



Istnieje od 1988 r.

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./fax (0-34) 372-15-91, 372-15-92 NIP: 573-000-40-71
<http://www.geobios.com.pl> e-mail: info@geobios.com.pl

Zlecniodawca:

Miastoprojekt Częstochowa Sp. z o.o.
42-201 Częstochowa, ul. K.Szymanowskiego 15

Temat:

Dokumentacja geotechniczna

**dla posadowienia
projektowanej kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Szklarnia**

Opracował:

dr inż. Stanisław Hermański
(nr upr. 071050, 040159)

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

Gmina: Kochanowice
Powiat: lubliniecki
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, marzec 2007 r.

Nr Arch.: GI 226 /2007



Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Charakterystyka terenu badań.....	3
2.1. Położenie i morfologia.....	3
2.2. Budowa geologiczna.....	3
3. Warunki hydrogeologiczne.....	5
4. Analiza warunków posadowienia.....	6

Załączniki

Zał. 1	- Mapa topograficzna, skala 1:50 000
Zał. 2.1-2.2	- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:2000
Zał. 3.1-3.4	-Karty dokumentacyjne otworów
Zał. 4.1-4.4	- Przekroje geologiczne
Zał. 5	- Objasnienia do przekrojów i parametry fizykomechaniczne gruntów

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy Miastoprojekt Częstochowa Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Szymanowskiego 15 w Częstochowie, która jest jednostką projektującą kanalizację sanitarną w miejscowości Szklarnia, gmina Kochanowice, woj. śląskie.

Na dostarczonej w zleceniu (pismo znak PW 1299/2007) mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 wyznaczonych zostało przez Zleceniodawcę 13 otworów badawczych do głębokości od 2,0 m do 6,5 m, w celu określenia warunków gruntowych oraz wodnych w linii projektowanej inwestycji. Łączny metraż wierceń 40,5 mb.

Otwory te wykonano zestawem do wierceń niezmechanizowanych w dniach 14 stycznia do 8 lutego 2008 r. pod dozorem uprawnionego geologa. Dozór wyznaczył lokalizację otworów w terenie na podstawie domiaru do istniejących obiektów, na bieżąco określał litologię przewiercanych warstw oraz mierzył zwierciadło wody po ustabilizowaniu. Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano uprzednio wydobytym urobkiem. Wysokości bezwzględne w punktach badań określono na podstawie mapy, którą do celów dokumentacji przeskalowano do 1:2000.

Przyjmując, iż projektowany obiekt można zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej opracowanie wykonano wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839).

Natomiast ocenę fizykomechanicznych gruntów odniesiono do normy PN-81/B-03020, klasyfikując grunty spoiste do grupy C, a ropy i retykoliasu do grupy D.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie i morfologia

Projektowana kanalizacja sanitarna **położona** zostanie we wsi Szklarnia, która znajduje się w gminie Kochanowice, w powiecie lublinieckim, w zachodniej części województwa śląskiego, na północny-wschód od Lublińca.

Morfologicznie jest to fragment Wyżyny Śląskiej, jednostka próg strukturalny utworzony na utworach górnego triasu, noszący nazwę Garbu Woźnickiego, przechodzący ku południowi w dolinę rzeki Lublinicy i Małej Panwi (Kondracki, 1978 r.). Garb Woźnicki rozciąga się w linii SE-NW od Zawiercia przez Woźniki, Lubliniec po Dobrodzień. Równolegle do wzniesienia Progu rozciąga się od zachodu Obniżenie Małej Panwi (Równina Opolska), a od wschodu obniżenie Liswarty. W odniesieniu do opisanych form badany teren położony jest na południowym stoku garbu, a jego wysokości bezwzględne zawierają się w przedziale 258,0 - 274,20 m npm. Powierzchnia terenu opada nachylnym zboczem w kierunku południowym.

Sieć hydrograficzną tworzy zlewnia rzeki Odry, dorzecze rzeki Warty. Szczegółowiej jest to niewielka zlewnia bezimiennego dopływu Liswarty. Ciek ten bierze początek od strony południowo-wschodniej i płynie w kierunku północno-zachodnim wzdłuż głównej ulicy w Szklarni zbierając wody z terenów na północ od Szklarni i uchodząc do Potoku Kochcickiego, za pośrednictwem szeregu stawów hodowlanych w rejonie Pawelek.

