



Załącznik 8e
BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

42-218 Częstochowa, ul. PCK 10/3 tel./fax (0-34) 325-72-60
Pracownia: 42-215 Częstochowa, Al. Armii Krajowej 60/62 II p.
tel. (0-34) 372-15-91, 372-15-92 NIP 573-000-40-71
<http://www.geobios.com.pl> e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o. o.
Ul. Karola Szymanowskiego 15
42-201 Częstochowa

Temat:

Dokumentacja geotechniczna
dla trasy przebiegu projektowanej
kanalizacji sanitarnej
w miejscowościach Jacków, Baby
gm. Kruszyna

Opracował:

dr inż. Stanisław Hermański
(nr upr. VII-1050, IV-0159)

mgr Magdalena *Łowczy*
Górecka

Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, grudzień 2006 r.

Nr Arch.: GI 189/2006



Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Charakterystyka terenu badań.....	3
2.1. Położenie, geomorfologia, hydrografia.....	3
2.2. Budowa geologiczna.....	3
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	4
3. Analiza warunków geologiczno-inżynierskich.....	5
3.1. Kategorie urabialności gruntów.....	6

Załączniki

Zal. 1	- Orientacja w skali 1:25 000
Zal. 2	- Mapa dokumentacyjna w skali 1:5 000
Zal. 3.1-3.3	- Przekroje geotechniczne
Zal. 4	- Objaśnienia i parametry fizykomechaniczne gruntów
Zal. 5.1-5.7	- Karty sond badawczych



1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja geotechniczna została wykonana na zlecenie firmy MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o. o., z siedzibą w Częstochowie przy ul. Szymanowskiego 15, w związku z budową projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jacków i Baby gm. Kruszyna.

Zlecenie obejmowało odcinek zabudowy zwartej wsi Jacków i Baby oraz połączenia z miejscowością Jacków - Pustkowie i Jacków-Chmielówka. Zakres prac (ilość i głębokość sond badawczych) wyznaczony został przez Zleceniodawcę: wykonanie 20 otworów o głębokości 2,0-7,0 m ppt. Spośród odwierconych otworów badawczych dwa z nich: otw. 7 i otw.17 (do gł. 7,0 m ppt) wykonano pod przepompownię.

Prace terenowe wykonano za pomocą zestawu do wierceń niezmechanizowanych, w rurach osłonowych o średnicy 3 1/2", w dniach 04-12.12.2006 r. w obecności dozoru geologicznego. Dozór na bieżąco określał wykształcenie litologiczne przewierczanych warstw, stopień zagęszczenia gruntów niespoistych (wg oporu wiercenia), konsystencję gruntów spoistych (metoda wałeczkania i penertometru wciskowego) oraz dokonywał pomiaru zwierciadła wody gruntowej. Badania terenowe wykonano do zadanej głębokości, za wyjątkiem otworów:

- nr 2 (4,0 m ppt) i 8 (6,0 m ppt), które przegłębiono do warstw gruntów niespoistych o wyższym stopniu zagęszczenia,
- nr 4 (4,5 m ppt), 6 (3,5 m ppt), 11 (4,0 m ppt), 12 (3,0 m ppt), które przegłębiono ze względu na obecność gruntów niespoistych o niskich parametrach fizykomechanicznych.

Łączny metraż wykonanych wierceń wyniósł 84 mb.

Wysokości terenu w punktach badań odczytano z dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy zasadniczej opracowanej w skali 1:1000. Dla potrzeb niniejszej dokumentacji mapę dokumentacyjną (zał. nr 2) opracowano w skali 1:5000.

Całość prac realizowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839).



2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie, geomorfologia, hydrografia

Miejscowości Jacków, Baby gmm Kruszyna położone są w północnej części województwa śląskiego, po wschodniej stronie DK1 (Katowice-Łódź) oraz po zachodniej stronie drogi krajowej 91 (Częstochowa-Piotrków Trybunalski), w odległości ok. 15 km na północny-wschód od granic miasta Częstochowa.

Geomorfologicznie jest to część Niecki Włoszczowskiej będącej fragmentem większej jednostki Niecki Miechowskiej. Generalnie powierzchnia terenu jest zrównana z niewielkimi płaskimi wzgórzami i niedużym nachyleniu powierzchni w kierunku wschodnim tj. w stronę doliny rzeki Warty.

Wysokości terenu w punktach badań mieszczą się w granicy od 217,48 m npm (otw. 2) do 231,80 m npm (otw. 11).

Hydrograficznie przedmiotowy teren badań leży w dorzeczu rzeki Odry, zlewni rzeki głównej - Warty, natomiast najbliższymi ciekami powierzchniowymi są rowy melioracyjne przecinające rozległe łąki.

2.2. Budowa geologiczna

Obszar badań stanowi styk dwóch jednostek: Wyżyny Śląsko-Krakowskiej od zachodu i południowego-zachodu oraz Niecki Nidziańskiej od wschodu i północnego-wschodu. Struktury te tworzą monoklinę o rozciągłości SE - NW z zapadaniem warstw na NE. Nieckę Nidziańską budują utwory kredy zalegające zgodnie na starszych skałach jury, które budują Monoklinę Śląsko-Krakowską.

W profilu pionowym na wysokości omawianego terenu występują:

- utwory kredy górnej;
- utwory czwartorzędowe.

Kreda

Osady kredy reprezentowane są przez kredę górną piętra - kampan i mastrycht. Miąższość tego kompleksu skalnego wzrasta z SW na NE. Pod pokrywą osadów czwartorzędowych utwory kredy górnej występują w postaci margli, opok i gez.

Na wysokości opiniowanego terenu strop osadów mezozoicznych w postaci zwietrzliny margla nawiercono jedynie w otworze nr 17, gdzie utwory węglanowo-margliste zalegają na rzędnej 216,6 m npm tj. na głębokości ok. 6,6 m ppt. Miąższość całego kompleksu szacuje się na około 300 m.



