

# PROKOM<sup>®</sup>

Spółka z o.o.  
Rok założenia 1987



00-718 Warszawa  
ul. Czerniakowska 73/79  
tel.: +4822 / 851 43 12, 851 43 13  
851 48 25, fax: +4822 / 851 48 26  
e-mail: [prokom@polbox.pl](mailto:prokom@polbox.pl)  
NIP: 526-021-14-52

Nr rejestracyjny

I-PM /579/2005

Temat (Obiekt)

## DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI POSADOWIENIA KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE GMINY PIASECZNO

Adres obiektu

wieś PEŃCHERY

Branża

**Geologiczna**

Stadium

**Koncepcja**

Inwestor

**Urząd Gminy Piaseczno**

	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektował		Marek Wejetech Górzyński mgr geolog	
Opracował	mgr Marek Górzyński	Nr upr. CIUG: w zakresie geologii-inżynierskiej 070482 w zakresie hydrogeologii - 050566 Rzeczoznawca SITWIM.M.NOT nr 907	
Gł. Projektant			

Dokumentacja nadaje się

do przekazania zamawiającemu

PEŁNOMOCNIK SPÓŁKI  
Z-ca Dyrektora ds. Realizacji i Rozwoju

*Bożena Bartnik*  
mgr inż. Bożena Bartnik

Data 10.2005 r.

Podpis

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	2
2. LOKALIZACJA .....	3
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	4
4. BADANIA GEOTECHNICZNE .....	4
5. WARUNKI GRUNTOWO WODNE .....	4
5.1. MORFOLOGIA .....	4
5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA .....	5
5.3. WODY GRUNTOWE .....	6
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	6
7. POSADOWIENIE I ODWODNIENIE .....	8
8. WNIOSKI KOŃCOWE .....	8

### ZAŁĄCZNIKI

- PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:2000 Z PROFILAMI GEOLOGICZNYMI	ZAŁ. 1
- POGLĄDOWY PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY	ZAŁ. 2
- PROFILE SONDOWAŃ GEOLOGICZNYCH	ZAŁ 3.1 - 3.2

## 1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie Urzędu Gminy Piaseczno. Zadaniem dokumentacji jest przedstawienie warunków geotechnicznych występujących w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej we wsi Pęczery gminy Piaseczno w zakresie niezbędnym do sporządzenia części technologicznej i koncepcji przebiegu inwestycji.

Podstawę prawną dokumentacji stanowi Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839).

Zgodnie z § 7 ww. Rozporządzenia pod względem warunków wodno – gruntowych i danych technicznych inwestycji projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