2.2. Budowa geologiczna

W podziale geologicznym kraju omawiany rejon stanowi zachodni fragment Monokliny Śląsko-Krakowskiej zbudowanej z utworów mezozoicznych, przykrytych osadami czwartorzędowymi o zmiennej miąższości. Monoklina ma rozciągłość SE-NW, a jej warstwy zapadają pod niewielkim kątem na NE.

Mezozoik

Według Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 843 - Lubliniec, na wysokości badanego terenu najmłodszymi osadami mezozoiku są osady retykoliasu, (czyli triasu górnego i dolnej jury o miąższości powyżej 200 m. Są to trudne do rozdzielenia osady zwirowo-piaszczyste i ilaste. Wypełniają one zagłębienia w serii triasu lub tworzą płaskie wzniesienia. Są to generalnie osady zwirowo-piaszczyste z przewarstwieniami łupków o zmiennej, na ogół szarej barwie. Pod kompleksem ilastym triasu górnego występują utwory węglanowo - margliste z utworami facji przejściowej w części stropowej. Seria ta

również charakteryzuje się znaczną miąższością (około 100 m) i podścielona jest utworami triasu dolnego - wapienie i dolomity retu o miąższości około 50 m.

Do badanej strefy głębokości 2,0-6,5 m ppt utwory retykoliasu nawiercono w punktach badawczych:

- w ciągu drogi z Kochcic i są to utwory piaski średnie ze żwirami, zagęszczone,
- w rejonie otworu nr 10 i są to piaski drobne, zagęszczone,
- w rejonie otworów nr 3 i 4 i są to iły pstry o konsystencji półzwartej.

Czwartorzęd

Najstarszymi utworami czwartorzędowymi są gliny piaszczyste i gliny pylaste sedymentacji lodowcowej, dla których materiałem wyjściowym były utwory ilaste triasu górnego. Na glinach założone zostały piaski sedymentacji wodnolodowcowej tego samego zlodowacenia oraz piaski i gliny deluwialne.

Profil kończy gleba i lokalnie nasypy niewielkiej miąższości.



3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W przedstawionej strukturze geologicznej wody podziemne tworzą dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i retykoliasu.

1. Wody poziomu retykoliasu nawiercono w rejonie sondy 10 w strefie piasków drobnych. Jest to poziom pozostający w tym rejonie w ścisłej więzi z poziomem czwartorzędowym gospodarczo o niewielkim znaczeniu.

Wody piętra czwartorzędowego występują w piaskach zalegających na glinach. Zasilanie następuje z opadów infiltrujących w podłoże gruntowe, a odpływ nawiązuje do współczesnej morfologii terenu. Podstawą drenażu jest współczesna sieć hydrograficzna, w omawianym przypadku - rzeka Liswarta, czyli wody spływają w kierunku północno-zachodnim.

4. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektu na podłoże występują utwory sedymentacji morskiej retykoliasu oraz wodnolodowcowe i lodowcowe czwartorzędu.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą grunty podzielono na pakiety geotechniczne (I-IV), a biorąc po uwagę stopień zagęszczenia i plastyczności wydzielono warstwy geotechniczne. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 utwory czwartorzędowe spoiste zaliczono do grupy „C” (grunty spoiste nieskonsolidowane), natomiast iły do grupy „D” (iły niezależnie od pochodzenia).

Schemat zalegania wydzielonych pakietów i warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych- zał. 4.1-4.4, natomiast wartości cech fizyko-mechanicznych gruntów zamieszczono w tabeli na załączniku nr 5.

Kierując się rozpoznaniem podłoża w otworach wyznaczonych przez projektanta oceniono, iż kanał zostanie posadowiony w zróżnicowanych warunkach geotechnicznych: wśród niespoistych średniozagęszczonych i zagęszczonych utworów piaszczystych oraz w obrębie utworów spoistych w głównej mierze o konsystencji od twardoplastycznej po półzwartą. Przy generalnym możliwym założeniu posadowienia bezpośredniego nie wyklucza się zastosowania posadowienia odcinków kanału w strefie gruntów spoistych na wzmocnionym tłuczniem podłożu, w przypadku uplastycznienia gruntów (posadowienie pośrednie). Z powyższego powodu ważnym jest chronić grunty przed oddziaływaniem niskich temperatur i wód opadowych.