Czwartorzęd

W części spągowej odwierconego profilu najstarsze osady czwartorzędowe stanowią w głównej mierze gliny moreny dennej, barwy szarej, szarobrazowej, brązowej i niebieskawej z domieszką żwirów i z otoczkami skał magmowych. Genetycznie są to utwory pochodzenia lodowcowego związane ze zlodowaceniem środkowopolskim (neoplejstocen). Osady moreny dennej charakteryzują się znaczną zmiennością wykształcenia oraz zalegania: gliny, pyły, piaski gliniaste, przewarstwione laminami piasków oraz pospółki i żwiry głównie z materiałem skał magmowych (skandynawskim). Sposób zalegania utworów obrazują profile przedstawione na zał. 3.1-3.3. Powyżej zalegają osady sedymentacji wodnolodowcowej tego samego zlodowacenia - piaski drobne, pylaste, średnie i grube, barwy szarej, szarobrazowej, jasno brązowej i żółtej, z niewielką domieszką części organicznych (otw. 2).

W strefie przypowierzchniowej w wykonanych otworach stwierdzono warstwę nasypów o zmiennej miąższości: od 0,3 m do 1,0 m (otw.1), składającej się głównie z mieszaniny piasków, gleby. W rejonie otworu nr 1 stwierdzono warstwę nasypu piaszczysto-kamienistego.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W profilu pionowym wody podziemne występują w dwóch piętrach wodonośnych: czwartorzędowym i mezozoicznym, składających się z kilku poziomów wodonośnych.

Czwartorzędowy poziom wodonośny wiąże się z serią piasków sedymentacji wodnolodowcowej. Są to dwie warstwy wodonośne: pierwszą stanowią piaski zalegające nad glinami o znikomej zasobności do pełnej redukcji. Drugą warstwę wodonośną tworzą piaski zalegające wśród i pod glinami. Zasobność tej warstwy jest daleko wyższa, a orientacyjne współczynniki filtracji zawierają się w dość szerokim przedziale $2 \cdot 10^{-5}$ - $3 \cdot 10^{-4}$ m/s. W części wschodniej terenu warstwa ta łączy się z warstwą pierwszą wobec braku pokładu glin zwałowych. Poziom zasilany jest opadami atmosferycznymi i drenowany przez rzekę Wartę. Zwierciadło wody ma charakter swobodny oraz lekko naporowy i w dniach 05-12.12.2006 r. ustaliło się na głębokościach od 0,9 m ppt (sonda nr 2) do 3,1 m ppt (sonda nr 15), czyli na rzędnych 216,58 m npm i 225,24 m npm.

Kredowy poziom wodonośny składa się z kilku warstw wodonośnych o zmiennych połączeniach hydraulicznych wynikających z litologii. Na obszarze wychodni kredy jest to podstawowy, użytkowy zbiornik podziemny oznaczony na mapie GZWP numerem 408.



Zwierciadło wody ma dwojaki charakter swobodny i naporowy. Opływ podziemny odbywa się w kierunku NW do rzeki Warty, stanowiącej podstawę drenażu.

Dla realizacji przedstawionego zadania poziom kredowy nie ma większego znaczenia.

3. ANALIZA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Kierując się wykształceniem litologicznym, stopniem zagęszczenia gruntów niespoistych, stopniem plastyczności gruntów spoistych, grunty podzielono na pakiety i warstwy geotechniczne (I-III). Uwzględniając podział gruntów skalistych ze względu na ich wytrzymałość na ściskanie wydzielono pakiet oraz warstwę nr IV - grunty skaliste miękkie o $R_c < 5$ MPa. Parametry fizyko mechaniczne gruntów zestawiono w tabeli (zał. 4) kierując się obowiązującą normą PN-81/B-03020.

Kierując się wyznaczonymi głębokościami otworów badawczych przez projektanta, wyłączając strefy przepompowni, kanał będzie posadowiony w zróżnicowanych warunkach geotechnicznych: wśród niespoistych utworów piaszczystych oraz w obrębie gruntów spoistych o zmiennej konsystencji.

Przy generalnym założeniu posadowienia bezpośredniego może wystąpić konieczność posadowienia odcinków kanału w strefie gruntów spoistych plastycznych na wzmocnionym tłuczniem podłożu. Ważnym jest chronić grunty przed wodami opadowymi.

Prace odwodnieniowe:

- a) Wykopy liniowe na odcinku Jacków-Chmielówka będą realizowane w strefie gruntów spoistych i zakres odwodnienia ograniczy się do ewentualnego pompowania z wykopu (przy pracach w okresie opadów) lub na niewielkich odcinkach zestawem igłofiltrowym w schemacie jednorzędowym, np. rejon otworów 10, 13-15. Natomiast wykopy liniowe w części wschodniej wymagają uprzedniego odwodnienia zestawem igłofiltrowym w schemacie dwurzędowym przy wymaganym obniżeniu S powyżej 2 m.
- b) Wykopy pod obiekty kubaturowe (przepompownie) ze względu na konieczność uzyskania obniżenia $S=4$ m oraz wysoki współczynnik filtracji wskazują na celowość zastosowania otworów depresyjnych.



Zasypanie wykopów - gruntem rodzimym z odkładu z przestrzeganiem zasady ich zagęszczenia I_D powyżej 0,60 oraz materiałem dowiezionym z zewnątrz - grunty niespoiste, z ich kontrolowanym zagęszczeniem.

Warstwa nasypów składa się z mieszaniny piasku z niewielką domieszką pyłu piaszczystego (otw. 6) i gleby, lokalnie w mieszaninie mogą pojawić się: gruz budowlany i żużel wielkopieczowy stwierdzony w otworze nr 9 i 15.

Grunty nasypowe o niskich parametrach należy wzmocnić (dogęścić) lub częściowo wymienić.

