

* HYDROMER *

PRACOWNIA DOKUMENTACYJNO - POMIAROWA

Sławomir Więckowski 20-089 Lublin ul. Probostwo 4

tel (fax) 0-81 7483517, 7478141 w.52, 0-508284019 e-meil: hydromer@wp.pl

egz. **2** / 4

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z KANALIZACJĄ SANITARNA

Miejscowość: Kiersnówek
Gmina: Brańsk
Powiat: Bielsk Podlaski
Województwo: podlaskie

Zamawiający: Bioekosystems. Tadeusz Szalak.
21-040 Świdnik ul. Ratajczaka 3/3

Opracował:

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III-0-026
290, VII 1194
biegły w postępow. wodnopraw.
Wojew. Lubel. (Nr upr. 0025)

WŁAŚCICIEL
mgr Sławomir Więckowski

LUBLIN - październik - 2006 r.

SPIS TREŚCI:

	str
1. Wstęp, cel i zakres opracowania	3
2. Zakres wykonanych prac	4
3. Charakterystyka geotechniczna	4
4. Charakterystyka gruntów wg. klasyfikacji robót ziemnych	6
5. Wnioski i zalecenia	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Mapa orientacyjna (ogólna) w skali 1:100000

1. Mapa dokumentacyjna (szczegółowa) w skali 1:1000
2. Karty otworów wiertniczych (Nr 1a,b,c,d,2,3,4)
3. Przekrój geotechniczny I – II' w skali 1:100/1000
4. Objaśnienia do kart otworów i przekrojów
5. Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych warstw

1. Wstęp, cel i zakres opracowania.

Dokumentację warunków geotechnicznych wykonano na zlecenie jednostki projektowej – BIOEKOSYSTEMS. Tadeusz Szalak w Świdniku – przez „HYDROMER” Pracownia Dokumentacyjno-Pomiarowa w Lublinie (geolog uprawniony mgr Sławomir Więckowski - upr. geol.-inż. Nr VII-1194).

Rozpoznaniem geotechnicznym objęto teren projektowanej inwestycji – projektowaną budowę oczyszczalni ścieków z kanalizacją sanitarną, w miejscowości Kiersnówek, gmina Brańsk, powiat Bielsk Podlaski, woj. podlaskie.

Wg. uzgodnień z projektantem, rozpoznaniem geotechnicznym należało objąć warstwę gruntu do głębokości średniej 2,50 m. ppt po trasie kolektora, oraz 3,0 m. ppt. w miejscu lokalizacji zbiorników pompowni i oczyszczalni ścieków, przy spełnieniu warunków: poniżej granicy przemarzania i 1,0 m. poniżej nasypów, gruntów nienośnych lub organicznych.

Opracowana dokumentacja wykorzystana zostanie na etapie projektu budowlanego.

Dokumentację sporządzono zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 (Dz.U. Nr 126, poz. 839) oraz obowiązującymi normami.

Dokumentacja wykonana została w 4 egzemplarzach z czego 3 egz. przekazano Zamawiającemu, 1 egz. pozostaje u Wykonawcy.

2. Zakres wykonanych prac.

W celu rozpoznania warunków geotechnicznych obszaru projektowanej inwestycji wykonano łącznie 7 otworów rozpoznawczych (w tym 4 pełne, 3 zawieszono - z uwagi na występujący w spągu bruk kamienisty z otoczków), otwory wiercono do głębokości 1,40 – 3,0 m. ppt. Łącznie przewiercono i przesondowano 14,35 mb gruntów. Prace terenowe przeprowadzono w dniu 10.10.2006 roku. W trakcie wykonywania prac wiertniczych dokonano szczegółowego określenia makroskopowego rodzaju przewierczanych gruntów (stan, wilgotność, rodzaj nasypów i domieszek) – wyniki zawarto w kartach otworów rozpoznawczych (zał.graf. Nr 2), lokalizacja otworów i przekrojów - na zał.graf. Nr 1.

Na podstawie zebranego materiału sporządzono:

- mapę orientacyjną przeglądową w skali 1:100000
- mapę dokumentacyjną – szczegółową (na podkładzie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:1000)
- karty otworów rozpoznawczych Nr 1a,b,c,d,2,3,4
- przekroje geotechniczne I – II' (w tym po trasie kolektora) w skali 1:100/1000
- tabelę uogólnionych parametrów geotechnicznych warstw.

3. Charakterystyka geotechniczna.

Badania terenowe wykonano zgodnie z normą PN-74/B-04457 (Grunty budowlane. Badania polowe.).

Na podstawie wykonanych badań terenowych oraz litologii i genezy występujących w dokumentowanym podłożu gruntowym utworów, wydzielono 2 warstwy geotechniczne – zgodnie z normą PN-81/B-03020 (Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli).

Z podziału geotechnicznego wydzielono warstwę gleby (humusową) o średniej miąższości 0,30 – 0,40 m., oraz nasypy niebudowlane (do 0,60 m.).

Charakterystykę geotechniczną gruntów przeprowadzono dla terenu projektowanej inwestycji, w zakresie maksymalnym do 3,0 m. ppt.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych:

Warstwa I - zaliczono do niej piaski tarasowe z przełomu holocenu i plejstocenu, kwarcowo-skaleniowe, różnej granulacji (od drobnych do grubych), ze zmienną zawartością części organicznych i humusu (najwięcej w stropie), czyste do lekko zaglinionych, z udziałem frakcji żwirowo-kamienistej, średniozagęszczone. Uogólniony stopień zagęszczenia - $I_D = 0,55$.

Warstwa II - zaliczono do niej gliny i gliny piaszczyste zwięzłe, z udziałem żwiru i otoczków, lokalnie większe spiaszczenia i przewarstwienia piasków, pochodzenie glacialne, wiek – plejstocen, barwa szaro-siwa, z sączeniami wody, w stanie półzwartym. Uogólniony stopień plastyczności - $I_L = 0,10$.