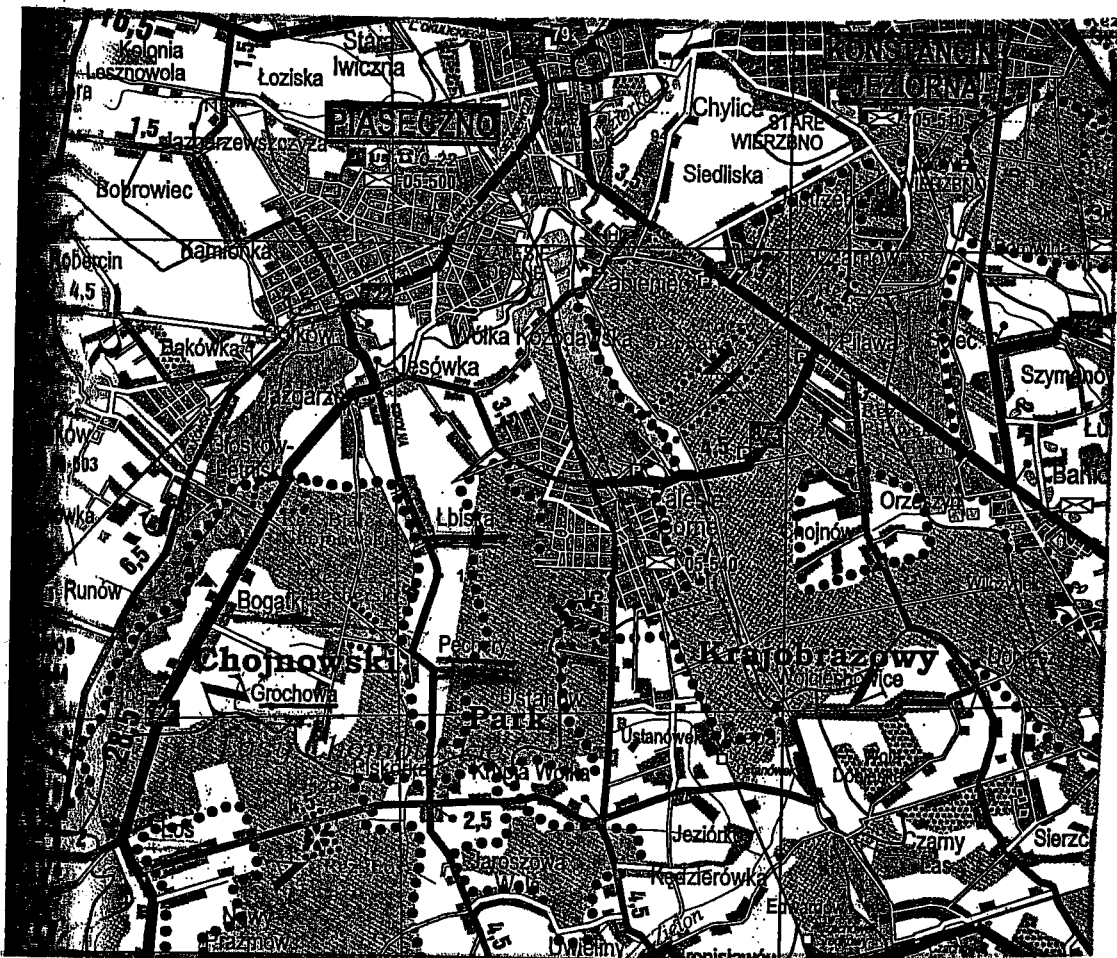
Dla opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Wizję lokalną terenu;
- Koncepcję programowo – przestrzenną kanalizacji sanitarnej wsi Pęczery;
- Plan sytuacyjny w skali 1:2.000;
- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:50.000, ark. Piaseczno, ark. Ra-szyn;
- Geologiczne dokumentacje archiwalne zawarte w zbiorach Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego, Instytutu Geologicznego, PPBK PROKOM, Przedsiębiorstwa GEOPROJEKT, B.P. CEWOK, Pracowni INWESTPROJEKT, a w szczególności Dokumentację geotechniczną określającą warunki posadowienia kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Piaseczno Etap IV i V oprac. PPBK PROKOM w latach 2000 ÷ 2002;
- Badania terenowe w postaci sondowań gruntów, badań jego parametrów geotechnicznych oraz obserwacji wód gruntowych.

## 2. LOKALIZACJA

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiegać będzie główną ulicą wsi tj. szosą Wądrodno – Grochowa z odgałęzzeniami w boczne uliczki.

Położenie wsi Pęchery na terenie gminy Piaseczno przedstawia poniższy wycinek mapy (szczegółową lokalizację sond badawczych wraz z ich profilami geologicznymi pokazano na załączniku nr 1).



### 3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projektowana sieć kanalizacyjna długości około 2 km wzdłuż szosy oraz około 1 km w ulicach bocznych służyć będzie mieszkańcom wsi Pęchery.

Kanały o średnicach  $\varnothing 0,20$  -  $\varnothing 0,30$  wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych z PVC klasy „S” uszczelnianych na uszczelki gumowe. Uzbrojenie kanałów stanowią studzienki kanalizacyjne rewizyjne  $\varnothing 1,20$  m wykonane z kręgów żelbetowych zlokalizowane na skrzyżowaniach ulic, załamaniach kanałów pod kątem prostym oraz na odcinkach prostych w odległościach co około 60 m.

Poszczególne posesje podłączone zostaną do kanałów przy pomocy przykanalików. Głębokość posadowienia kanalizacji zawarta jest w zasadzie w granicach  $2 \div 3/3,5$  m p.p.t.

W skład sieci kanalizacyjnej wejdzie także 1  $\div$  2 przepompownie ścieków posadowione na głębokości około 5 m.