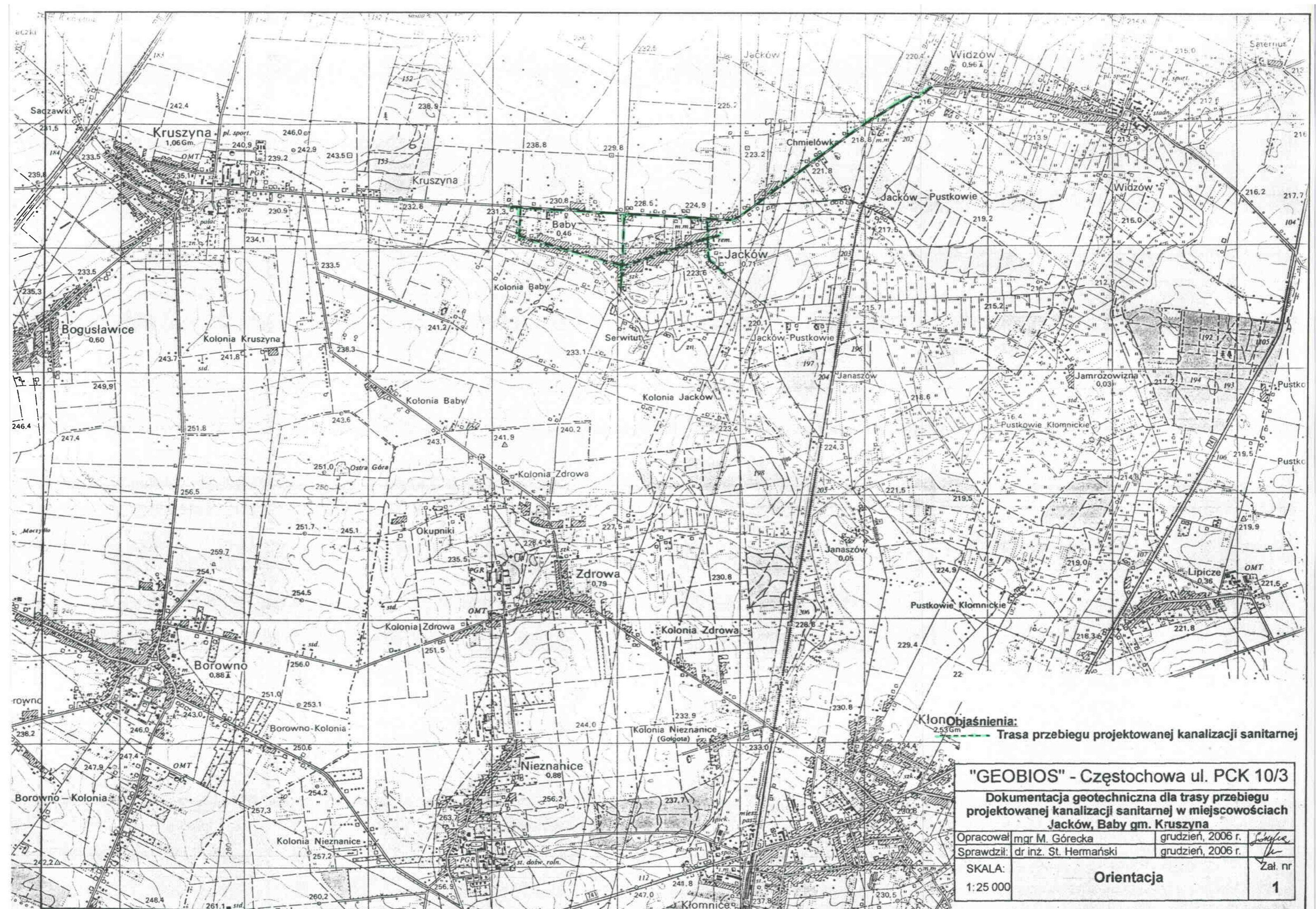
3.1. Kategorie urabialności gruntów

Zgodnie z Polską Normą PN-B-06050 „Geotechnika, Roboty ziemne, Wymagania ogólne” grunty zaliczono do następujących kategorii:

Kategoria 1 - gleba, piaski z częściami organicznymi;

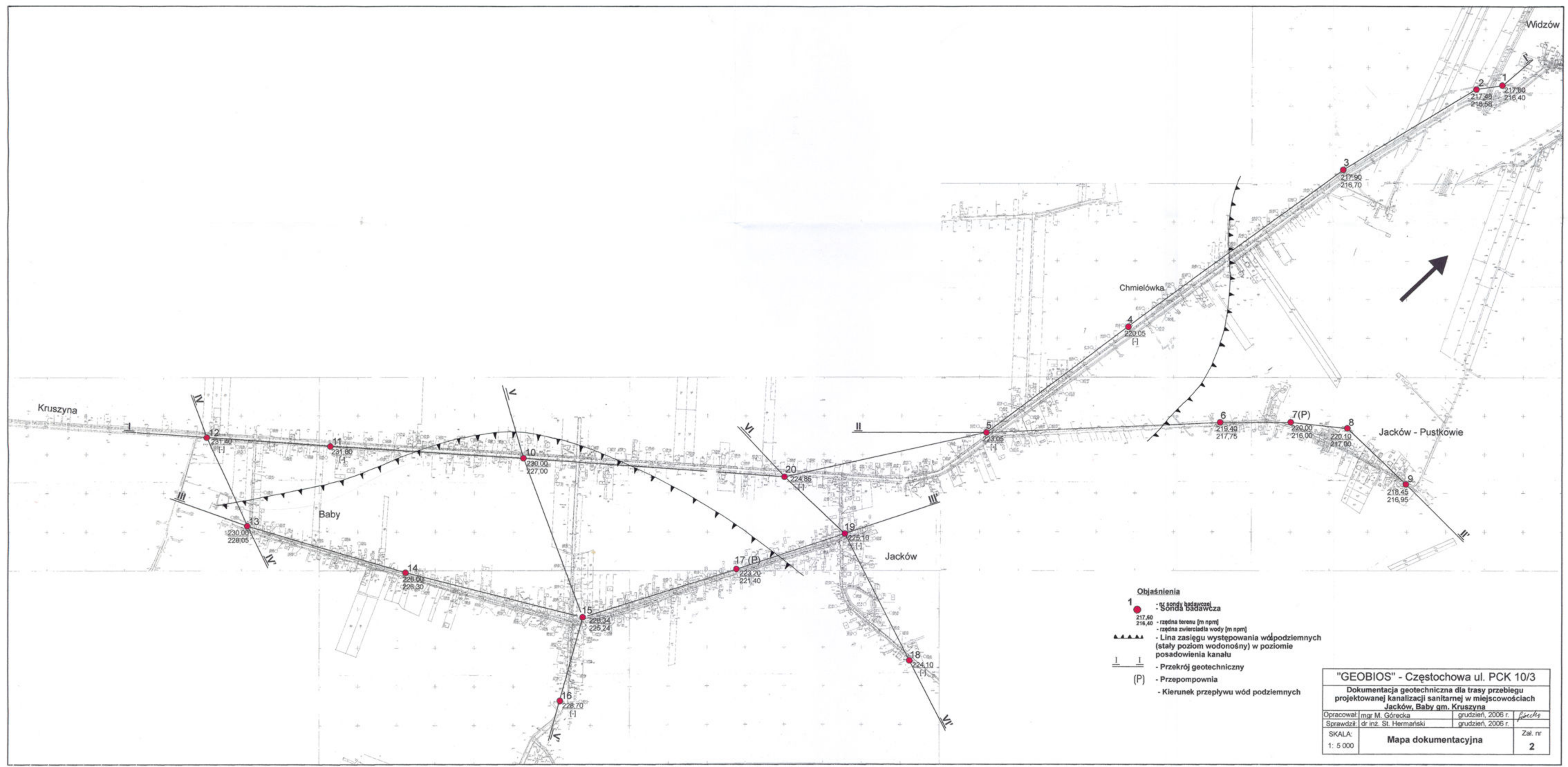
Kategoria 2 i 3 - grunty płynne i łatwo urabialne, na które składają się osady niespoiste: piaski drobne, pylaste, średnie, grube, żwiry i pospółki oraz grunty spoiste: piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste pyły i pyły piaszczyste.