Uogólnione parametry wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w zestawieniu tabelarycznym (zał. Nr 5).

Na terenie objętym badaniami stwierdza się występowanie wód gruntowych, których zwierciadło stabilizuje się na głębokości ok. 1,50 – 2,0 m. ppt. Jest to najczęściej zwierciadło napięte, a warstwą napinającą są zwięzłe gliny pochodzenia glacialnego. Przybliżony współczynnik filtracji dla warstwy geotechnicznej I (piaski różnoziarniste, lokalnie zaglinione, z udziałem żwiru i otoczków) – wynosi:

$$k = 35 \text{ m/d} (4,05 \times 10^{-4} \text{ m/s})$$

Nie wykonywano badań wody w kierunku agresywności do betonu i stali, stąd posadowienie poniżej poziomu wód gruntowych wymagać będzie zabezpieczeń antykorozyjnych.

4. Charakterystyka gruntów wg. klasyfikacji robót ziemnych.

Na podstawie KSNR „Roboty ziemne” W-wa 1995 r. grunty warstw geotechnicznych Nr I – II należy klasyfikować:

Warstwa geotechniczna Nr I	-	kategoria gruntu I/II
Warstwa geotechniczna Nr II	-	kategoria gruntu III/IV
oraz		
gleba, grunty organiczne	-	kategoria gruntu I
nasypy ziemno-gruzowe	-	50% kategoria gruntu II 50% kategoria gruntu III

Z powyższego zestawienia wynika, że grunty rodzime są średnio podatne na odpajanie i mieszczą się w kategoriach I - IV, nasypy – kategoria II – III.

5. Wnioski i zalecenia.

- 5.1. Dokumentowany obszar charakteryzuje się zmiennymi warunkami geotechnicznymi w pionie i w poziomie, z reguły poziomym ułożeniem warstw, warunki inżynierskie należy określić jako mało skomplikowane i proste.
- 5.2. W świetle rozporządzenia MSWiA z dn.24.09.1998, w spr. ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowaną inwestycję należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.
- 5.3. Grunty warstwy geotechnicznej **Nr I-II** nadają się do posadowienia bezpośredniego. Stwierdzona miąższość gleby, humusu, gruntów organicznych i nasypów osiąga maksymalnie 1,0 m. miąższości.
- 5.4. W trakcie wykonywania robót ziemnych, z uwagi na fakt występowania utworów gliniastych, należy przestrzegać:
- utrzymywać wykoppy w stanie suchym,
 - chronić wykoppy przed wodami opadowymi,
 - prace ziemne wykonywać w okresach możliwie suchych,
 - przy zasypywaniu wykopów używać gruntu mało wilgotnego.
- 5.5. Stopień plastyczności utworów gliniastych określony został w oparciu o przeprowadzone badania terenowe w październiku 2006 roku. Ulega on jednak znacznym wahaniom w zakresie zmiany wilgotności naturalnej i może być inny w trakcie wykonawstwa inwestycji.

- 5.6. W rejonie rozpoznania geotechnicznego stwierdza się występowanie wód gruntowych, których zwierciadło stabilizuje się w granicach 1,50 – 2,0 m. ppt., najczęściej jest to zwierciadło napięte.
- 5.7. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1.20 m ppt.
- 5.8. Dokumentację należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.
- 5.9. Opracowaną dokumentację, łącznie z jej wnioskami należy wykorzystać na etapie sporządzania projektu budowlanego.
- 5.10. Z uwagi na możliwość posadowienia w obrębie różnych warstw geotechnicznych, występowanie nasypów oraz wód gruntowych, na etapie prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić nadzór geotechniczny do właściwej oceny warunków posadowienia w wykonanych wykopach.

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol. inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