Posadowienie kanalizacji wzdłuż głównej ulicy na odcinku od otworu nr 12-11-10-9-5-2 wymagać będzie obniżenia zwierciadła wody. Prace odwodnieniowe w wykopie linowym najkorzystniej wykonać zestawem igłofiltrowym w układzie jednorzędowym na odcinkach kanału, gdzie w poziomie posadowienia występują grunty nawodnione niespoiste, a wymagane obniżenie nie przekracza $S=2,0$ m. Natomiast dla odwodnienia wykopu pod przepompownię (rejon otworu nr 10) korzystną metodą będzie zastosowanie otworów depresyjnych.

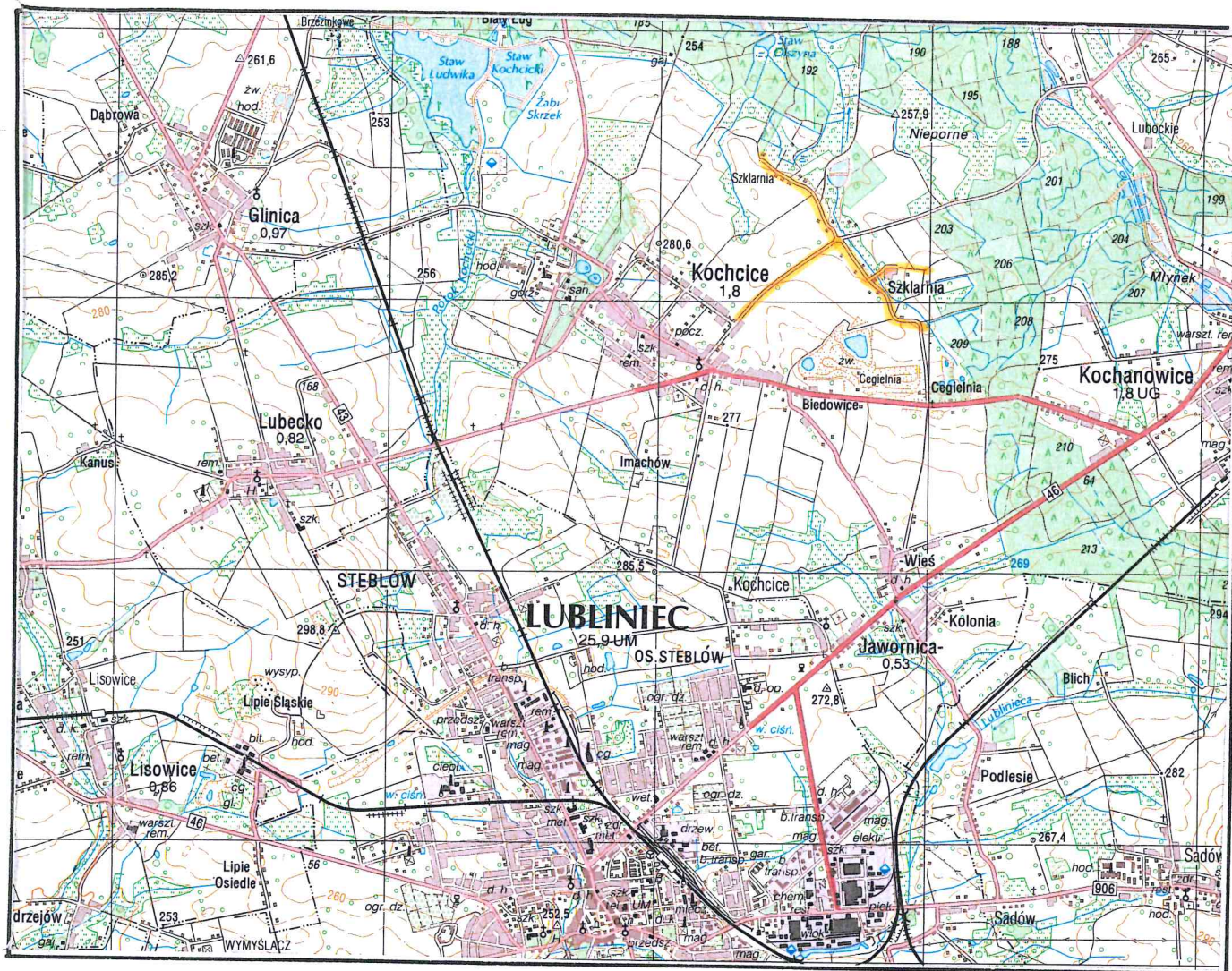
Zasypanie wykopów dopuszcza się gruntem niespoistym rodzimym z odkładu z przestrzeganiem zasad ich zagęszczenia do I_D powyżej 0,60 oraz materiałem dowiezionym z zewnątrz w rejonie otworów 1, 3, 4 i 13.