Kategoria 5 - grunty trudno urabialne stwierdzone w rejonie otworu nr 17, gdzie na głębokościach 6,6 m stwierdzono zwietrzelinę margla.



Klon **Objaśnienia:**
——— Trasa przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3		
Dokumentacja geotechniczna dla trasy przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jacków, Baby gm. Kruszyna		
Opracował:	mgr M. Górecka	grudzień, 2006 r.
Sprawdził:	dr inż. St. Hermański	grudzień, 2006 r.
SKALA:	Orientacja	
1:25 000	1	

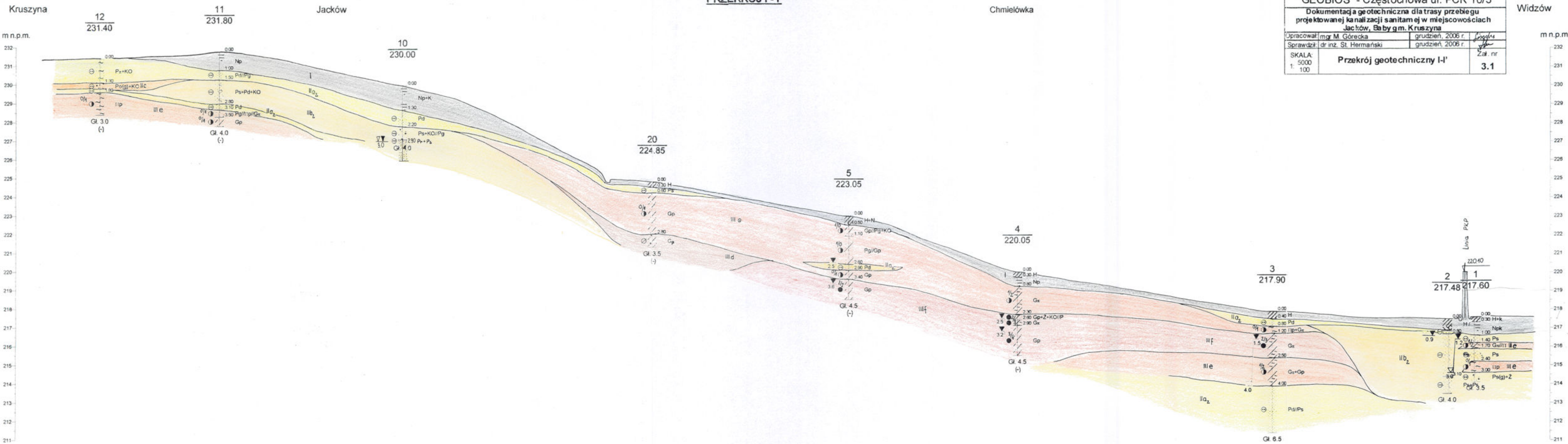


- Objaśnienia**
- 1 - nr sondy badawczej
 - - Sonda badawcza
 - 217,60 - rzędna terenu [m npm]
 - 216,40 - rzędna zwierciadła wody [m npm]
 - - Lina zasięgu występowania wód podziemnych (stały poziom wodonośny) w poziomie posadowienia kanału
 - I/I - Przekrój geotechniczny
 - (P) - Przepompownia
 - - Kierunek przepływu wód podziemnych

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3		
Dokumentacja geotechniczna dla trasy przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jacków, Baby gm. Kruszyna		
Opracował: mgr M. Górecka	grudzień, 2006 r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdził: dr inż. St. Hermański	grudzień, 2006 r.	
SKALA: 1: 5 000	Mapa dokumentacyjna	Zal. nr 2

PRZEKRÓJ I - I'

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3		
Dokumentacja geotechniczna dla trasy przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jacków, Babym gm. Kruszyna		
Upracował:	mgr M. Górecka	grudzień, 2006 r.
Sprawił:	dr inż. St. Hermański	grudzień, 2006 r.
SKALA:	Przekrój geotechniczny I-I'	
1: 5000	Zal. nr 3.1	
1: 100		



m n.p.m.

m n.p.m.