MAPA ORIENTACYJNA
SKALA 1:100000

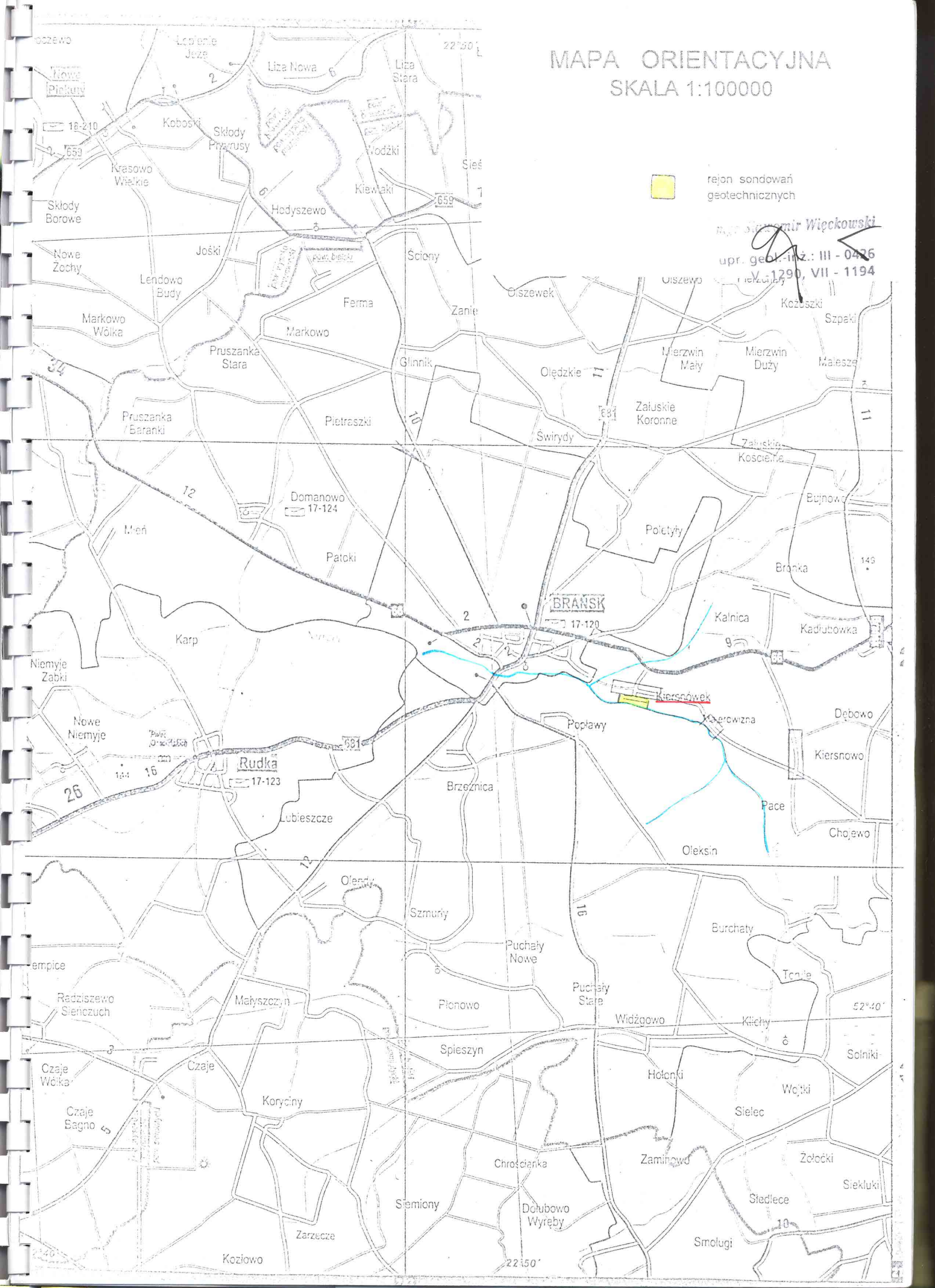


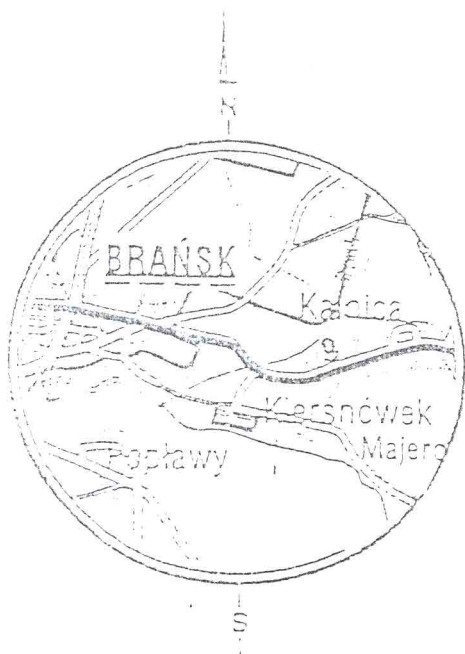
rejon sondowań
geotechnicznych

mgr inż. Stanisław Więckowski

upr. geol.-inż.: III - 0426

V - 1290, VII - 1194





MAPA ZASADNICZA

skala 1: 1000

Obiekt: w. KIERSNÓWEK

woj. podlaskie pow. bielski gm. Brańsk

PRACOWNIA
GEODEZYJNO KARTOGRAFICZNA

Jan Karpiuk
17-100 Biełk Podlaski
ul. 11 Listopada
tel. (085) 730-41-40 kom. 0693220703

SIKIC ORIENTACYJNY Skala 1: 0000

Sekcja: 255.321,154
322,113

L.ks.rob.14546/125/06

Starostwo Powiatowe
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
w Bielsku Podlaskim

W obszarze oznaczonym linią ----- dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.

Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu powiatowego w dn. 2006. 08.02
i zaewidencjonowano pod nr 2507-57/2006.....

NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUżyć DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Mapa aktualna na dzień 2005-07-24

Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wyczerpieniu
i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonania prac geodezyjnych.

Z up. STAROSTY

(signature)

Ludmila Magruk

Podinspektor w Wydziale Geodezji
Katastru i Nieruchomości

Wykaz punktów osnowy podlegających ochronie

Nr punktu	Położenie punktu
101	w pasie ulicy obok dz. dr. nr 315 i dz. nr 316
102	w pasie ulicy skrzyżowanie obok dz. nr 305

ZA

m. Brańsk

GRAFICZNA

kom.0693220704

16/125/06

py zasadniczej.