Kategoria urabialności gruntów (wg normy PN-B-06050)

- kategoria urabialności gruntów 1 - gleba



- kategoria urabialności gruntów 3 - piaski średnie średniozagęszczone, gliny twarde-plastyczne,
- kategoria urabialności gruntów 5 - piaski drobne, średnie zagęszczone, ropy i gliny półzwarte.



Objaśnienia

— - Przebieg kanalizacji

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Szklarnia, gm. Kochanowice

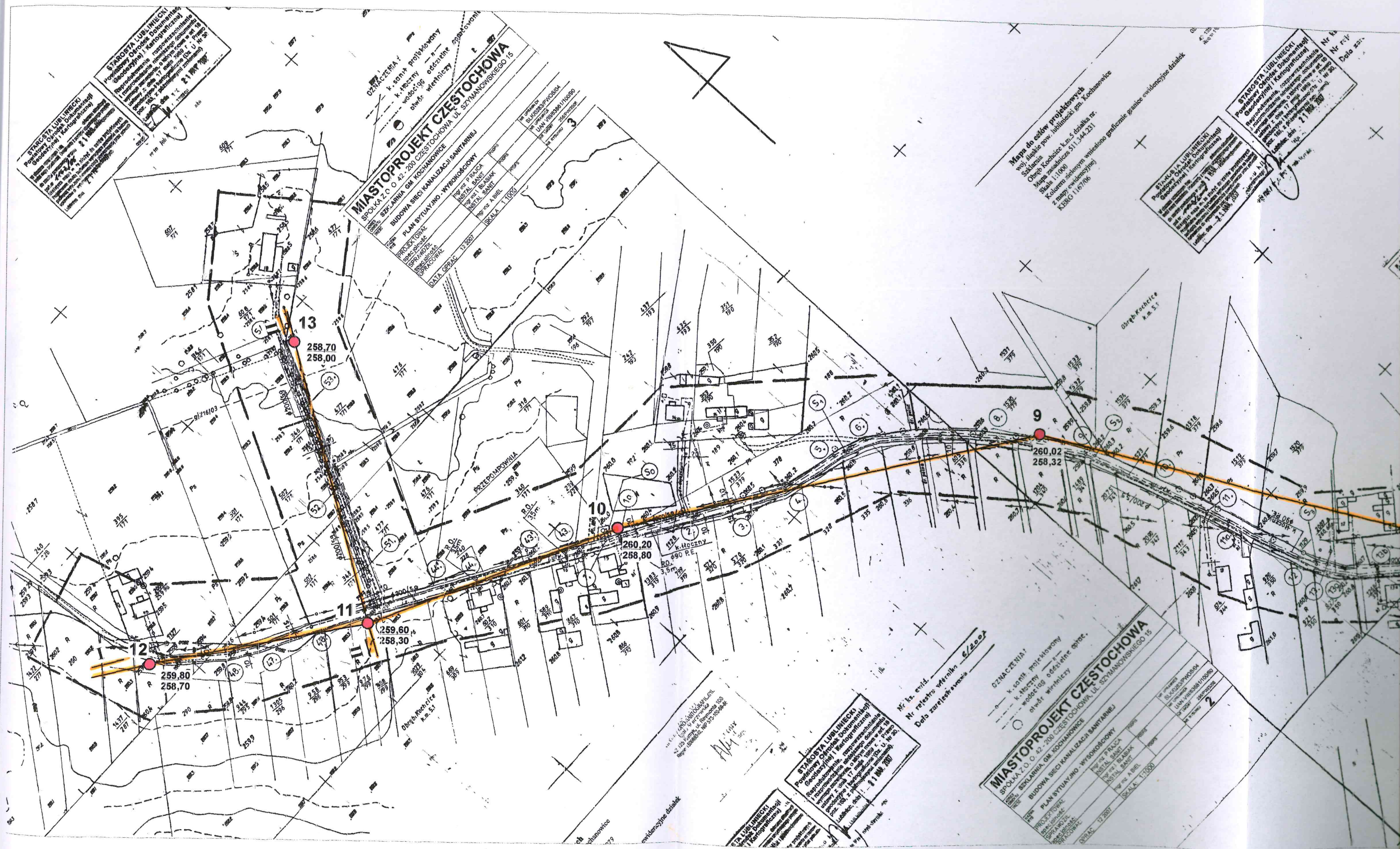
Opracował:	mgr inż. D.Hermańska-Nikiel	marzec, 2008 r.	<i>[Signature]</i>
Opracował:	dr inż. S.Hermański	marzec, 2008 r.	<i>[Signature]</i>
SKALA	Mapa topograficzna		Zał. nr
1: 50 000			1