Dopływające ścieki zostaną skierowane do oczyszczalni znajdującej się w Wólce Kozodawskiej, a po oczyszczeniu zrzucone będą do rzeczki Jeziorki.

### 4. BADANIA GEOTECHNICZNE

Terenowe prace geotechniczne na etapie koncepcji objęły wykonanie 5 sond badawczych o głębokości  $4,0 \div 5,0$  m p.p.t.

Miejsca sondowań wytyczono metodą domiarów prostokątnych od istniejących stałych punktów terenowych, a szczegółową ich lokalizację przedstawiono na planie sytuacyjno – wysokościowym w skali 1:2000, z którego odczytano również rzędne terenu w miejscach badań.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem geotechnicznym. W trakcie dozoru oceniano makroskopowo występujące w podłożu grunty, określając ich rodzaj i stan. Prowadzono również obserwacje zwierciadła wód gruntowych.

Badania terenowe zostały wykonane w dniu 19 września 2005 r.

### 5. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

#### 5.1. Morfologia

Obszar wsi Pęchery położony jest w obrębie tarasu erozyjnego rozwiniętego na obszarze wysoczyzny morenowej. Przedstawia on łagodnie pofalowaną równinę wy-

niesioną generalnie w granicach 113,5 ÷ 115,5 m n.p.m. i opadającą ku północnemu wschodowi.

Naturalna sieć hydrograficzna w zasadzie nie występuje, a wody powierzchniowe odprowadzane są za pośrednictwem rowów melioracyjnych, przy czym spływ odbywa się ku północnemu wschodowi.

## 5.2. Budowa geologiczna

Na całym opiniowanym obszarze podłoże terenu stanowi miąższa seria glin zwałowych przykrytych osadami piaszczystymi, pochodzenia rzeczno przetworzonymi w sposób nieregularny utworami zastoiskowymi jak pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste a miejscami gliny.

Seria glin zwałowych posiada miąższość sięgającą nawet kilkudziesięciu metrów i zawiera miejscami przewarstwienia piaszczyste o miąższości od kilkudziesięciu centymetrów do kilku, a nawet kilkunastu metrów.

Strop glin zwałowych występuje na zmiennej głębokości od około 1,5 ÷ 3,8 m do średniej głębokości 5,0/8,0 m a tylko w niektórych rejonach poniżej tej głębokości.

Przestrzenny, jednolity w zasadzie układ gruntów przedstawiono na poniższym poglądowym przekroju geologicznym.

### 5.3. Wody gruntowe

Wody gruntowe związane są z utworami piaszczystymi przykrywającymi serie glin i pyłów oraz przewarstwieniami piaszczystymi występującymi wśród glin zwałowych i zastoiskowych.

Płytkie wody gruntowe w pokrywie piaszczystej, soczewkach i przewarstwieńiach wśród glin, pochodzą z infiltracji w głąb terenu wód opadowych i roztopowych. W związku z powyższym ilość i poziom a nawet ich występowanie w strefie przypowierzchniowej terenu uzależnione są bezpośrednio od warunków atmosferycznych panujących w pewnym okresie przed prowadzeniem robót ziemnych.

Spływ wód podziemnych odbywa się zgodnie z pochyleniem terenu, generalnie ku północnemu wschodowi.

Wody gruntowe zawarte w przypowierzchniowych utworach piaszczystych występują na ogół na głębokości w granicach 1,9 ÷ 4,1 m, przeważnie w postaci sączeń, przy czym wody występujące w obrębie przewarstwień piaszczystych glin znajdują się pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym. Pierwszej warstwy wodonośnej ujmowanej swego czasu przez studnie kopane spodziewać się można na głębokości około 5 ÷ 8 m p.p.t.

W zależności od warunków atmosferycznych, lokalnego wyniesienia odcinka robót ziemnych, na całym obszarze może występować potrzeba, na ogół powierzchniowego odwodnienia wykopów. Podkreśla się iż w roku 2005 stan wód gruntowych był niezwykle niski. Po okresie wzmożonych opadów i roztopów wody gruntowe stabilizować się mogą nawet do 1 m wyżej w stosunku do stwierdzonego poziomu sączeń w dniu badań terenowych.