PRZEKRÓJ II - II'

Jacków

Jacków - Pustkowie

PRZEKRÓJ III - III'

Baby

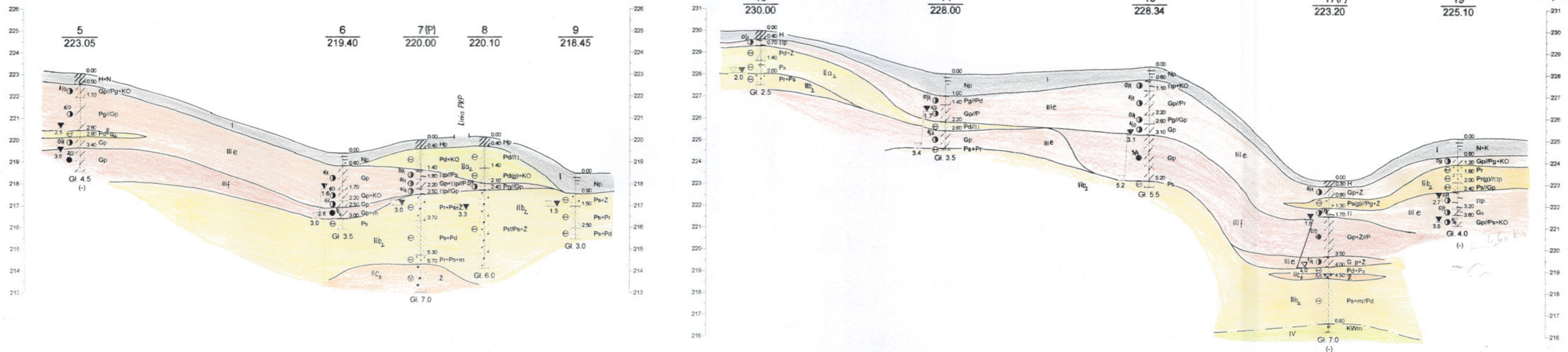
Jacków

m n.p.m.

m n.p.m.

m n.p.m.

m n.p.m.



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3		
Dokumentacja geotechniczna dla trasy przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jacków, Baby g.m. Kruszyňa		
Opracował: mgr M. Górecka	grudzień, 2006 r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdził: dr inż. St. Hermański	grudzień, 2006 r.	<i>[Signature]</i>
SKALA: 1: 5000 100	Przekrój geotechniczny II-II', III-III'	Zal. nr 3.2

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Pakiety	Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ°	Moduł ścisłości E_s [kPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_o [t*m ⁻³]	Geneza	Wiek i skonsolidowanie
I	I		H,Np, Npk	-	-	-	-	-	-	-	-	organiczne, antropogeniczne	-
II	IIa ₂		Pd,Pπ	szg	0,40-0,45	-	0,0	30°00'	40 000	16	1.75	lodowcowe wodnolodowcowe	Czwartorzęd "C"
					0,50-0,67			30°15'	45 000				
	IIb ₂		Ps,Pr	szg	0,45-0,50	-	0,0	30°30'	47 000	22	2.00		
					0,67			31°15'	62 000				
IIc ₂		Po	szg	0,65	-	0,0	40°00'	170 000	12	1.90			
IIc ₃		Ż	zg	0,70-0,75	-	0,0	39°45'-40°30'	178 000 190 000	14	2.10			
III	III _d		Gp	pzw	-	0,00	30	18°00'	34 000	9	2.25		
	III _e		IIp,Pg, Gp,Gπ	tpl	-	0,05 0,24	0,0	18°00'-14°00'	30 000 18 000	16	2,15		
	III _f		Gp,Gπ	pl	-	0,25 0,49	0,0	14°00'-13°00'	17 000 15 000	17 25	2,10 2,00		
IV	IV		SM	Rc ≤ 0,5 MPa							morskie	Kreda górna	

grunt wilgotny lub suchy/
grunt mokry lub nawodniony

Opis warstw

- H - gleba
- Np - nasyp piaszczysty
- Npk - nasyp piaszczysto-kamienisty
- Pπ - piasek pylasty
- Pd - piasek drobny
- Ps - piasek średni
- Pr - piasek gruby
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta
- Gπ - glina pylasta
- Π - pył
- IIp - pył piaszczysty
- Po - pospółka
- Ż - żwir
- KO - otoczaki
- KWm - zwierzelina margla
- m - okruchy margla
- k - kamienie
- lom - części organiczne
- (g) - zaglinienie
- // - przewarstwienie
- 0/1 - ilość wałeczków
- [-] - brak zw. wody
- granica stratygraficzna
- Rc ≤ 0,5 MPa
- SM - skała miękka

Stan gruntu

Grunty niespoiste

- ⊕ - średnio zagęszczone - $I_b = 0,33 \div 0,67$
- ⊗ - zagęszczone - $I_b = 0,68 \div 1,00$

Grunty spoiste

- - plastyczne - $I_L = 0,50 \div 0,25$
- ⊙ - twaroplastyczne - $I_L = 0,25 \div 0,00$
- ⊘ - półzwarte - $I_L < 0,00$

Zwierciadło wody

- 1,6 ▽ - zwierciadło wody ustalone [m ppt]
- 3,0 ▽ - zwierciadło wody nawiercone [m ppt]
- 3,6 ▽ - przeciek [m ppt]

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla trasy przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jacków, Baby gm. Kruszyna

Opracował: inż. St. Hermański grudzień, 2006 r.
Opracował: mgr M. Górecka grudzień, 2006 r.