STACJA LUBIŃSKA
 Projektant: Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej
 Rozbudowanie i modernizacja
 istniejącej stacji i odcinka linii
 kolejowej z ul. 17 maja 1945 r. w
 Lubinie, dla potrzeb linii
 kolejowej nr 211 200 200
 Lubińsk, dnia 17.05.2007

MIASTO PROJEKT CZĘSTOCHOWA
 SPOŁKA Z O.O. 42-200 CZĘSTOCHOWA UL. SZYMANOWSKIEGO 15
 SP. JARNA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
 BUDOWA SYTUACYJNO-WYKONAWCZAJ
 PLAN SYTUACYJNO-WYKONAWCZAJ
 PROJEKTOWAŁ: mgr inż. PRACA
 OPRACOWAŁ: mgr inż. BŁASZAK
 DATA OPRAC. 17.05.2007
 SKALA 1:1000

Mapa do celów projektowych
 woj. śląskie pow. lubliński gm. Kochanowice
 Ogród Kochanowice 511.344.231
 Skala 1:1000
 Kolumna zobowiązania
 z mapy ewidencyjnej
 KOSK 116706

STACJA LUBIŃSKA
 Projektant: Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej
 Rozbudowanie i modernizacja
 istniejącej stacji i odcinka linii
 kolejowej z ul. 17 maja 1945 r. w
 Lubinie, dla potrzeb linii
 kolejowej nr 211 200 200
 Lubińsk, dnia 17.05.2007

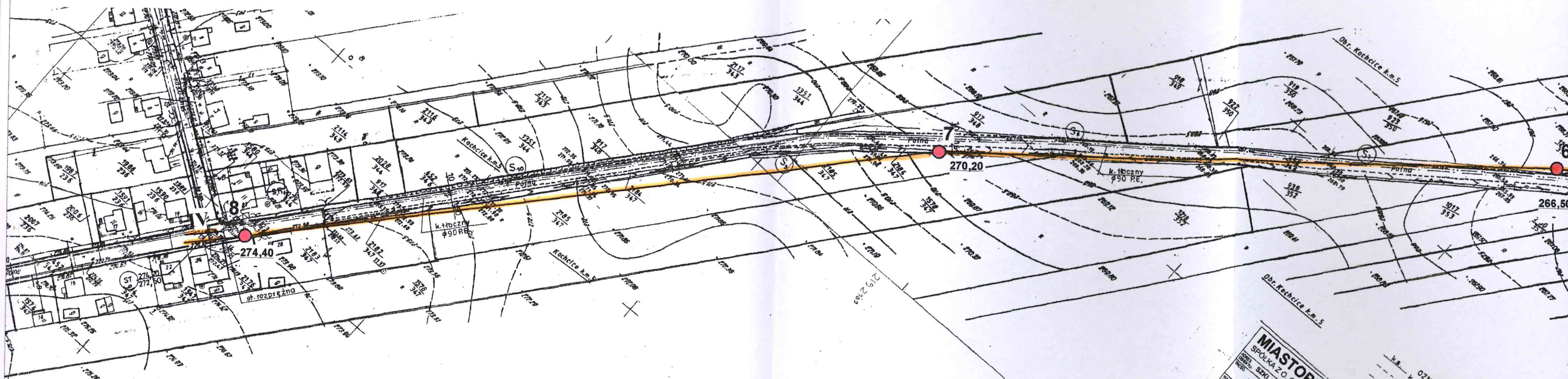


Nr. ks. ewid. 6/2007
 Nr rejestru 471110
 Data zarządzenia

MIASTO PROJEKT CZĘSTOCHOWA
 SPOŁKA Z O.O. 42-200 CZĘSTOCHOWA UL. SZYMANOWSKIEGO 15
 SP. JARNA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
 BUDOWA SYTUACYJNO-WYKONAWCZAJ
 PLAN SYTUACYJNO-WYKONAWCZAJ
 PROJEKTOWAŁ: mgr inż. PRACA
 OPRACOWAŁ: mgr inż. BŁASZAK
 DATA OPRAC. 17.05.2007
 SKALA 1:1000

