



Istnieje od 1989 r.

CZĘŚĆ F 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:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „SONDA”
42-224 Częstochowa, ul. Gombrowicza 8/4

Starostwo Powiatowe
w Częstochowie

Załącznik Nr. 5 do decyzji

z dnia 02.02.06 Nr. AB.1173.51/988/5/223/05
podpis

Temat:

Dokumentacja geotechniczna
dla posadowienia kanalizacji sanitarnej
w miejscowości
Widzów-Antoniów

Opracował:

Dorota Hermańska-Nikiel
mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(upr. nr VII-1307)

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

Gmina: Kruszyna
Powiat: ~~Kłomnice~~ częstochowski
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, kwiecień 2005 r.

Nr Arch.: GI 063 /2005



Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Charakterystyka terenu badań.....	3
2.1. Położenie i morfologia.....	3
2.2. Budowa geologiczna.....	3
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	4
3. Analiza warunków geologiczno-inżynierskich.....	5

Załączniki

- Zal. 1 - Mapa orientacyjna w skali 1:25 000
- Zal. 2 - Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000
- Zal. 3 - Profile sond badawczych
- Zal. 4 - Przekroje geotechniczne



1. WSTĘP

Przedłożone opracowanie wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „SONDA” w Częstochowie - projektanta kanalizacji sanitarnej w miejscowości Widzów-Antoniów (jeden z etapów kanalizowania tej części gminy).

W piśmie zlecającym badania z dnia 21.03.2005 r. wskazano ilość punktów badawczych i ich głębokość, a na załączonej mapie lokalizację punktów. Niezależnie od mapy w skali 1:25000 Zleceniodawca udostępnił mapy zasadnicze w skali 1:1000, które posłużyły do wykonania zał. 2 po przeskalowaniu do 1:2000.

Wskazany zakres prac wykonano zgodnie z założonymi głębokościami badań, za wyjątkiem punktu nr 6, w którym nastąpiło przegłębienie z 3,5 m do 4,8 m z uwagi na występowanie w dolnej części otworu gruntów plastycznych. Stąd ogólny metraż wierceń wyniósł: założenie 30 mb, wykonanie: 31,1 mb.

Prace terenowe realizowano w obecności uprawnionego geologa, który wyznaczał otwory domiarami do istniejącej zabudowy, określał litologiczne wykształcenie utworów, przeprowadził pomiary zwierciadła wody: nawiercone, ustalone, przecieki.

Wiercenie otworów realizowano w dniach 24-25 marca 2005 r. zestawem niezmechanizowanym w rurach 3,5”.

Całość prac: teren i dokumentację wykonano wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. (Dz.U. nr 126, poz. 839) przyjmując proste warunki geologiczne oraz I i II kategorię geotechniczną. Natomiast interpretację uzyskanych danych odniesiono do normy PN 81/B-03020 oraz PN/B-06050.



2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie i morfologia

Miejscowość Widzów-Antoniów położone są w północnej części województwa śląskiego, powiatu częstochowskiego i północno-zachodniej części gminy ~~Stomniec~~ ^{Kruszyna}. Widzów położony jest przy linii PKP relacji Warszawa-Śląsk w odległości od Częstochowy około 20km na N. Antoniów leży od strony zachodniej Widzowa i południkowo przebiegającej linii PKP (zał. 1).

Morfologicznie jest to zachodnie część Wyżyny Środkowomłopolskiej (342)-Niecka Włoszczowska (342.14) wg regionalizacji geograficznej (J.Kondracki, 1978 r.). Powierzchnia terenu jest zrównana z lekkim pofalowaniem i deniwelacjami do 15 m (przedział rzędnych 215-230 m npm). Generalny spadek terenu następuje ku N do doliny rzeki Warty, przepływającej równoleżnikowo od strony północnej w odległości ok. 5 km. W rejonie trasy kanalizacji sanitarnej wysokości bezwzględne zawierają się w przedziale 218-222 m npm.

Sieć hydrograficzna w najbliższej okolicy jest silnie rozwinięta i składają się na nią bezimienne, naturalne strumienie oraz rowy melioracyjne.

2.2. Budowa geologiczna

W podziale geologicznym kraju omawiany teren leży w południowo-zachodniej części Niecki nidziańskiej w pobliżu granicy Monokliny śląsko-krakowskiej. W profilu pionowym występują utwory mezozoiczne z najwyższym ogniwnem; kredą oraz utwory czwartorzędowe.