owego w dn.2006. 08.02

ROJEKTOWYCH

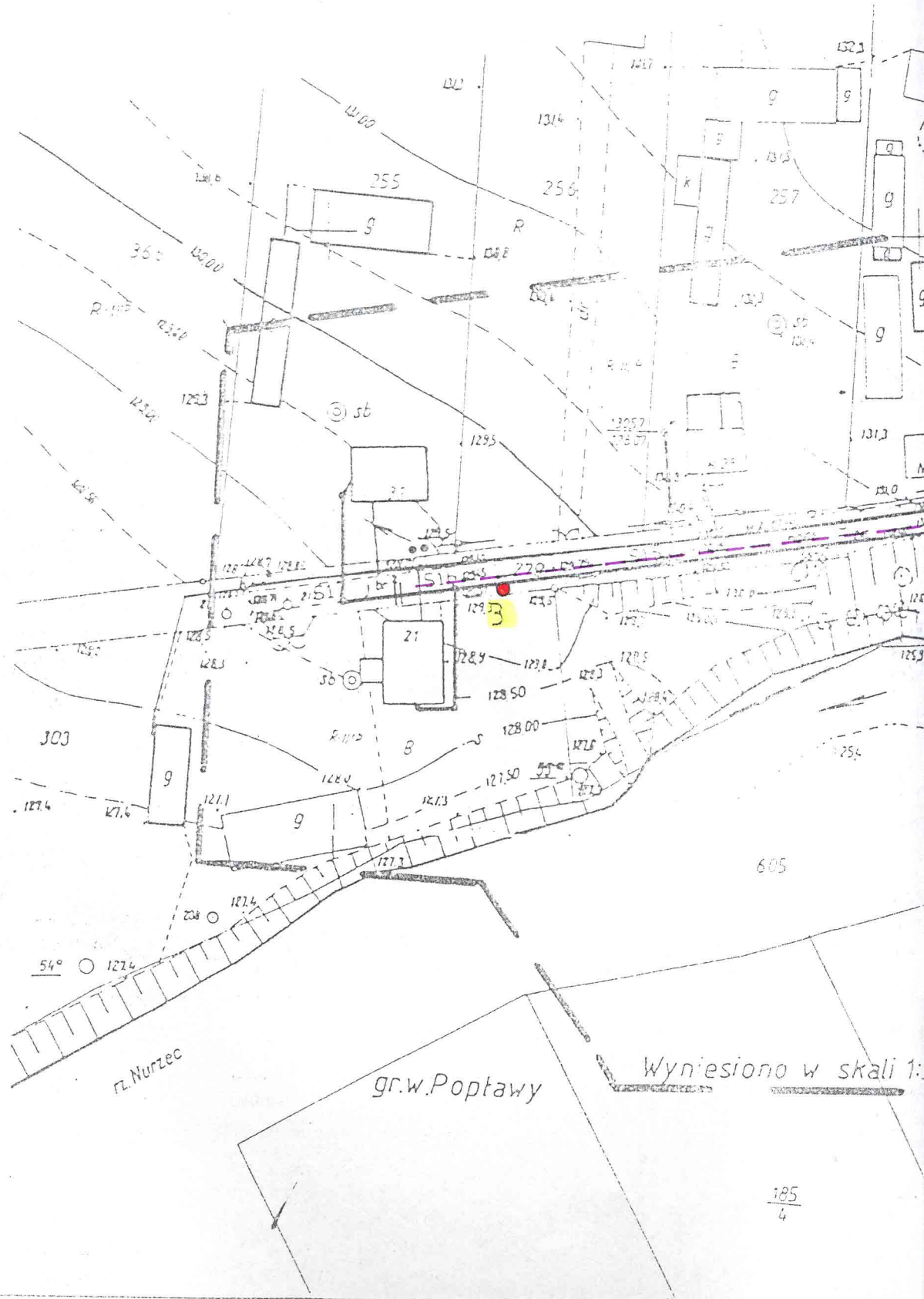
lowę podlegają wytyczeniu
ykonania prac geodezyjnych.