STACJA LUBIŃSKA
 Projektant: Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej
 Rozbudowanie i modernizacja
 istniejącej stacji i odcinka linii
 kolejowej z ul. 17 maja 1945 r. w
 Lubinie, dla potrzeb linii
 kolejowej nr 211 200 200
 Lubińsk, dnia 17.05.2007



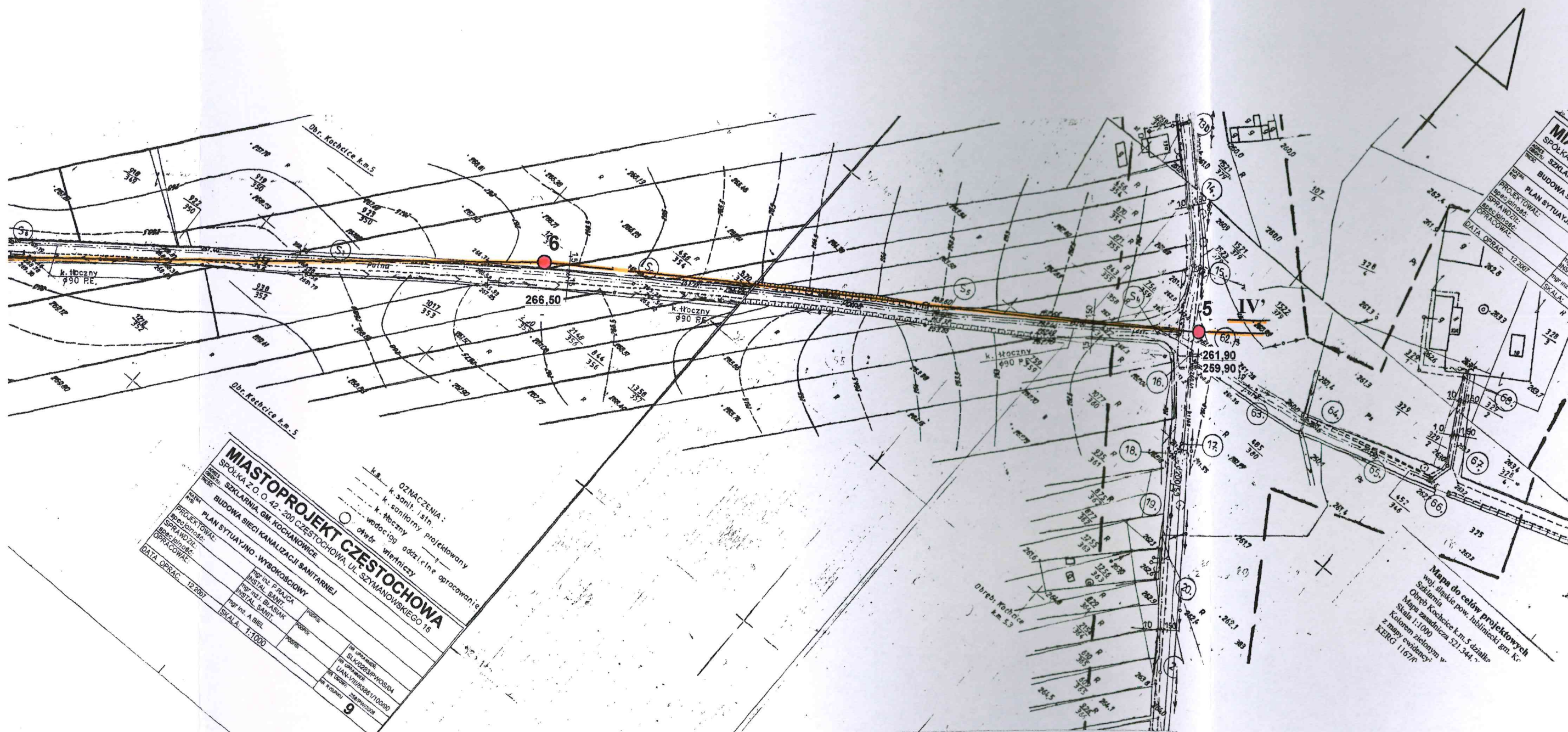


STAROSTA LUBLIŃSKI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
Lublin, ul. Rynek, 12
Data: 12.2007