Kreda

Najmłodszymi osadami kredy są margle, opoki, gezy, wapienie margliste kampanu. Strop tej formacji zalega na rzędnej około 218 m npm.

Czwartorzęd

Na wysokości projektowanych prac, osady czwartorzędowe reprezentowane są przez utwory sedymentacji lodowcowej i wodnolodowcowej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Do najstarszych należą gliny piaszczyste barwy szarej-morena denna, tworząca lokalnie dwudzielne pokłady glin, rozdzielone piaskami. Gliny te nawiercono we wszystkich sondach badawczych już od głębokości 1,0-2,0 m poniżej powierzchni terenu. Nad glinami, a także lokalnie między pokładami glin stwierdzono piaski średnie i wyżej



drobnoziarniste, barwy żółtej. Nad piaskami występują osady holocenu (gleba) oraz nasypy.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

Pierwszym użytkowym poziomem wodonośnym w tym rejonie jest poziom kredowy, związany z porowo-szczelinowym ośrodkiem skalnym. Z uwagi na znaczną miąższość warstwy wodonośnej, korzystne parametry hydrogeologiczne i dość dobrą jakość wód wyznaczono tu w programie GZWP zbiornik podziemny z ochroną wysoką (OWO). Zwierciadło wody ma na ogół charakter naporowy i stabilizuje się na rzędnej około 218-220 m npm. Odpływ podziemny następuje ku N do podstawy drenażu rzeki Warty.

W utworach czwartorzędowych wyznacza się również poziom wód podziemnych, przy czym nie jest on ciągły przy zmiennej miąższości tych osadów, a także zmiennym wykształceniu. W prowadzonych badaniach wystąpiły przypadki nie stwierdzenia wód podziemnych do głębokości 3,0 m, stwierdzono występowanie wód w piaskach nad glinami, przecieków w serii glin przewarstwionych piaskami oraz w piaskach pod glinami. Zwierciadło wody o zmiennym charakterze: swobodny i lekko naporowy.



3. ANALIZA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

W strefie posadowienia kanalizacji oraz przepompowni występują utwory czwartorzędowe sedymentacji wodnolodowcowej i lodowcowej. Kierując się normą PN 81/B-03020 utwory te rozdzielono na pakiety, a następnie w pakietach wyróżniono warstwy geotechniczne. Kryterium tego podziału stanowiły: przy gruntach spoistych-konsystencja, przy gruntach niespoistych uziarnienie i stan zagęszczenia. Zaleganie gruntów w tak dokonanym podziale przedstawiono na przekrojach-zał. 3. Z przeprowadzonych badań wynikają zróżnicowane warunki posadowienia kanału:

- ▣ rejon przecisku pod torami PKP - warunki korzystne przy zaleganiu zwierciadła wody na rzędnej 217,2 m npm. Tu może wystąpić konieczność odwodnienia komory nadawczej z obniżeniem zwierciadła wody około 0,5 m; zalecana metoda zestaw igłofiltrowy w schemacie pierścieniowym,
- ▣ rejon południowy Antoniowa – generalnie posadowienie kanału w strefie gruntów spoistych bez konieczności specjalnych prac odwodnieniowych; może nastąpić konieczność pompowania w wykopie otwartym w przypadku realizacji prac w okresie intensywnych opadów (ochrona gruntów przed uplastycznieniem),
- ▣ rejon północny Antoniowa (przekrój II-II) – posadowienie kanału w gruntach spoistych z występowaniem wód w piaskach zalegających nad glinami; przy realizowaniu kanału „po wzniosie” zaleca się odwodnienie w wykopie otwartym przy pomocy równolegle układanego drenażu poziomego i stałego odbioru wód ze studni zbiorczej położonej w najniższym punkcie;
- ▣ odcinki kanalizacji w linii S-N – posadowienie w obrębie gruntów spoistych, nie występuje konieczność prac odwodnieniowych.

Przepompownia

Jak wynika z przekroju IV-IV posadowienie przepompowni wymaga zastosowania odwodnienia dla obniżenia zwierciadła wody około 6,5 m. Zaleca się wykonanie dwóch otworów odwadniających do głębokości 10-12 m. Zastosowanie zestawu igłofiltrowego jest również możliwe, bowiem wartość współczynnika filtracji nie przekroczy $5 \cdot 10^{-5}$ m/s, ale instalacja wymusi ograniczenia w pracy.

