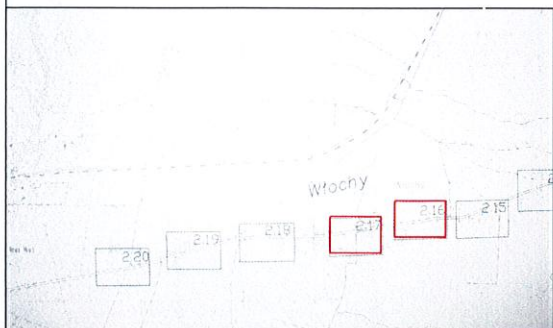
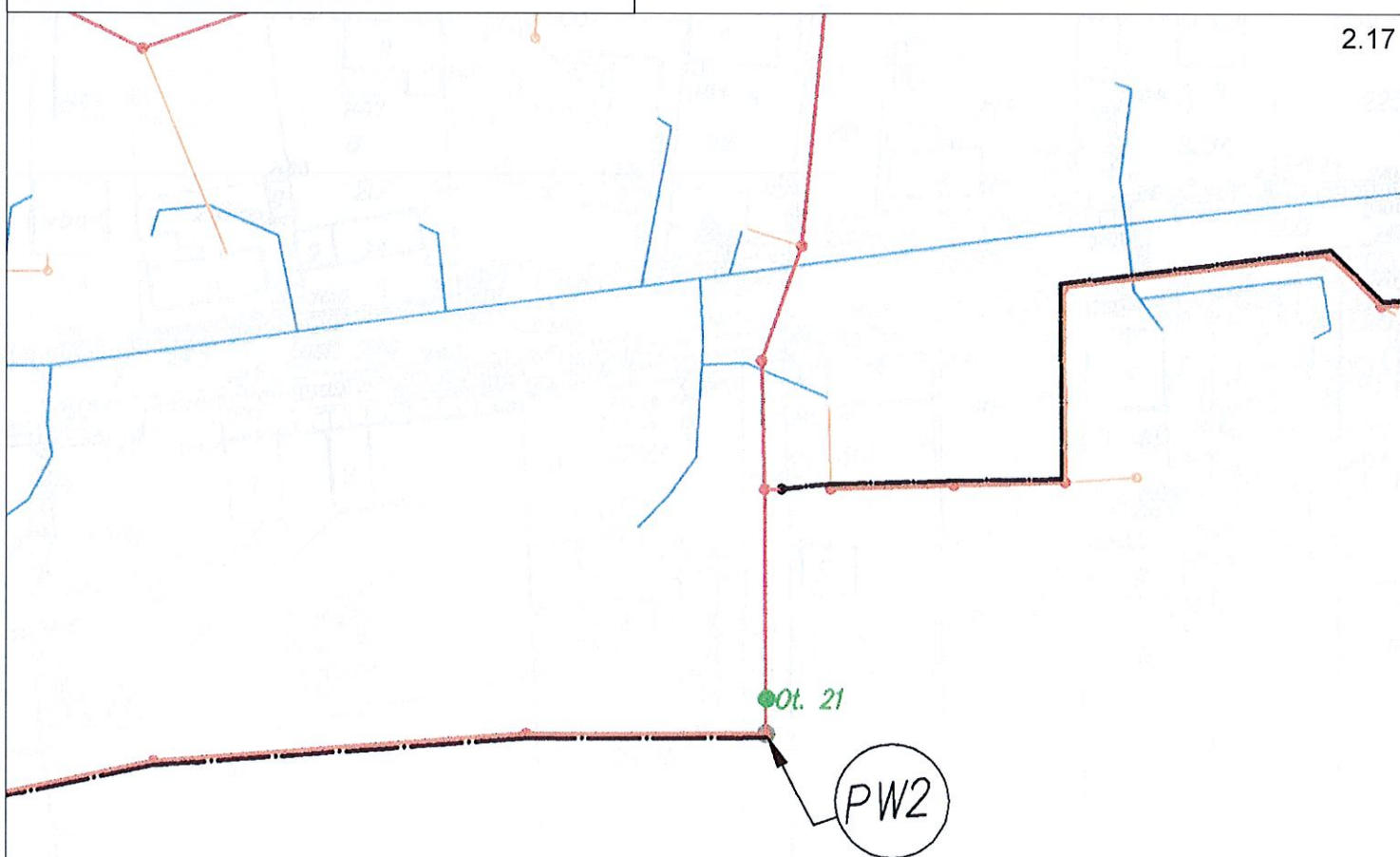
LEGENDA:

- projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- projektowana trasa kanatów tłocznych
- projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- PW1 — projektowane przepompownie ścieków
- istniejący wodociąg
- Ot. — otwory geologiczne

SKALA 1:1000

LEGENDA:

2.17



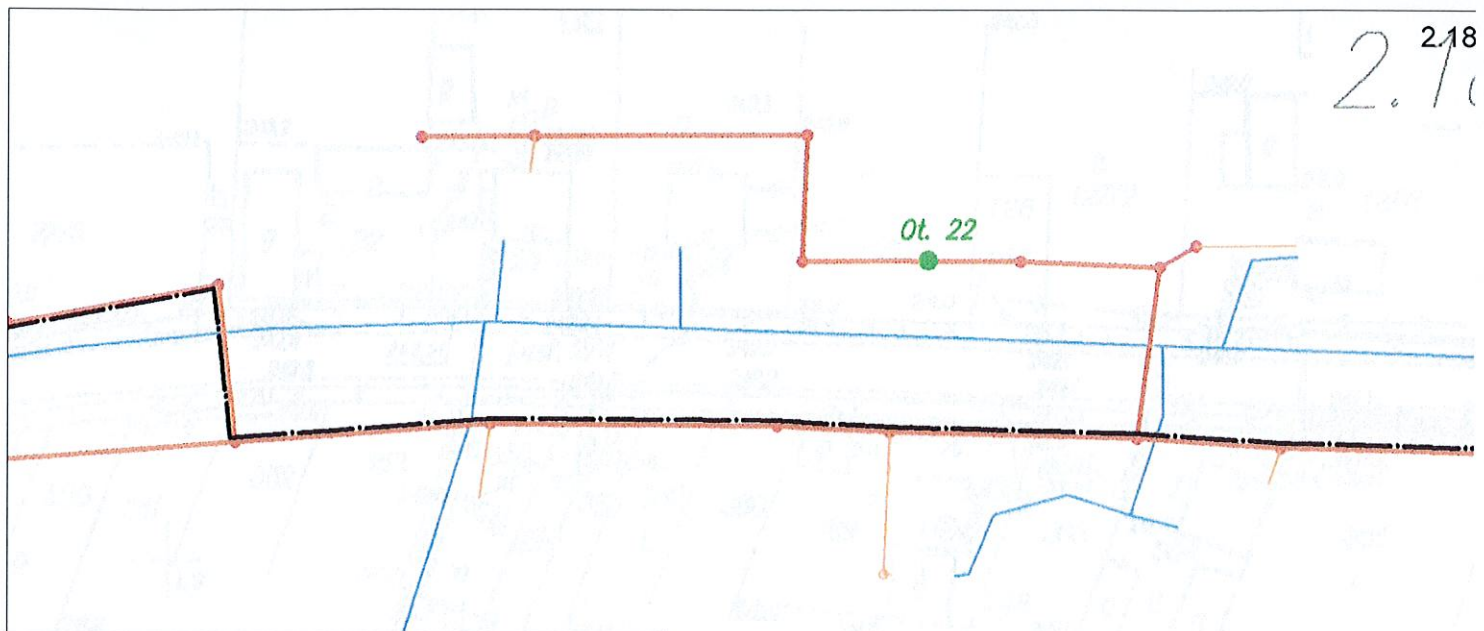
TEMAT OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIK NR

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
WŁOCHY k. PIŃCZOWA

2.2

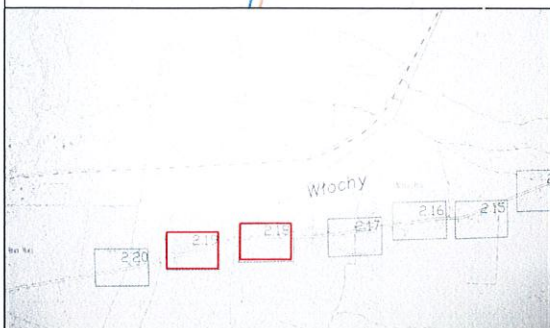
SKALA 1:1000



SKALA 1:1000

LEGENDA:

- -projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- -projektowana trasa kanałów tłocznych
- -projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- -projektowane przepompownie ścieków
- -istniejący wodociąg
- Ot. -otwory geologiczne