STAROSTA LUBLIŃSKI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
Lublin, ul. Rynek, 12
Data: 12.2007

ka ewid.
nr rejestru widnika 400/0027
Data zarejestrowania

MIASTO PROJEKT CZĘSTOCHOWA	
SPÓŁKA Z O.O. O. 42 200 CZĘSTOCHOWA UL. SZYMANOWSKIEGO 15	
PROJEKTOWAŁ:	PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY
OPRACOWAŁ:	INSTAL. SANIT.
DATA OPRAC.	12.2007
SKALA:	1:1000
OZNACZENIA: - k. sanit. i str. - k. sanitarny projektowany - wodociąg - oddzielne oprowadzenie	
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	
9	



Objaśnienia

- 8 - Otwór geotechniczny
- 274,40 - rzędna terenu
- rzędna zwierciadła wody
- I - I' - Linia przekroju

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Szklarnia, gm. Kochanowice

Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	marzec, 2008 r.	
Opracował:	dr inż. S. Hermański	marzec, 2008 r.	
SKALA	1: 2000		Mapa sytuacyjno-wysokościowa
			Zał. nr 2.2



BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

Karta otworu badawczego

Otwór nr 1

Zał.Nr: 3.1

Wiertnica: obrotowy

X: 919890.00

Y: 219800.00

Miejscowość: Szklarnia
Województwo: śląskie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

Inwestor: Miastoprojekt Częstochowa, ul. Szymanowskiego 15

Wiercenie: GEOBIOS

Dozór geologiczny: D.Hermańska-Nikiel

System wiercenia: ręczny

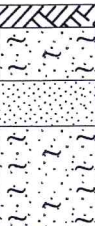
Rzędna: 267.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2008-02-08

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zwierciadła wód nie nawiercono		Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0		0.50	Gleba, brązowa	H	I	-	-
					0.90	Piasek gliniasty, brązowy	Pg	IIIe	w	tpl
						Gлина пыlasta, brązowo-wiśniowo-szaro-żółta	Gπ			
					2.50					

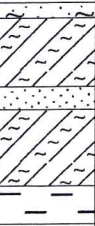
Otwór nr: 2 Rzędna: 264.85 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0		0.30	Gleba, brązowa	H	I	-	-
						Piasek pylasty, brązowy	Pπ	IIa2	w	szg
					1.00	Piasek drobny ze żwirem, jasno żółto-brązowy i jasno szary	Pd+Ż			
					1.60	Piasek pylasty i drobny, jasno szary	Pπ		w/nw	
			3.0		3.00					

Otwór nr: 3 Rzędna: 266.20 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zwierciadła wód nie nawiercono		Czwartorzęd	-1.0		0.30	Gleba, brązowa	H	I	-	-
						Piasek gliniasty, brązowo-szary	Pg	IIIe	w	pl
		Czwartorzęd			0.90	Gлина pylasta, brązowa	Gπ			IV
					1.10	Gлина pylasta, wiśniowa				
		Jura		Jura dolna		1.80	Ił wiśniowy	I	IV	
	3.0		3.00							

Otwór nr: 4 Rzędna: 272.60 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0		0.60	Nasyp niebudowlany, brązowy	nN	I	-	-
					0.80	Piasek pylasty i drobny, brązowo-szary	Pπ+Pd	IIa2	w	szg
						Gлина пыlasta, brązowo-wiśniowo-szara	Gπ	IIIe		tpl
					1.70	Piasek średni, rudy	Ps	IIb2		szg
			-2.0		2.00	Gлина пыlasta, wiśniowo-zielonkawa	Gπ	IIIe		tpl
		Jura	-3.0		3.00	Ił wiśniowy	I	IVd		pzw
					3.50					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. D.Hermańska-Nikiel