Z up. STAROSTY

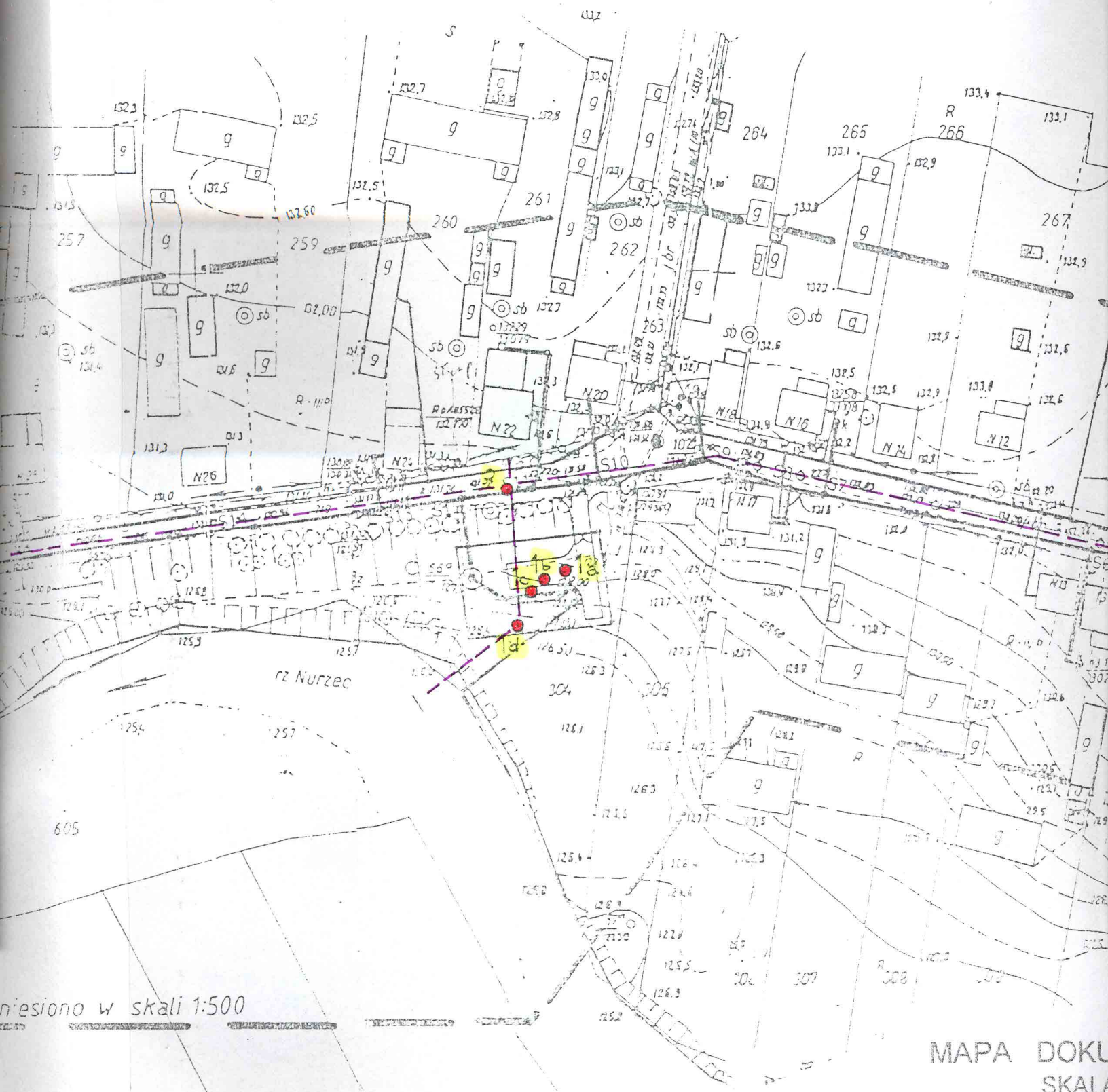
Magdy

Ludmiła Magruk

inspektor w Wydziale Geodezji
Katastru i Nieruchomości



185/4



niesiono w skali 1:500

MAPA DOKU
SKALA





$\frac{185}{4}$

$\frac{184}{3}$

$\frac{184}{5}$

KIERSNÓWEK

koncepcja rozwiązania sieci kanalizacji sanitarnej

-  sieć kanalizacyjna
-  przyłącza kanalizacyjne
-  teren oczyszczalni
-  przepompownia ścieków



KONCEPCJA I DOKUMENTACYJNA
skala 1:1000

 1-4 wykonane sondy

 linie przekrojów geotechnicznych

mgr Sławomir Więckowski

upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTY OTWORÓW NR 1a - 1c

OBIEKT, CEL BADAŃ: rozpoznanie geotech. pod kanalizację sanitarną, miejsc. Kierszówce

Data wykonania badania: 10.10.2006.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więkowski

zał. Nr

skala 1:40 m. ppt.	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób	profil lito- logi- czny	prze- lot warstw m. ppt.	literowe ozna- czenie warstw	Opis przewierconej warstwy	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0						0,0	otw. Nr 1a ; głęb. 1,50 m. ; rzędna terenu 128,40 m. npm		
		w				0,40	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		w	szg				Pd,Ps(g) +H,Ż,KO	piaski różnoziarniste, w przewodze drobne i średnie, w stropie z humusem, lekko zaglinione, niewielka ilość żwiru i otoczków	
			szg						
			zg			1,50	KO	bruk kamienny (naturalny lub nasypowy) uniemożliwiający dalsze wiercenie	
0						0,0	otw. Nr 1b ; głęb. 1,40 m. ; rzędna terenu 128,0 m. npm		
		w				0,40	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		w	szg				Pd,Ps(g)+H	piaski różnoziarniste, w przewodze drobne i średnie, w stropie z humusem, lekko zaglinione	
			szg						
			zg			1,40	KO	bruk kamienny (naturalny lub nasypowy) uniemożliwiający dalsze wiercenie	
0						0,0	otw. Nr 1c ; głęb. 1,55 m. ; rzędna terenu 127,60 m. npm		
		w				0,60	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		w	szg				Pd,Ps(g) +H,Ż,KO	piaski różnoziarniste, w przewodze drobne i średnie, w stropie z humusem, zaglinione, niewielka ilość żwiru i otoczków	
			szg						
	~ ~ sącz.		zg			1,55	KO	bruk kamienny (naturalny lub nasypowy) uniemożliwiający dalsze wiercenie	
0						0,0	otw. Nr 1d ; głęb. 3,0 m. ; rzędna terenu 126,80 m. npm		
		w				0,60	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		w	szg				Pd,Ps(g) +H,Ż,KO	piaski różnoziarniste, w przewodze drobne i średnie, w stropie z humusem, zaglinione, niewielka ilość żwiru i otoczków głównie w stropie, w przelocie 1,40-1,60 duża ilość otoczków	
			szg						
		w	zg			1,60	Pr+Ż,KO		
	~ ~ 1,90 124,90 ~ ~ sącz. ~ ~ sącz.	mw					Gpz,Ż,KO	gлина piaszczysta zwięzła barwy szaro-siwej, ślady (naloł) CaCO ₃ , z niewielką ilością żwiru i kamieni	
			pzw	CaCO ₃ 5-10%					
		mw							
			pzw						
3		mw				3,0			

mgr Sławomir Więkowski
upr. geol.-inz.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więkowski
upr. geol.-inz.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więkowski
upr. geol.-inz.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więkowski
upr. geol.-inz.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTY OTWORÓW NR 2-4