Kategoria gruntów

Kategoria gruntów w pracach ziemnych I-III

Likwidacja wykopów



Z uwagi na dominację gruntów spoistych wystąpi konieczność selektywnego odkładu gruntów niespoistych do zasypiania, a także dowieszenie gruntów niespoistych z zewnątrz w miejsce wydobytych glin. Takie postępowanie jest konieczne szczególnie w pobliżu istniejących obiektów budowlanych. Zagęszczenie gruntów niespoistych przy zasypywaniu wykopów I_D min 0,45-0,50 .



Objaśnienia

--- - Przebieg projektowanej kanalizacji

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla posadowienia kanalizacji sanitarnej w miejscowości Widzów-Antoniów

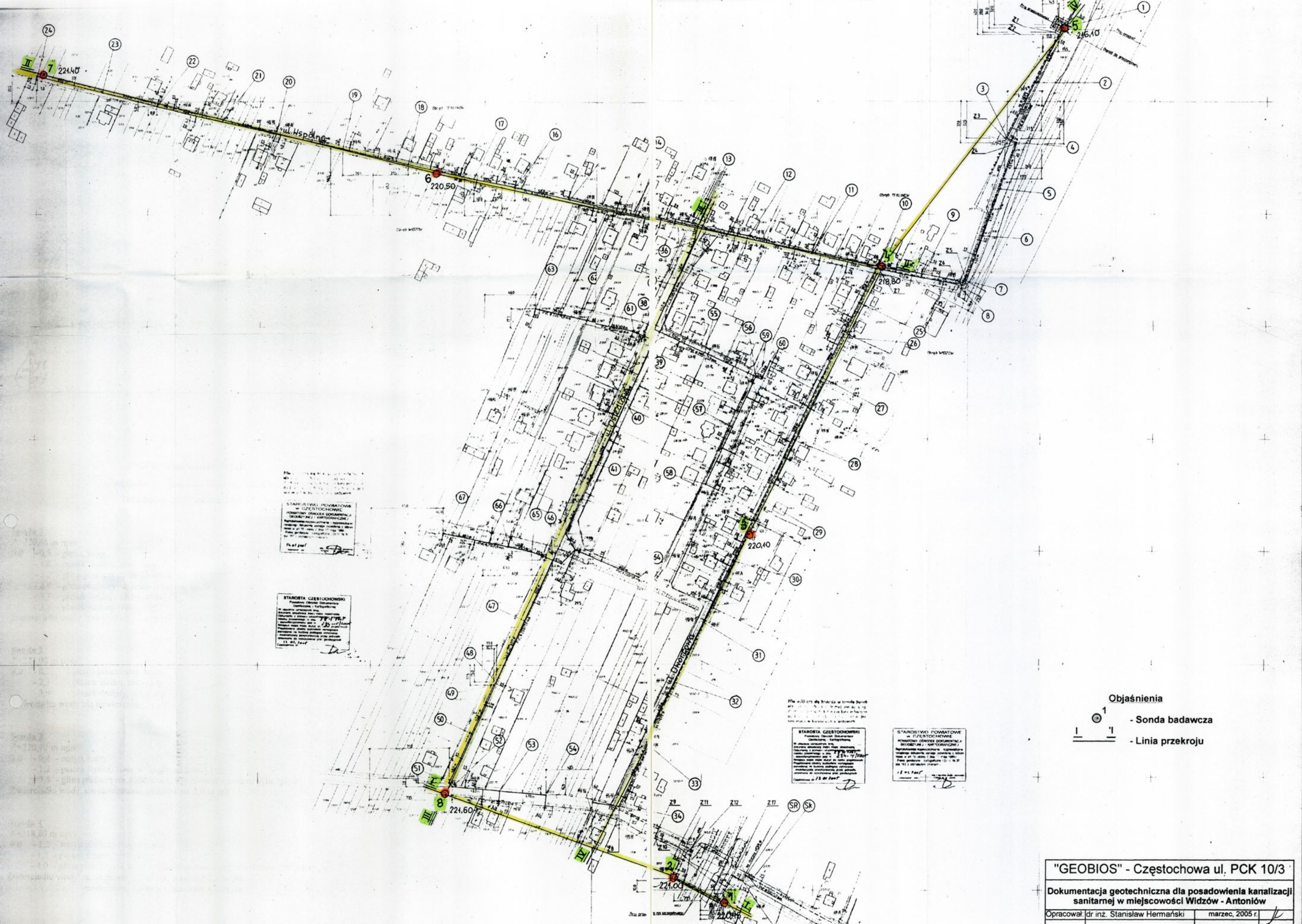
Opracował: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	kwiecień, 2005 r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdził: dr inż. Stanisław Hermański	kwiecień, 2005 r.	<i>[Signature]</i>