## 6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Oceny przydatności podłoża poprzez podział na pakiety i warstwy geotechniczne dokonano zgodnie z normą PN-81/B-03020. W podłożu tras pod inwestycję wydzielono 3 pakiety geotechniczne.

Dla ustalenia parametrów geotechnicznych zastosowano metodę "B" korelacyjną, w oparciu o cechę wiodącą, ustaloną na podstawie badań terenowych. Dla gruntów niespoistych jest nią stopień zagęszczenia  $I_D$ , zaś dla gruntów spoistych - stopień pla-

styczności  $I_L$ . Do podanych parametrów zaleca się stosowanie współczynników materiałowych  $0,9 \div 1,1$ , przy czym wskazane jest przyjmowanie wartości dającej bardziej niekorzystny wynik końcowy.

Charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

- PAKIET I**      warstwa I      Zaliczono tu głębę i przypowierzchniowe nasypy piaszczyste. Zostaną one usunięte z wykopów.
- PAKIET II**      warstwa II      Naturalne grunty piaszczyste akumulacji rzecznej, wykształcone w przewodzie w postaci warstw piasków drobnych i pylastych, o zmiennej wilgotności i stopniu zagęszczenia.
- Stopień zagęszczenia  $I_D = 0,50$   
Wilgotność naturalna  $W_N = 16 \%$   
j.w. lecz mokre  $W_N = 24 \%$
- PAKIET III**      warstwa IIIa      Zaliczono tu grunty mało spoiste i spoiste pochodzenia zastoiskowego, wykształcone w postaci pyłów, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin pylastych i piaszczystych podścielające serię piaszczystą. W zależności od wilgotności znajdują się one w stanach od twardo do miękko plastycznego.
- Wg PN-81/B-03020 poz. 1.4.6. grunty te zaliczono do oznakowanych symbolem C.**
- warstwa IIIa      wymienione grunty w stanie twardoplastycznym  
Stopień plastyczności  $I_L = 0,20$   
Wilgotność naturalna  $W_N = 22 \%$
- warstwa IIIb      j.w. lecz w stanie plastycznym  
Stopień plastyczności  $I_L = 0,30$   
Wilgotność naturalna  $W_N = 24 \%$



## 7. POSADOWIENIE I ODWODNIENIE

Występujące w podłożu grunty nie wzbudzają zastrzeżeń pod względem swej nośności. W przewidywanych poziomach posadowienia zalegają w przewodze mało-spoiste i spoiste osady zastoiskowe w postaci pyłów i glin zaliczone do warstw pakietu III, a tylko niekiedy piaski drobno i średnioziarniste. Poniżej kanału należy wykonać 20 cm, odpowiednio zagęszczoną podsypkę piaszczystą, a także obsypkę z piasku pozbawionego kamieni do 30 cm ponad wierzch rur.

Generalnie na całym obszarze objętym kanalizacją, należy liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopów, przy czym należy przewidzieć odwodnienie powierzchniowe. Wyjątkowo lokalnie może wystąpić konieczność zastosowania igłofiltrów.

## 8. WNIOSKI KOŃCOWE

- 8.1. Projektowane kanały posadowione będą głównie na glinach piaszczystych bądź pylastych. Grunty te nie wzbudzają zastrzeżeń pod względem nośności.
- 8.2. Poniżej kanałów należy wykonać odpowiednio zagęszczoną podsypkę piaszczystą, powyżej zasypkę grubości około 30 cm.
- 8.3. **Generalnie należy przewidzieć odwodnienie wykopów metoda powierzchniową, a wyjątkowo przy wystąpieniu soczewek piasków również zastosowanie igłofiltrów.**
- 8.4. Na etapie Projektu Budowlanego, zlokalizowaniu przepompowni i zasięgu kanalizacji należy przeprowadzić uzupełnienie rozpoznania geologicznego.
- 8.5. Rozpoznanie niniejsze posiada charakter punktowy, a w związku z powyższym mogą wystąpić pewne rozbieżności pomiędzy rzeczywistym a występującym na podstawie interpretacji pomiędzy punktami badań podłoża układem warstw.