Objaśnienia i parametry fizyko mechaniczne gruntów

Zal. nr
4



KARTA SOND BADAWCZYCH

Zał Nr: 5.1

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

1

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyňa
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Objekt: kanał sanitarny
Zleciennodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany

Rzędna: 217.60 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2006-12-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczków	Wilgotność		
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
			0.30	Gleba z kamieniami, barwy ciemnej	H+k	I	-								
			1.00	Nasyp piaszczysto-kamienisty	Npk	I	-								
			1.40	Piasek średni, szary	Ps	IIb2	szg					0.5			
			1.70	Gлина pylasta, szara, przewarstwiona w stropie wkładką pyłu	Gπ//II	IIIe	tpl	0.1					1/2		
			2.40	Piasek średni, barwy jasnej	Ps	IIb2	szg						0.5		w
			3.00	Pył piaszczysty, siwy i ciemno siwy	IIp	IIIe	tpl	0.1						0/1	
			3.50	Piasek średni (zagiłniony) ze żwirem, szary	Ps(g)+Z IIb2	szg					0.45		nw		

Sonda nr 2 Rzędna: 217.48 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
			0.60	Gleba, czarna, w spągu piaszczysta	H	I	-								
			0.80	Piasek drobny z częściami organicznymi, szary, przewarstwiony pyłem	Pd+Iom//IIIa2								0.4		w
			3.10	Piasek średni i gruby, szary	Ps+Pr	IIb2	szg						0.45		nw
			4.00	Piasek średni i gruby, ciemno żółty									0.5		

Sonda nr 3 Rzędna: 217.90 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
			0.40	Gleba, barwy ciemnej	H	I	-								
			0.80	Piasek drobny, szary	Pd	IIa2	szg					0.45			w
			1.20	Pył piaszczysty + glina piaszczysta i szarobrazowa	Ip+G	IIIe	tpl							0/1	
			2.50	Gлина pylasta, niebieskawa	Gπ	IIIe	pl	0.3						2/3	m
			4.00	Gлина pylasta i glina piaszczysta, szara	Gπ+Gp	IIIe	tpl	0.2						1/2	w
			6.50	Piasek drobny, szary i jasno szary, przewarstwiony piaskiem średnim	Pd//Ps	IIa2	szg							0.5	



BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

KARTA SOND BADAWCZYCH

Zał. Nr. 5.2

4

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Objekt: kanał sanitarny
Zleciennodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany

Rzędna: 220.05 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2006-12-04

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczków	Wilgotność
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	2.50				0.30	Gleba, czarna	H						
					0.80	Nasyp piaszczysty, barwy ciemnej	Np	I	-				
						Glina pyłasta, szarobrazowa	Gx	IIle	tpl	0.18		1/2	w
					2.30	Glina piaszczysta ze żwirami i otoczkami skał magmowych, szarobrazowa, przewarstwiona piaskiem	Gp+Z+KO	IIIf			0.3		2/3
					2.60		Gx						
					2.90	Glina pyłasta, niebieskawa i od gł. 2,9 m ppt barwy żółtobrazowej			pl	0.49		3/4	m
					4.50	Glina piaszczysta, szara	Gp						

Sonda nr 5 Rzędna: 223.05 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.50	Gleba z nasypem, barwy ciemnej	H+N	I	-				
					1.10	Glina piaszczysta, szarobrazowa, przewarstwiona piaskiem gliniastym, z otoczkami skał magmowych	Gp//Pg+KO						
						Piasek gliniasty, szarobrazowy, przewarstwiony gliną piaszczystą	Pg//Gp	IIle	tpl	0.23		1/0	w
					2.60	Piasek drobny, jasno żółty	Pd	IIa2	szg		0.5		
					2.90	Glina piaszczysta, szara		IIle	tpl	0.2		0/1	
					3.40	Glina piaszczysta, szara	Gp	IIIf	pl	0.25		2/2	m
					4.50								

Sonda nr 6 Rzędna: 219.40 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.60	Nasyp składający się z mieszaniny piasku i pyłu piaszczystego, barwy szarej	Np	I	-				
						Glina piaszczysta, szara, mocno zapiaszczona w spagu warstwy	Gp			0.2		1/1	w
					1.70	Glina piaszczysta, niebieskawa, mocno zapiaszczona, z pojedynczymi otoczkami skał magmowych	Gp+KO	IIle	tpl	0.1		1/0	
					2.20	Gp			0.24			1/2	
					2.50	Glina piaszczysta, ciemno szara	Gp+m	IIIf	pl	0.3		3/4	m
					3.00	Glina piaszczysta, ciemno szara, z okrucami margla	Ps	IIb2	szg		0.5		nw
					3.50	Piasek średni, szary							



KARTA SOND BADAWCZYCH

Zał. Nr. 5.3

BBPGIÓŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

7

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Objekt: kanał sanitarny
Zleciennodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGIÓŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany
Rzędna: 220.00 m n.p.m.
Skala 1 : 100
Data wiercenia: 2006-12-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczkowań	Wilgotność
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.40	Gleba piaszczysta, czarna	Hp	I	-				
					1.40	Piasek bardzo drobny, jasno żółty, z pojedynczymi, drobnymi otoczkami skał magmowych	Pd+KO	Ila2	szg		0.6		
					2.20	Pył piaszczysty, jasno szary i jasno brązowy, przewarstwiony piaskiem średnim, rudobrazowym	Ip/Ip	Ps					
					1.80	Gлина piaszczysta i pył piaszczysty, szarobrazowa, przewarstwiona piaskiem	Gp+Ip/Ip	Ile	tpl	0.1		0/1	
					2.50	Pył piaszczysty, szarobrazowy, przewarstwiony w spagu gliną piaszczystą	Ip/Gp			0.15			
					3.70	Piasek gruby z domieszką piasku średniego, ze żwirem i pojedynczymi otoczkami skał magmowych	Pr+Ps+Z				0.67		m
					5.30	Piasek średni z domieszką piasku drobnego, szary i szarobrazowy	Ps+Pd	Ilb2	szg		0.65		
					5.70	Piasek gruby z domieszką piasku średniego, barwy szarej, z okruskami margla	Pr+Ps+m				0.67		nw
					7.00	Żwir	Z	Ilc3	zg		0.75		