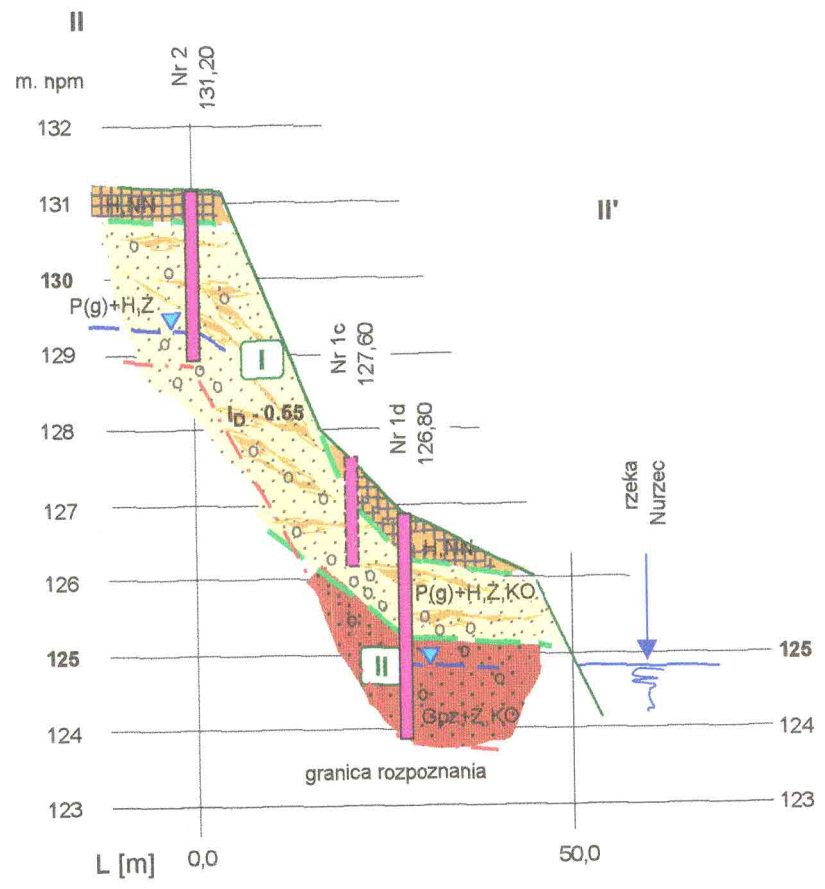
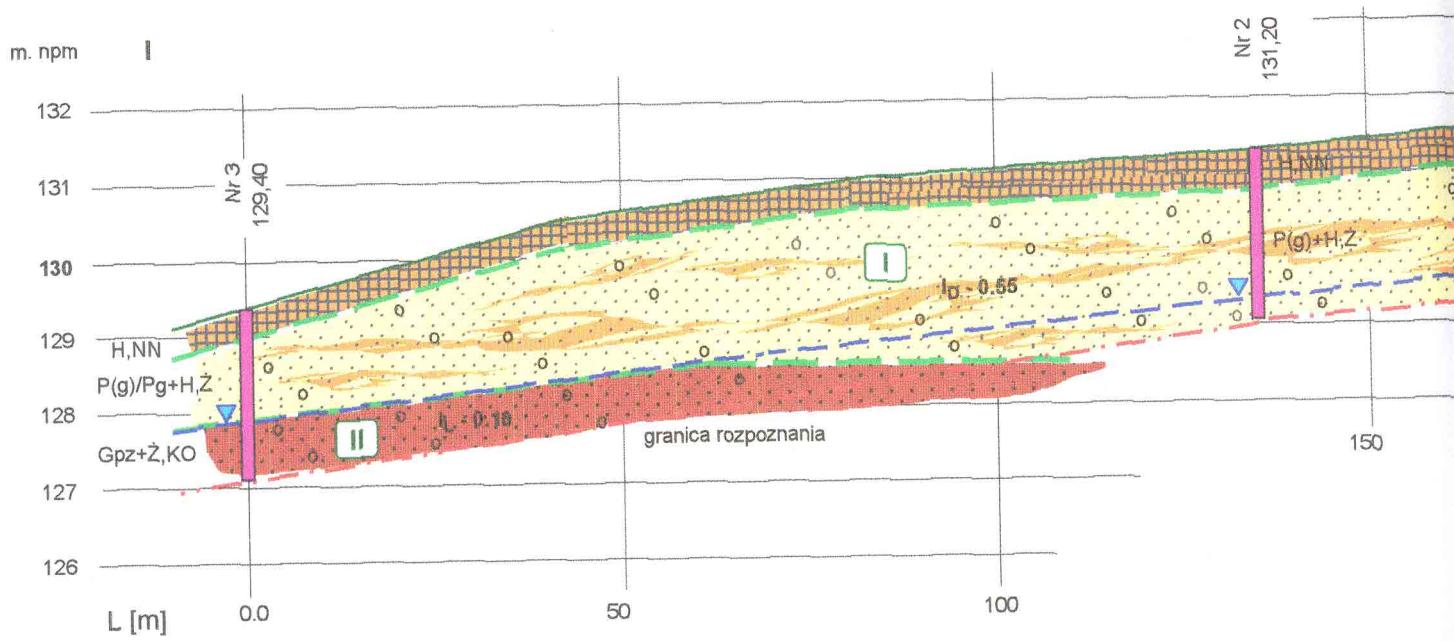
OBIEKT, CEL BADAŃ: rozpoznanie geotech. pod kanalizację sanitarną, miejsc. Kiersznówek