TEMAT OPRACOWANIA

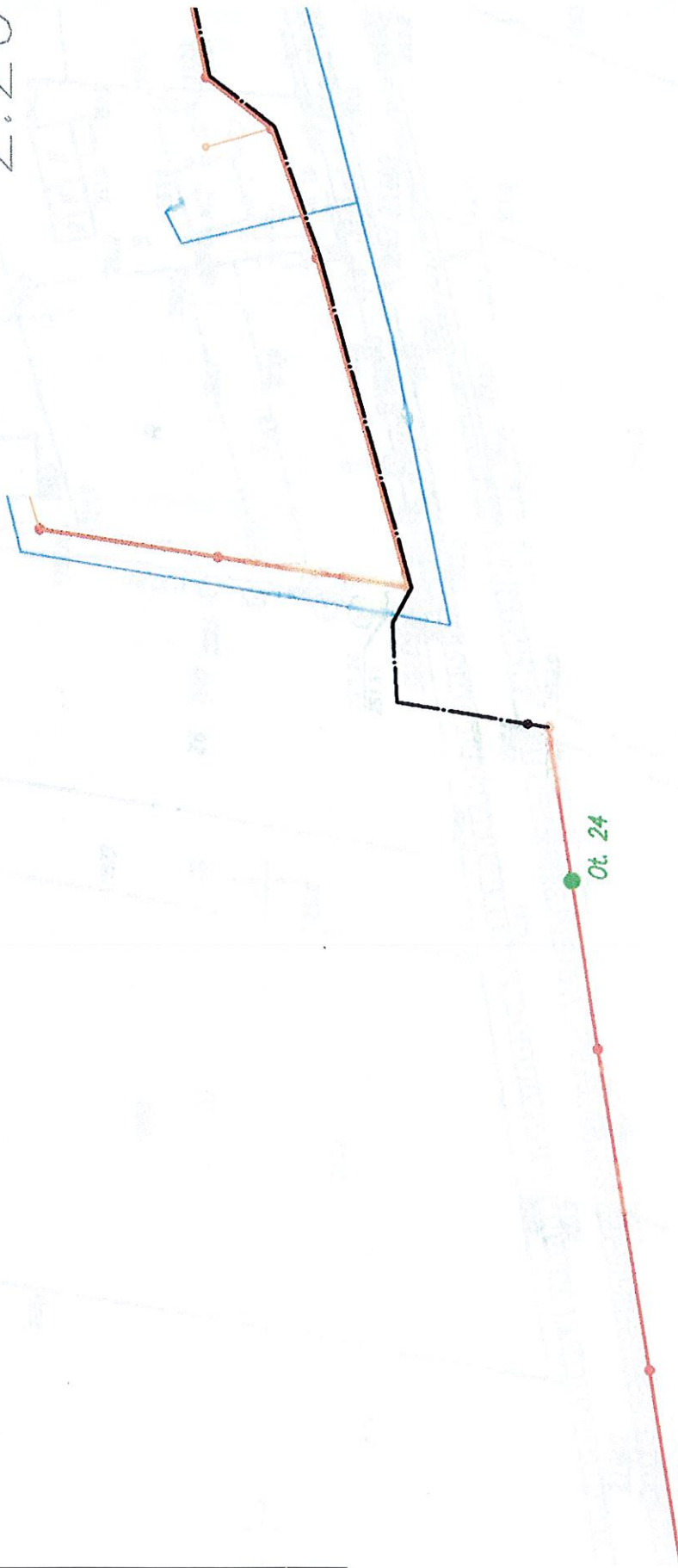
ZAŁĄCZNIK NR

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
WŁOCHY k. PIŃCZOWA

2.3

SKALA 1:1000

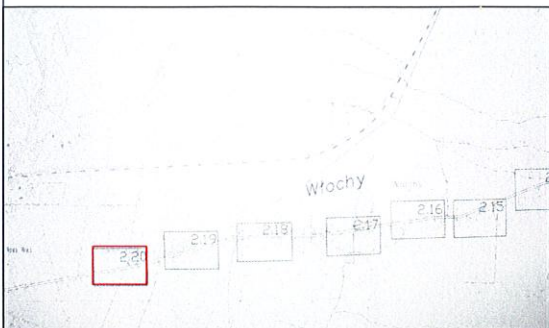
2.20



SKALA 1:1000

LEGENDA:

- projektowana trasa kanalizacji grawitacyjnej
- projektowana trasa kanatów tłocznych
- projektowana trasa przyłączy kanalizacyjnych
- projektowane przepompownie ścieków
- istniejący wodociąg
- otwory geologiczne
- PW1
- Ot.