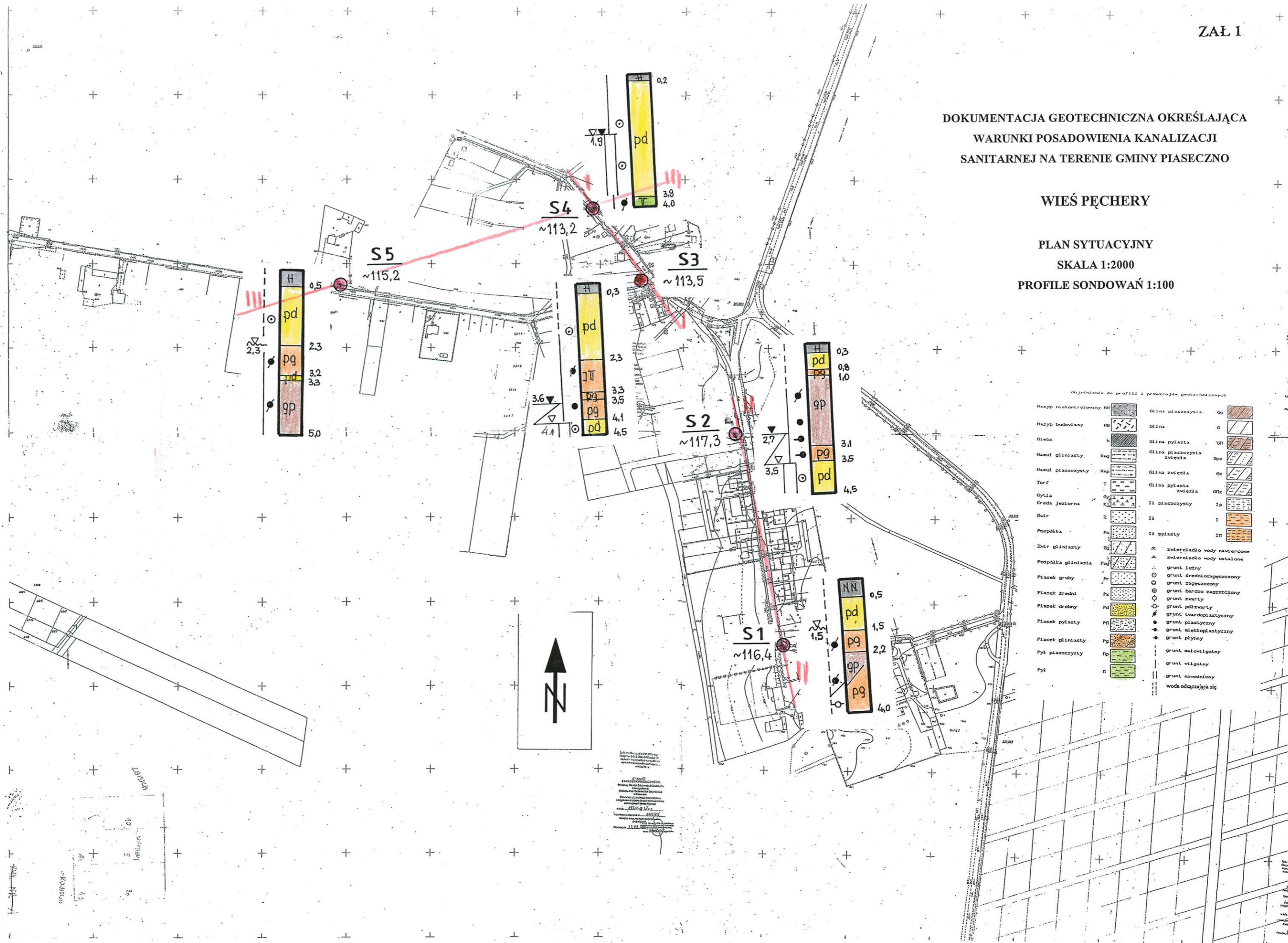
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA  
WARUNKI POSADOWIENIA KANALIZACJI  
SANITARNEJ NA TERENIE GMINY PIASECZNO

WIEŚ PĘCHERY

PLAN SYTUACYJNY

SKALA 1:2000

PROFILE SONDOWAŃ 1:100



Projektant: **BIURO PROJEKTOWE**  
ul. **WOLNOŚCI** 12  
00-000 **WARSZAWA**  
tel. **22 634 12 34**  
www. **biuroprojektowe.pl**  
Projekt: **12.10.2012**