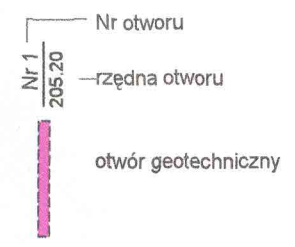
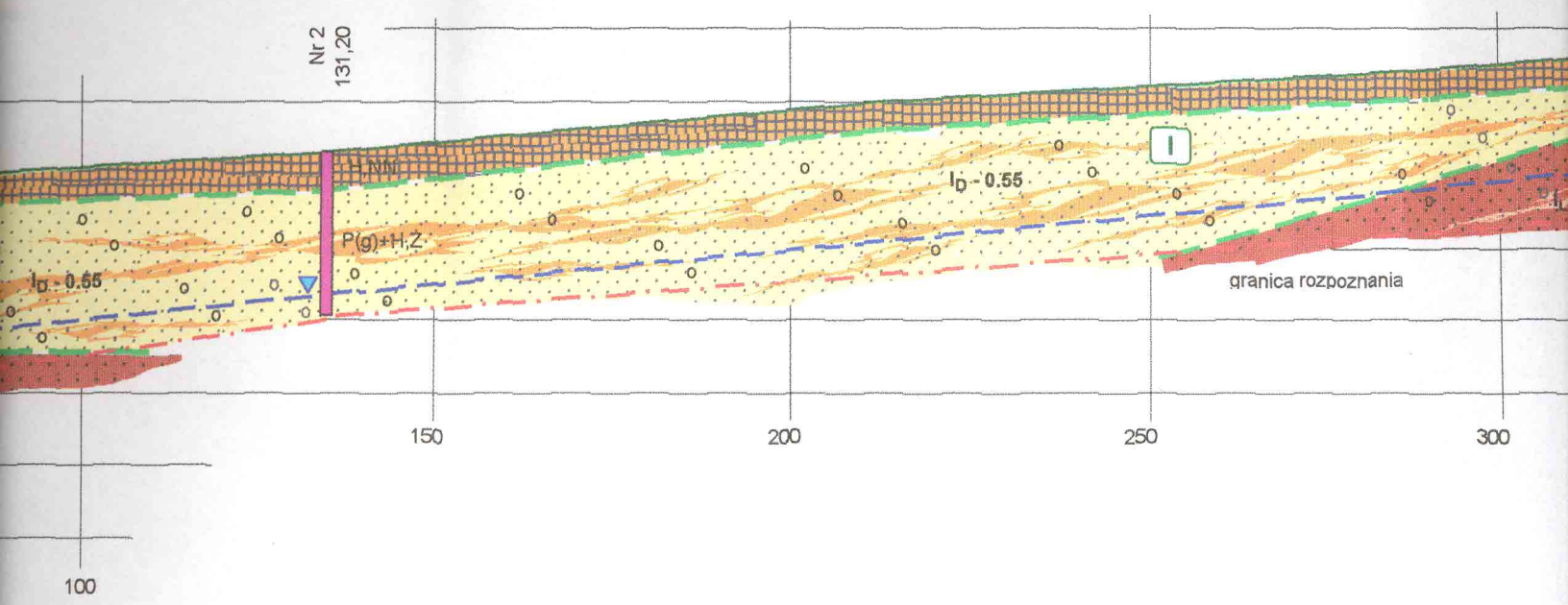
Data wykonania badania: 10.10.2006.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

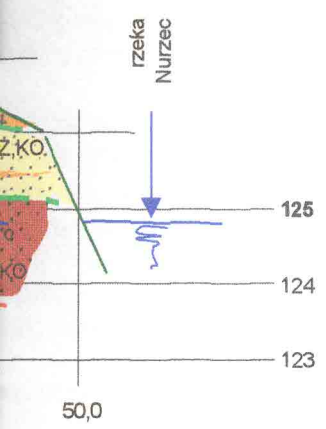
zał. Nr

skala 1:40 m. ppt.	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób	profil lito- logi- czny	prze- lot warstw m. ppt.	literowe ozna- czenie warstw	Opis przewiercanej warstwy	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0						0,0		otw. Nr 2 ; głęb. 2,30 m. ; rzędna terenu 131,20 m. npm	
		w				0,0	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
		w				0,50			
1			szg				P(g)+H,Ż	piaski zaglinione z humusem (organiczne), z dodatkiem żwiru	
	~ sącz. 1,80	m				1,80			
2	~ 129,40 sącz.	m	szg			2,30	Pr+Ż,KO	piaski w przewodzie grube ze żwirem i otoczkami	
0						0,0		otw. Nr 3 ; głęb. 2,30 m. ; rzędna terenu 129,40 m. npm	
		mw				0,0	H,NN	nasyp ziemny (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
		mw				0,40			
1	~ sącz. 1,50	w	szg			1,50	P(g),Pg +H,Ż,KO	piaski zaglinione, lokalnie do piasku gliniastego, zanieczyszczenia organiczne, z udziałem frakcji żwirowo-kamienistej	
	~ 127,90	m				2,30			
2	? sącz.	mw	pzw	CaCO ₃ 10%			Gpz+Ż,KO	głina piaszczysta zwięzła barwy szaro-siwej, ślady (nalot) CaCO ₃ , ze żwirem i kamieniami	
		mw				2,30			
0						0,0		otw. Nr 4 ; głęb. 2,30 m. ; rzędna terenu 132,80 m. npm	
		mw				0,0	H,NN	nasyp ziemny (piaszczysto-gliniasty) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
		w				0,40	P		
1	~ 1,50	m.	pzw	CaCO ₃ >10%			Gpz,Gp/Pg +Ż,KO	głina piaszczysta zwięzła barwy szaro-brązowej (od 1,5 glina piaszcz. z przewarstwieniami piasku gliniastego), ślady (nalot) CaCO ₃ , ze żwirem i kamieniami	
	~ 131,30	w							
	~	m.							
	~	w	tpl						
	~	w	pzw						
2	~	w	tpl			2,30			