SKALA
1: 25 000

Mapa orientacyjna

Zał. nr

1



STANOWISKO POMIAROWE
 w CZĘSTOCHOWIE
 POWIATOWY BIURO GEODEZYJNY I KARTOGRAFICZNY
 ul. Piłsudskiego 10/3
 41-200 Częstochowa
 13.04.2005

STANOWISKO CZĘSTOCHOWSKI
 Powiatowy Biuro Geodezyjny i Kartograficzny
 ul. Piłsudskiego 10/3
 41-200 Częstochowa
 13.04.2005

Na widoku są budynki w terenie
 w skali 1:500
 w skali 1:1000
 w skali 1:2000

STANOWISKO CZĘSTOCHOWSKI
 Powiatowy Biuro Geodezyjny i Kartograficzny
 ul. Piłsudskiego 10/3
 41-200 Częstochowa
 13.04.2005

STANOWISKO POMIAROWE
 w CZĘSTOCHOWIE
 POWIATOWY BIURO GEODEZYJNY I KARTOGRAFICZNY
 ul. Piłsudskiego 10/3
 41-200 Częstochowa
 13.04.2005

Objaśnienia
 1 - Sonda badawcza
 1 - Linia przekroju

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3
 Dokumentacja geotechniczna dla posadowienia kanalizacji
 sanitarnej w miejscowości Widzów - Antoniów
 Opracował: dr inż. Stanisław Hermański marzec, 2005 r.



Załącznik 3

Profile sond badawczych

Miejsce badań: miejscowość Widzów, Antoniów

Data badań: 24,25 marzec 2005 r.

Sonda 1

Z=220,45 m npm

- 0,0 - 0,5 - gleba, szara,
- 1,0 - piasek drobny, żółty, szg
- 2,2 - glina piaszczysta, żółto-szara, tpl, 0/1,
- 2,9 - glina piaszczysta, jasno brązowa, tpl, 0/1,
- 3,3 - piasek średni i gruby, żółty, szg,
- 3,5 - piasek drobny, żółty, szg,

Zwierciadło wody: nawiercone 3,20 m ppt, ustalone 3,20 m ppt

Sonda 2

Z=221,00 m npm

- 0,0 - 0,7 - nasyp piaszczysty, szary,
- 2,2 - piasek średni, żółty, szg
- 3,0 - piasek drobny, żółty, szg

Zwierciadła wody nie nawiercono

Sonda 3

Z=220,10 m npm

- 0,0 - 0,4 - nasyp, szary,
- 1,2 - piasek średni, żółty, w spagu wilgotny, szg,
- 3,5 - glina piaszczysta, żółto-szara, z przewarstwieniami pyłu, tpl, 0/1,

Zwierciadło wody: nie nawiercono, przeciek na 3,0 m ppt

Sonda 4

Z=218,80 m npm

- 0,0 - 1,2 - nasyp piaszczysto-gliniasty,
- 1,5 - piasek średni, żółty, szg,
- 4,0 - glina piaszczysta, żółta i żółto-brązowa, z przewarstwieniami piasku, tpl, 0/1,

Zwierciadło wody: nawiercone 1,2 m ppt, ustalone 1,2 m ppt
nawiercone 2,0 m ppt, ustalone 1,1 m ppt

**Sonda 5** Przepompowania

Z=216,10 m npm

- 0,0 - 0,5 - gleba, szara,
- 1,0 - piasek średni, ciemno szary, z przewarstwieniami piasku gliniastego, szg,
- 2,7 - glina piaszczysta, szara z odc. seledynowym i piaskiem drobnym, tpl 1/1,
- 3,9 - glina piaszczysta, ciemno szara, tpl, 1/1,
- 4,7 - piasek średni, szary, szg,
- 7,0 - piasek drobny i średni, szary, szg,

Zwierciadło wody: nawiercone i ustalone 0,6 m ppt
nawiercone 3,9 m ppt, ustalone 1,0 m ppt
przeciek 2,5 m ppt