TEMAT OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIK NR

BUDOWA KANALIZACJI
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
WŁOCHY k. PIŃCZOWA

2.4

SKALA 1:1000

KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH W SKALI 1 : 50

<i>TEMAT OPRACOWANIA</i>	GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI WŁOCHY K. PIŃCZOWA				
<i>WOJEWÓDZTWO:</i>	ŚWIĘTOKRZYSKIE	<i>DATA WIERCEŃ</i>	27 ÷ 28. VIII. 2009	<i>NAZDÓR WIERCEŃ</i>	JÓZEF STANISŁAW STARZOMSKI UPR. NR 09028 NR 10007
<i>POWIAT:</i>	PIŃCZOWSKI	<i>ZLECENIODAWCA</i>	„PERFEKT” KIELCE; UL. ŻŁOTA 23		
<i>GMINA:</i>	PIŃCZÓW	<i>INWESTOR</i>	GMINA PIŃCZÓW		

1	2	3	4	5	6	7	OPIS MAKROSKOPOWY						14	15
							8	9	GRUNTY SPOISTE		GRUNTY PIASKOWE			
									10	11	12	13		
PODZIAŁKA [m]	ZWIĘCZADŁO WÓD [m p.p.t.]	STRATYGRAFIA	PROFIL LITOLOGICZNY	GLEBOKOŚĆ [m p.p.t.]	MIAŻSZOŚĆ [m]	SYMBOL GRUNTU	OPIS WARSTW	WILGOTNOŚĆ	ŁOŚĆ WALECZKÓW	[I _L] STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI	[I _p] STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA	STAN GRUNTU	KATEGORIE URABIALNOŚCI	NUMER WARSTWY GEOTECHNICZNEJ

NUMER OTWORU: 18; RZĘDNA OTWORU: 234.30 m n.p.m.

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	Q	Q	0,3	0,3	Gb	Gleba pylasta z kamieniami, szara	mw	-	-	-	-	2	-
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	Q	Q	1,5	1,2	Gn	Gлина pylasta, jasno szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	III
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	Q	Q	2,3	0,8	KWg	Zwierzczelina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	VI
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	Cr	Cr	3,0	0,7	SM	Skala miękka – margle kredowe, jasno kremowe i jasno szare	mw	-	-	-	-	-	-

NUMER OTWORU: 19; RZĘDNA OTWORU: 237.60 m n.p.m.

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	Q	Q	0,5	0,5	nN	Nasyp niekontrolowany, Piasek i kamienie	mw	-	-	-	-	3/4	I
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	Q	Q	1,7	1,2	Pg// Gπ	Piasek gliniasty z przewarstwieniami gliny pylastej, szary	mw/w	0/1	0,15	-	tpl	4	II
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	Q	Q	2,2	0,5	Gn	Gлина pylasta, szara	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	III
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	Q	Q	3,0	0,8	Gπ	Gлина pylasta, szara	w	1/1	0,15	-	tpl	4	II

(3)Cr – kreda; T – trzeciorzęd; Q – czwartorzęd; (2)s – sączenia; 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; (6)K – okuchy skalne (ostrokrawędziste); Ko – otoczaki; (16)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]; tpl – twardoplastyczny [I_L=0,25÷0,5]; pl – plastyczny [I_L=0,25÷0,5]; mpl – 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

TEMAT OPRACOWANIA	<u>GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u> DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI WŁOCHY K. PIŃCZOWA				
WOJEWÓDZTWO:	ŚWIĘTOKRZYSKIE	DATA WIERCEŃ	27 ÷ 28.VIII.2009	NAZDÓR WIERCEŃ	JÓZEF STANISŁAW STARZOMSKI UPR. NR 09028 NR 10007
POWIAT:	PIŃCZOWSKI	ZLECENIODAWCA	„PERFEKT” KIELCE; UL. ŻŁOTA 23		
GMINA:	PIŃCZÓW	INWESTOR	GMINA PIŃCZÓW		

NUMER OTWORU: 20; RZEDNA OTWORU: 239.80 m n.p.m.

NUMER OTWORU: 20; RZĘDNA OTWORU: 239.80 m n.p.m.

NUMER OTWORU: 21; RZEDNA OTWORU: 210.80 m n.p.m.

NUMER OTWORU: 21; RZĘDNA OTWORU: 210.80 m n.p.m.