POGLĄDOWY PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY  
WIEŚ PECHERY

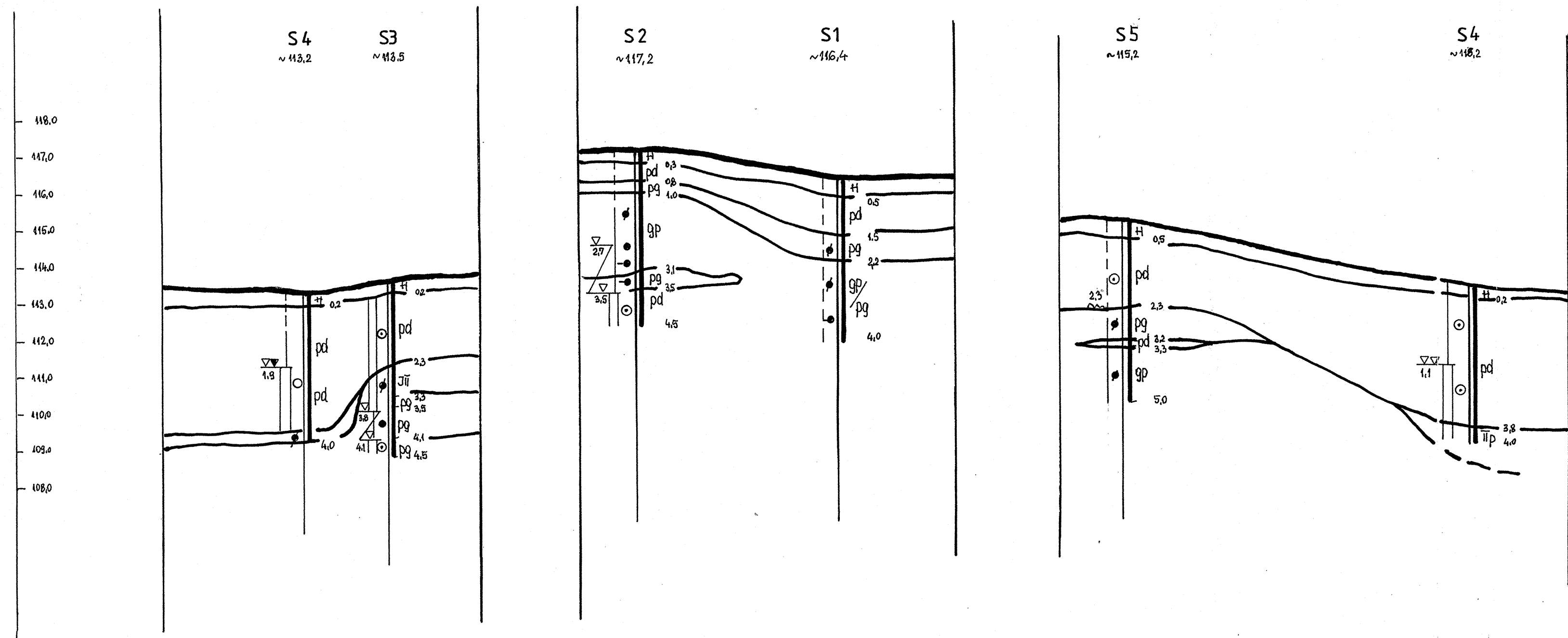
SKALA 1:  $\frac{100}{2000}$

Wys. m  
n.p.m

PRZEKRÓJ I-I

PRZEKRÓJ II-II

PRZEKRÓJ III-III



Objaśnienia do profili i przekrojów geotechnicznych

Nazyp niekontrolowany	NI	Gлина плащчыста	Gp
Nazyp budowlany	KB	Gлина	G
Gleba	h	Gлина пыласта	GN
Namul gliniasty	Neg	Gлина плащчыста звязла	Gpz
Namul piaszczysty	Nep	Gлина звязла	Gz
Torf	T	Gлина пыласта звязла	GNz
Gytlia	Gy	Il piaszczysty	Ip
Kreda jeziorna	KJ	Il	I
Zwir	Z	Il pylasty	IN
Pospolka	Ps	zwierciadlo wody nawiercone	⊗
Zwir gliniasty	Zg	zwierciadlo wody ustalone	⊙
Pospolka gliniasta	Pog	grunt luzny	⋯
Piaszek gruby	Pr	grunt sredniczageszczony	⊖
Piaszek sredni	Ps	grunt zageszczony	⊕
Piaszek drobny	Pd	grunt bardzo zageszczony	⊗
Piaszek pylasty	Pp	grunt zwarty	⊖
Piaszek gliniasty	Pg	grunt polzwarty	⊕
Pyl piaszczysty	Ip	grunt twardoplastyczny	⊖
Pyl	h	grunt plastyczny	⊖
		grunt atektoplastyczny	⊖
		grunt plynny	⊖
		grunt malowilgotny	⋯
		grunt wilgotny	⋯
		grunt nawodniony	⋯
		woda odszczajaca sic	⋯

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA  
OKREŚLAJĄCA WARUNKI POSADOWIENIA  
OBIEKTU BUDOWLANEGO.

PUNKT BADAŃ NR 1  
WYS. ~ 116,4 m n.p.m.  
SKALA 1:100

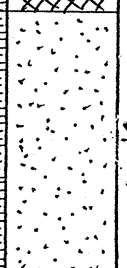
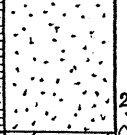
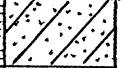
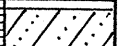

KANALIZACJA SANITARNA WIEŚ PECHERY

Nr warstwy	Stan gruntów	Ilość waleczkowań	Warstwa geotechniczna	Mięższość w mb	Próba do analizy	Głębokość w mb	Profil geologiczny	Poziom wody	Wilgotność gruntu	Opis rodzajów gruntów
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1				0,5						gleba szaro-brunatna
2				1,0		1		~1,5		piasek drobny szaro-brunatny