Sonda 6

Z=220,50 m npm

- 0,0 - 0,3 - gleba, szara,
- 2,4 - piasek średni, żółty, z przewarstwieniami drobnego (1,2-1,4 m), szg,
- 4,5 - glina piaszczysta, żółto-brązowa, z przewarstwieniami piasku, tpl, 2/3,
- 4,8 - glina piaszczysta, żółto-brązowa, tpl, 0/1,

Zwierciadło wody: nawiercone i ustalone 0,9 m ppt
nawiercone 2,9 m ppt, ustalone 1,2 m ppt

Sonda 7

Z=221,40 m npm

- 0,0 - 0,3 - gleba, szara,
- 1,7 - piasek średni, żółto-szary, szg,
- 2,0 - glina piaszczysta, żółto-szara, tpl, 1/1,
- 2,3 - piasek średni, żółty, szg,
- 3,0 - glina piaszczysta, brązowo-żółta, tpl, 1/0,

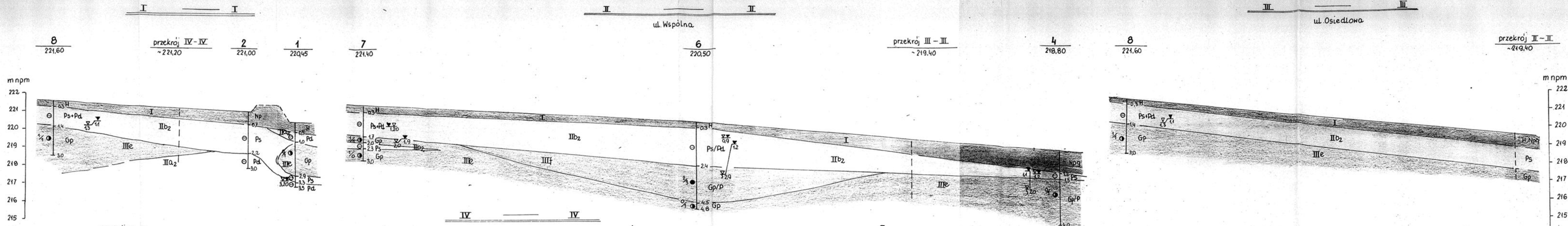
Zwierciadło wody: nawiercone i ustalone 1,2 m ppt
nawiercone 2,0 m ppt, ustalone 1,9 m ppt

Sonda 8

Z=221,60 m npm

- 0,0 - 0,3 - gleba, szara,
- 1,4 - piasek średni i drobny, żółty, szg,
- 3,0 - glina piaszczysta, żółto-szara, tpl, 1/1,

Zwierciadło wody: nawiercone 1,3 m ppt, ustalone 1,1 m ppt



CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Spójność Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzny ϕ°	Moduł ściśłości E [kPa]	Wilgotność naturalna Wn [%]	Gęstość objętościowa ρ_s [t/m ³]	Geneza	Wiek i skonsolidowanie
I		H, NN T, Nm	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne organiczne	-
IIa		Pd, Pr	szg	0.45	-	0.0	30'30'	45 000	16 24	1.75 1.90	wodorodowcowe i lodowcowe	Czwartorzęd
IIb		Ps, Pr	szg	0.50	-	0.0	33'00'	80 000	14 22	1.85 2.00		
IIIe		Gp	tpl	-	0.15	18.0	15'30'	23 500	12	2.00	C	
IIIf		Gp	pl	-	0.30	14.0	13'00'	17 500	17	2.10		

Opis warstw

- NN - nasyp niebudowlany
- Np - nasyp piaszczysty
- Npg - nasyp piaszczysto-gliniasty
- H - gleba
- P π - piasek pylasty
- Pd - piasek drobny
- Ps - piasek średni
- P - piasek
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta
- II - pyl

Zwierzciadło wody

- 1.0 ▽ - zwierciadło wody ustalone [m ppt]
- 3.9 ▽ - zwierciadło wody nawiercone [m ppt]
- 2.5 ▽ - przeciek [m ppt]

Stan gruntu

- Grunty niespoiste
- ⊖ - średniozagęszczone szg
- Grunty spoiste
- - plastyczne pl
- ⊙ - twar doplastyczne tpl

- + - domieszki
- / - przewarstwienie
- 1/1 - ilość wałeczków

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla posadowienia kanalizacji sanitarnej w miejscowości Widzów-Antoniów		
Opracował: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	kwiecień, 2005 r.	[Signature]
Sprawdził: dr inż. Stanisław Hermański	kwiecień, 2005 r.	[Signature]
SKALA 1:2000 100	Przekroje geotechniczne	Zal. nr 4