Sonda nr 8 Rzędna: 220.10 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczkowań	Wilgotność
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.40	Gleba piaszczysta, szara	Hp	I	-				
					1.40	Piasek drobny, szary i jasno żółty, przewarstwiony w stropie pyłem	Pd/Ip	Ila2	szg		0.45		w
					2.10	Piasek drobny (zagliniony), brązowy, z otoczkami skał magmowych	Pd(g)+KO						
					2.40	Piasek gliniasty, jasno żółto-szary, przewarstwiony gliną piaszczystą, jasno szarą	Pg/Gp	Ile	tpl	0.1		0/1	
					6.00	Piasek gruby przewarstwiony w stropie piaskiem średnim, z domieszką żwiru, barwy jasno żółtej i jasno brązowej	Pr/Ip+Z	Ilb2	szg		0.5		nw



KARTA SOND BADAWCZYCH

Zał. Nr. 5.4

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

9

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Obiekt: kanał sanitarny
Zleceńodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany
Rzędna: 218.45 m n.p.m.
Skala 1 : 100
Data wiercenia: 2006-12-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczków	Wlgiłość
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 1.50	Czwartorzęd Czwartorzęd			0.90 1.50 2.50 3.00	Nasyp składający się z mieszaniny piasku, gleby, kamieni i odpadów budowlanych: odłamków cegły i żużla wielkopieczowego, barwy czarnej i ciemnej Piasek średni ze żwirami i okruchami krzemieni Piasek średni z domieszką piasku grubego, jasno brązowy Piasek średni z domieszką piasku drobnego, jasno brązowy	Np Ps+Z Ps+Pr Ps+Pd	I IIb2	- szg				- w nw

Sonda nr 10 Rzędna: 230.00 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 3.00	Czwartorzęd Czwartorzęd			1.30 2.20 2.90 3.00 4.00	Nasyp piaszczysty z kamieniami, jasno brunatny Piasek drobny, żółty Piasek średni, ciemno żółty, z pojedynczymi otoczkami skał magmowych, przewarstwiony wkładką piasku gliniastego Piasek gruby z domieszką piasku średniego, żółty	Np+K Pd Ps+KO/Pg Pr+Ps	I IIa2 IIb2	- szg				- w

Sonda nr 11 Rzędna: 231.80 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
zw. wody nie nawiercono		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.00 1.50 2.80 3.10 3.50 4.00	Nasyp piaszczysty, szarobrunatny Piasek drobny, żółty, przewarstwiony w stropie piaskiem gliniastym, barwy żółto-brązowej Piasek średni z domieszką piasku drobnego i otoczkami skał magmowych, rdzawy i żółto-pomarańczowy Piasek drobny, jasno brązowy Piasek gliniasty przewarstwiony pyłem piaszczystym, jasno szarobrazowy i szary oraz wkładką gliny pylastej Głina piaszczysta, szara	Np Pd/Pg Ps+Pd+K Pg/IIp/IG Gp	I IIa2 IIb2 IIIe	- szg tpl				- w

KARTA SOND BADAWCZYCH

Zał Nr: 5.5

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

12

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Objekt: kanał sanitarny
Zleciodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany

Rzędna: 231.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2006-12-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczkowań	Wilgotność
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
zw. wody nie nawiercono		Czwartorzęd		?		Piasek pylisty, żółtoszary, z otoczkami skal magmowych	P _π +K0	Ila2	szg		0.5		
		Czwartorzęd	1.0		1.30	Pospółka (zaginiona), jasno brązowa, z pojedynczymi, drobnymi otoczkami skal magmowych i krzemieniami	Po(g)+KClc2				0.65		w
			2.0		1.60	Piasek bardzo drobny, żółty	Pd	Ila2			0.65		
			3.0		1.80	Pył piaszczysty, brązowoszary	Πp	Ile	tpl	0.12		0/1	
					3.00								

Sonda nr 13 Rzędna: 230.00 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
▼ 1.95		Czwartorzęd		/ / / /		Gleba, barwy ciemnej	H	I	-			-	-
		Czwartorzęd		.	0.40	Pył piaszczysty, szary	Πp	Ile	tpl	0.1		0/1	
			1.0		0.70	Piasek drobny ze żwirem, szarobieżowy	Pd+Ż	Ila2			0.55		w
			2.0		1.40	Piasek pylisty, ciemno szary	P _π		szg				m
					2.00	Piasek gruby z domieszką piasku średniego, szarobrazowy	Pr+Ps	Ilb2			0.5		nw
					2.50								

Sonda nr 14 Rzędna: 228.00 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
▼ 1.70 3.4		Czwartorzęd		/ / / /		Nasyp piaszczysty, szaro-brunatny	Np	I	-			-	-	
		Czwartorzęd		.	1.00	Piasek gliniasty, żółtobrazowy, przewarstwiony w stropie piaskiem drobnym	Pg/Pd				0.1	0/1		
			2.0		1.40	Gлина mocno piaszczysta, szarobrazowa, przewarstwiona piaskiem	Gp/Π	Ile	tpl	0.2		1/2	w	
					2.20	Piasek drobny, szarobrazowy, przewarstwiony wkładką pyłu	Pd/I	Ila2	szg		0.5		-	nw
					2.60	Gлина piaszczysta, szarobrazowa, w stropie plastyczna	Gp	Ile	tpl	0.2		1/2	w	
					3.40	Piasek drobny, jasnobrazowy	Pd	Ila2	szg		0.67		-	nw
					3.50									



KARTA SOND BADAWCZYCH

Zał. Nr. 5.6

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

15

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Obiekt: kanał sanitarny
Zleceniodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany
Rzędna: 228.34 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2006-12-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Sten gruntu	IL	ID	Ilość walczków	Wilgotność
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	3.10	Czwartorzęd Czwartorzęd				Nasyp składający się z mieszaniny piasku i cegły	Np	I	-			-	-
			-1.0		0.60	Pył piaszczysty, jasno szarobrazowy, z otoczkami skał magmowych	Ilp+KO			0.1		0/1	mw
			-2.0		1.10	Gлина mocno piaszczysta, szarobrazowa i szara, przewarstwiona piaskiem grubym	Gp/Ilp	Ille	tpl	0.15		1/1	w
			-2.20		2.20	Piasek gliniasty, szary, przewarstwiony gliną piaszczystą	Pg/Ilp					0/1	w
			-2.60		2.60	Gлина mocno piaszczysta, szara				0.12		1/0	w
			-3.10		3.10	Gлина mocno piaszczysta, szara i szarobrazowa	Gp	Ilif	pl	0.3		3/4	m
			-5.0		5.20	Piasek średni, szarobrazowy	Ps	Ilb2	szg		0.55	-	nw
					5.50								