3	●	1/1		0,7		2			piasek gliniasty brunatno-szary	
4	●	1/0		1,8		3			głina piaszczysta szaro-brunatna na granicy piasku gliniastego	
						4				
						5				
PUNKT BADAŃ NR 2 WYS. ~ 117,3 m n.p.m.										
1				0,3		0				gleba brunatno-szara
2				0,5				wg		piasek drobny brun. szary
3				0,2		1			piasek gliniasty brunatny	
4	●	1/4		2,1		2			głina piaszczysta brunatna	
5	●	3/4				3			2,7	piasek gliniasty szaro-brunatny
6	●	6/6		0,4		4			3,5	piasek drobny żółto-szaro-brunatny
		5/6				5				
						6				
PUNKT BADAŃ NR 3 WYS. ~ 113,5 m										
1				0,3		0				gleba czarno-brunatna
2	○			2,0		1		wg		piasek drobny żółto-szaro-brunatny
3	●	1/1		1,0		2			it pylasty różno-kolorowy laminowany	
4				0,2		3			3,6	piasek gliniasty brun.-szary
5	○			1,0		4			4,1	piasek drobny żółto-szary
						5				

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA  
 OKREŚLAJĄCA WARUNKI POSADOWIENIA  
 OBIEKTU BUDOWLANEGO

PUNKT BADAŃ NR **4**  
 WYS. ~ 115.2 m n.p.m.  
 SKALA 1:100

KANALIZACJA SANITARNA WIEŚ PĘCHERY

Nr warstwy	Stan gruntów	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna	Mięższość w mb	Próba do analizy	Głębokość w mb	Profil geologiczny	Poziom wody	Wilgotność gruntu	Opis rodzajów gruntów
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1				0,2			XXXX			gleba czarna - brunatna
2	⊙			3,6		1 2 3		1,9		piasek drobny szaro-brunatno-żółty
3				0,2		4	~ ~ ~			pył szary - brunatny
						5				
						0				PUNKT BADAŃ NR <b>5</b> WYS. ~ 113.2 m n.p.m.
1				0,5			XXXX			gleba szaro-brunatna
2	⊙			1,8		1 2		2,3		piasek drobny szaro-brunatny
3	●	1/1		0,9		3				piasek gliniasty brunatny
4				0,1						<del>piasek drobny brunatny</del>
5	●			1/4 1/2		4				głina piaszczysta brunatno-szara
						5				
						6				
						0				
						1				
						2				
						3				
						4				
						5				