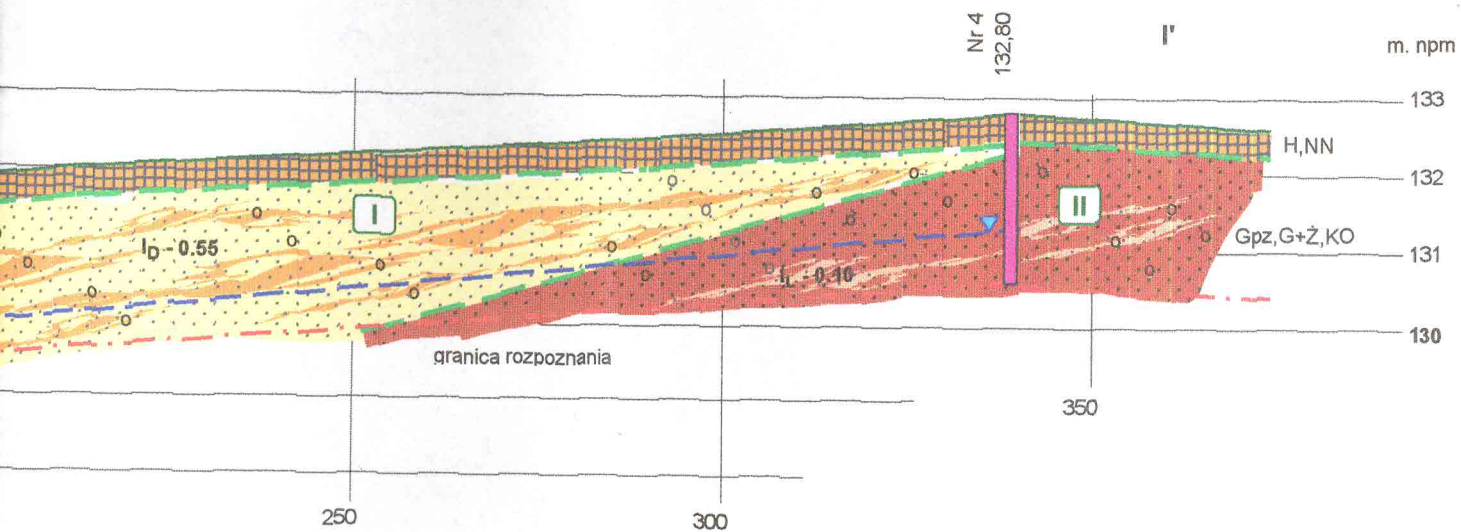




- II wydzielone warstwy geotechniczne
- I_D - stopień zagęszczenia
- I_L - stopień plastyczności



PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
SKALA 1:100/1000



II wydzielone warstwy geotechniczne

I_b - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I - II'
SKALA 1:100/1000

zał.graf. Nr 3.1.

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż. III - 0426
V - 1290, VII - 1194

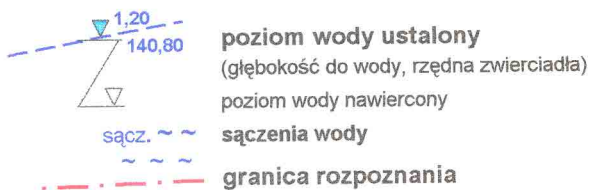
OBJAŚNIENIA SYMBOLI DO KART OTWORÓW I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

STAN GRUNTU

wilgotność	suchy	sch
	małowilotny	mw
	wilgotny	w
	mokry	m.
	nawodniony	nwd
konsystencja	zwały	zw
	półzwały	pzw
	twardoplast.	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplast.	mpl
zagęszczenie	luźny	ln
	śred.zagęszcz.	szg
	zagęszczony	zg

Dodatkowo:

- pH - odczyn pH (met.polowa)
- // - drobne przewarstwienia
- I_D - stopień zagęszczenia
- I_L - stopień plastyczności
- R_C - wytrzymałość na ściskanie
- k - współczynnik filtracji



pH 7.0 pH wody (pomiar w terenie)

1,0 - 2,0 pobór próbki gruntu do analizy (w przelocie)

I-II Nr wydzielonych warstw geotechnicznych

Nr 8
142,0

otwór rozpoznawczy
(Nr otworu / rzędna terenu)

Reakcja z 10% HCl

- > 10% CaCO₃ b.silna
- 5-10% CaCO₃ silna
- 3-5% CaCO₃ wyraźna
- 1-3% CaCO₃ słaba
- < 1% CaCO₃ brak reakcji

Klasyfikacja
gruntów wg.
PN-74/B-02480

	NN nasyp niekontrolowany (niebudowlany)
	H g l e b a
	T,H torf (grunty próchnicze)
	H,Pg grunty organiczne
	π(p,g)+H mady piaszczysto-gliniaste z domieszką subst. organicznej
	π pył (less)
	π (g) pył (less) zagliniony (less zdegradowany)
	Nm (g) namuły (gliniaste)
	Nm (p) namuły (piaszczyste)
	G/π,P glina z przewarstwieniami pyłów i piasków'
	Gpz glina piaszczysta zwięzła
	G,Gp/Pg glina, glina piaszczysta z przewarstw. piasku gliniastego
	Gπ glina pylasta
	G,Gp glina piaszczysta
	Gpz glina piaszczysta zwięzła
	Pg piasek gliniasty
	Pd,Pπ piaski drobne i pylaste
	Pd,Ps piasek drobny i średni
	Pr piaski grube
	P (g) piaski zaglinione
	Pd,Pπ piaski drobne i pylaste z /πp przekładkami pyłów piaszczystych
	Kwg/G gliniasta zwierzelina margla z przewarstw. gliny
	Kr,Ko rumosz margla i opoki
	Cr z odłamkami skalnymi
	o, me opoka, margiel
	Cr
	Ż,KO żwir, otoczaki

**ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WARSTW
(WG. PN-81/B-03020)**

Obiekt: projekt. kanalizacja sanitarna, miejsc. Kiersnówek, gmina Brańsk

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WARSTW												
stratygrafia	opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	symbol geolog. konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna W_n %	gęstość objętościowa γ T/m ³	spójność C_u kPa	kąć tarcia wewnętrz. ϕ stopnie	moduł pierwotnego odkształc. gruntu E_o kPa	edometr. moduł ścisław. pierwotnej M_o kPa
					stopień zagęszczenia I_p	stopień plastyczności I_L						
holocen plejstocen	piaski tarasowe różnoziarniste (od drobnych do grubych) z udziałem frakcji żwirowo-kamienistej, lokalnie lekko zaglinione, w stropie zanieczyszcz. organiczne, średniozagęszczone	I	Pr,Ps, Pd(g) +Z,KO o.o	-	0,55	-	14	1,75	-	33	50 000	70 000
	gliny związane, gliny piaszczyste związane, szaro-siwe, ze żwirem i otoczkami, lokalnie przewarstwienia piasku gliniastego, w stanie półzwarłym, geneza glacialna	II	Gz,Gpz Pg+Z,KO o.o o.o o.o	B	-	-	0,10	12	1,95	35	20	40 000

mgr Sławomir Więcowski
upr. geol.-Inż.-III - 0425
V-1290, VII - 1194