Sonda nr 16 Rzędna: 228.70 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.90	Czwartorzęd Czwartorzęd				Gleba, barwy ciemnej	H	I	-			-	-
			-1.0		0.30	Piasek grubo ze żwirem, jasno brązowy	Pr+Ż						w
			-1.0		0.70	Piasek średni (zagliniony), jasno brązowy	Ps(g)	Ilb2	szg		0.55		m
			-2.0		1.90	Piasek gliniasty, jasno brązowy, przewarstwiony piaskiem średnim	Pg/Ilp	Ilif	pl	0.3		1/1	w
			-2.0		2.20	Piasek gliniasty, jasno brązowy, przewarstwiony gliną piaszczystą i pyłem	Pg/Ilp	Ille	tpl	0.2		0/1	w
			-2.0		2.50								

Sonda nr 17 Rzędna: 223.20 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.80	Czwartorzęd Czwartorzęd				Gleba, czarna	H	i	-			-	-
			-1.0		0.30	Gлина piaszczysta ze żwirem, szara	Gp+Ż	Ille	tpl	0.12		0/1	w
			-1.0		0.80	Piasek średni (zagliniony), szary, przewarstwiony piaskiem gliniastym, z dużą ilością żwiru	Ps(g)/Pg+Ilb2		szg		0.6		w
			-2.0		1.30	Pył, szary	Il	Ille	tpl	0.1		0/1	w
			-2.0		1.70	Gлина piaszczysta, szara, ze żwirem, przewarstwiona piaskiem	Gp+Ż/Ilp	Ilif	pl	0.35		2/3	m
			-3.0		3.50	Gлина piaszczysta, szara, ze żwirem	Gp+Ż	Ille	tpl	0.12		1/1	w
			-4.0		4.00	Piasek drobny z domieszką piasku pylastego, szary	Pd+Ps	Ilb2	szg		0.6		w
			-4.0		4.30	Żwir	Z	Ilc3	zg		0.75		w
			-4.0		4.50	Piasek średni, szary, z okruchami margla, przewarstwiony w stropie piaskiem drobnym	Ps+m/Ilp	Ilb2	szg		0.67		nw
			-7.0		6.60	Zwierzelina margla	KWm	IV	SM				-
			-7.0		7.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-81/B-03020

Kartę opracował: mgr M. Górecka



KARTA SOND BADAWCZYCH

Załącznik 5.7

BBPGIÓŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

18

Wiertnica:

Miejscowość: Jacków
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Objekt: kanał sanitarny
Zleciodawca: MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
Wiercenie: BBPGIÓŚ "GEOBIOS" Sp z o. o. w Częstochowie
Dozór geologiczny: dr inż. St. Hermański

System wiercenia: niezmechanizowany
Rzędna: 224.10 m n.p.m.
Skala 1 : 100
Data wiercenia: 2006-12-05

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	IL	ID	Ilość walczkowań	Wilgotność		
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
zw. wody brak		Czwartorzęd	-1.0		0.60	Gleba z kamieniami, barwy ciemnej	H+k	I	-						
					1.20	Pył piaszczysty, jasno szarobrazowy, w spągu przewarstwiony laminą piasku średniego i grubego, barwy żółto-szarej	Ilb//Ps+Pr								mw
					1.70	Gлина piaszczysta, brązowoszara, przewarstwiona piaskiem gliniastym i piaskiem średnim	Gp//Pg,Ps	Ille	tpl	0.1	0/1			w	
					2.00	Pył piaszczysty, szarobrazowy	Ilp								mw
							G			0.08					

Sonda nr 19 Rzędna: 225.10 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						Nasyp z kamieniami	N+K	I	-				
		Czwartorzęd	-1.0		0.80	Gлина piaszczysta, szara, przewarstwiona piaskiem gliniastym, z otoczkami skał magmowych	Gp//Pg+KO	Ille	tpl	0.1		0/1	
					1.20	Piasek gruby, szarobrazowy	Pr						
		Czwartorzęd	-2.0		1.60	Piasek gruby (zagliniony), rudobrazowy, przewarstwiony wkładką pyłów piaszczystych	Pr(g)/Ilp	Ilb2	szg		0.5		
					2.00	Piasek średni, barwy pomarańczowej, przewarstwiony wkładkami gliny piaszczystej	Ps//Gp						0.55
					2.40	Piasek średni, barwy pomarańczowej, przewarstwiony wkładkami gliny piaszczystej	Ilp				0.15		
					3.20	Pyl piaszczysty, szary i szaro-żółto-brązowy, przewarstwiony piaskiem grubym	Gn//Ps	Ille	tpl		0.1	0/1	
					3.60	Gлина pylistą, szarobrazowa i brązowa, przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps+KO				0.12		
					4.00	Gлина piaszczystą, szarobrazowa, przewarstwiona piaskiem średnim, z pojedynczymi otoczkami skał magmowych							

Sonda nr 20 Rzędna: 224.85 m n.p.m. Data wiercenia: 2006-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
zw. wody nie nawiercono		Czwartorzęd	-1.0		0.30	Gleba, barwy ciemnej	H	I	-				
					0.60	Piasek średni, szary	Ps	Ilb2	szg		0.45		w
						Gлина piaszczystą, brązowoszara	Gp	Ille	tpl	0.05		0/1	mw
					2.80	Gлина, piaszczystą szara i żółto-brązowa		Illd	pzw	0		0/0	
					3.50								