[illegible]

⁽³⁾Cr – kreda; T – trzeczorząd; Q – czwartorzęd; ⁽²⁾S – sacczenia; 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 – okruchy skalne (ostrokrawędziste); Ko – otoczaki; ⁽¹⁰⁾waleczki: 2/3 ilość waleczków z każdej próby dla jednej warstwy; ⁽¹¹⁻¹³⁾zw – zwarty [I₀<0,0], pz – półzwarty [I₀<0,01]; tpi – twardoplastyczny [I₀=0,0+0,25]; pi – plastyczny [I₀=0,25+0,5]; mpl – miękkoplastyczny [I₀=0,5+1,0]; ⁽¹²⁻¹³⁾zg – zagęszczony [I₀=1,0+0,68]; szg – średniozagęszczony [I₀=0,67+0,33]; li – luźny [I₀=0,33+0,00]; ⁽¹⁴⁾kategorie urobaczalności wg normy nr PN-B-06050; R₂ – wytrzymałość na ściskanie; ⁽¹⁵⁾m₁ – sumaryczny wydzieleny warstw geotechnicznych

TEMAT OPRACOWANIA	<u>GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u> DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI WŁOCHY K. PIŃCZOWA				
WOJEWÓDZTWO:	ŚWIĘTOKRZYSKIE	DATA WIERCEŃ	27 ÷ 28.VIII.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 ppr]	STRATYGRAFIA	PROFIL LITOLOGICZNY	GŁĘBOKOŚĆ [m ppr]	MIAŻŻOŚĆ [m]	SYMBOL GRUNTU	OPIS WARSTW	WILGOTNOŚĆ	ŁOŚĆ WALECZKÓW	[L] STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI	[I ₀] STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA	STAN GRUNTU	KATEGORIE URABIALNOŚCI	NUMER WARSTWY GEOTECHNICZNEJ

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		0,3	0,3	Gb	Gleba pylasta z kamieniami, szara	mw	-	-	-	-	2	-
					0,8	Pd+ Ko	Piasek drobny z kamieniami do 15%, żółto szary	w	-	-	0,40	szg	3/4	IV
				1,1										
					0,6	π	Pył jasno szary	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	III
				1,7										
					0,6	KWg	Zwietrzelnina gliniasta margla, kremowa	mw	-	-	-	-	5/6	VI
		Cr		2,3										
				2,5	0,2	SM	Skała miękka – margle kredowe, kremowe	mw	-	-	-	-		

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														
				0,2	0,2	Gb	Gleba piaszczysta, szara	mw	-	-	-	-	2	-
				0,7	1,5	Pg+ Ko	Piasek gliniasty z kamieniami, szary	mw/w	0/1	0,15	-	tpl	4	II
				1,5	0,8	Pd	Piasek drobny, szary	w/nw	-	-	0,40	szg	3	IV
				3,0	1,5	Gn	Gлина pylasta, brązowa	mw	1/1 1/2	0,15	-	tpl	4	II

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	Otwór suchy	Q		0,3	0,3	Gb	Gleba piaszczysta, szara	mw	-	-	-	-	2	-
			0,7	1,5	Pg// Pd	Piasek gliniasty z przewarstwieniami piaskiem drobnym, szary i czarny	mw/w	0/1	0,15	-	tpl	4	II	
			3,0	1,5	Gn	Gлина pylasta, brązowa	mw	0/0	<0,0	-	pzw	4	III	

⁽³⁾Cr – kreda; T – trzeciorzęd; Q – czwartorzęd; ⁽⁴⁾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 – okruchy skalne (ostrokrawędziste); Ko – otoczaki; ⁽¹⁰⁾walczki 2/3 ilość walczków z każdej próby dla jednej warstwy; ⁽¹¹⁻¹³⁾zw – zwarty [I_c<0,0]; pzw – półzwarty [I_c<0,0]; tpi – twardoplastyczny [I_c=0,0+0,25]; pi – plastyczny [I_c=0,25+0,5]; mpi – miękkoplastyczny [I_c=0,5+1,0]; szg – średnio-zagęszczony [I₀=0,67+0,33]; li – luźny [I₀=0,33+0,01]; ⁽¹⁴⁾kategorie urobialności po normy nr PN-B-06050, R – wytrzymałość na ściskanie; ⁽¹⁵⁾num – wydzieleny warstw geotechnicznych

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 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	G π - gliny pylaste G p - gliny piaszczyste P g - piaski gliniaste	tpl	1/2 1/1 0/1	–	0,15	20,0 12,0 13,0	2,10 2,20 2,15	15°30'	19,0	23,00	33,00	β -0,60	C	4
III	G π - gliny pylaste π - pyły	pzw	0/0	–	<0,0	17,0 18,0	2,15 2,10	18°00'	30,0	34,00	48,00			
IV	Pd - piaski drobne	szg	–	0,40	–	6,00*	1,65*	30°00'	–	40,00	54,00	β -0,80	–	3
V	Ps – piaski średnie	szg	–	0,45	–	5,00*	1,70*	32°45'	–	75,00	90,00	β -0,90	–	
VI	KW - zwietrzelina 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 ścislenie 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 ścislenie;
- ⁽ⁿ⁾ – wartość normowa parametru wg normy PN-81/B-03020