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.			Karta otworu badawczego				Zał.Nr: 3.2			
			Otwór nr 5				Wiertnica: obrotowy			
							X: 920450.00 Y: 219380.00			
Miejscowość: Szklarnia Województwo: śląskie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Inwestor: Miastoprojekt Częstochowa, ul. Szymanowskiego 15 Wiercenie: GEOBIOS Dozór geologiczny: D.Hermańska-Nikiel				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 261.90 m n.p.m.			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2008-02-07	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp niebudowlany, brązowy: żużel, piasek, glina	nN	I	-	-
			1.0		0.50	Gлина piaszczysta, brązowa, z przewarstwieniami piasku	Gp/Ps	IIIe	w	tpl
			2.0		1.40	Piasek gruby, średni i drobny ze żwirem, lekko zagliniony, brązowy	Ps+Ż	IIb3	w/nw	zg
					2.50					
Otwór nr: 6 Rzędna: 266.50 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-07										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zwierciadła wód nie nawiercono		Jura				Gleba, brązowa	H	I	-	-
		Jura dolna	1.0		0.30	Piasek średni i gruby ze żwirem, zagliniony, brązowy	Pr+Ps+Ż(g)	IIb3	w	zg
			2.0		2.00					
Otwór nr: 7 Rzędna: 270.20 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-07										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zwierciadła wód nie nawiercono		Jura				Nasyp niebudowlany, brązowy	nN	I	-	-
		Jura dolna	1.0		0.30	Piasek średni i gruby, ze żwirem, brązowo-szary	Ps+Pr+Ż	IIb3	w	zg
			2.0		2.00					
Otwór nr: 8 Rzędna: 274.40 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-07										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zwierciadła wód nie nawiercono						Gleba, brązowa	H	I	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.30	Piasek średni, żółty	Ps	IIb2	w	szg
		Czwartorzęd	2.0		1.40	Gлина piaszczysta, szaro-żółta	Gp	IIIe		tpl
					2.00					

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.			Karta otworu badawczego				Zał.Nr: 3.3			
			Otwór nr 9				Wiertnica: obrotowy			
							X: 920728.00 Y: 219230.00			
Miejscowość: Szklarnia Województwo: śląskie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna Inwestor: Miastoprojekt Częstochowa, ul. Szymanowskiego 15 Wiercenie: GEOBIOS Dozór geologiczny: D.Hermańska-Nikiel				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 260.20 m n.p.m.			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2008-02-08	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]					
		Czwartorzęd				Nasyp niebudowlany, brązowy	nN	I	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.40	Piasek drobny, brązowo-szary	Pd	IIa2	w	szg
			0.80		Piasek drobny i pylasty, jasno szaro-brązowy	P _π +Pd				
		Jura	2.0		1.70	Piasek średni i gruby, ze żwirrem	Ps+Pr+Ż	IIb3	nw	zg
		Jura dolna	3.0							
		4.0		4.00						
Otwór nr: 10 Rzędna: 260.20 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-08										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd				Gleba, brązowa	H	I	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.60	Piasek średni, żółto-szary, lekko zagliniony	Ps(g)	IIb2	w	szg
			1.00		Piasek średni, żółty i jasno żółty	Ps	w/nw			
			2.0		1.60	Pył piaszczysty, żółto-szary	IIp	IIIe	w	tpl
		Jura	2.0		2.00	Piasek drobny, jasno żółty	Pd	IIa3	nw	zg
	Jura dolna	3.0								
		4.0								
		5.0								
		6.0								
				6.50						
Otwór nr: 11 Rzędna: 259.60 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-08										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd				Gleba, brązowa	H	I	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.70	Piasek drobny, zagliniony, szary	Pd	IIa2	w	szg
			1.00		Piasek gliniasty, szaro-brązowy	Pg	IIIe			
			2.0		1.20	Piasek średni, brązowo-szary	Ps	IIb2	w/nw	szg
		Jura	3.0							
	Jura dolna	4.0								
		4.40								



BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.

Karta otworu badawczego

Otwór nr 12

Zał.Nr: 3.4

Wiertnica: obrotowy

X: 921023.00

Y: 218784.00

Miejscowość: Szklarnia
Województwo: śląskie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

Inwestor: Miastoprojekt Częstochowa, ul. Szymanowskiego 15

Wiercenie: GEOBIOS

Dozór geologiczny: D.Hermańska-Nikiel

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 259.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2008-02-08

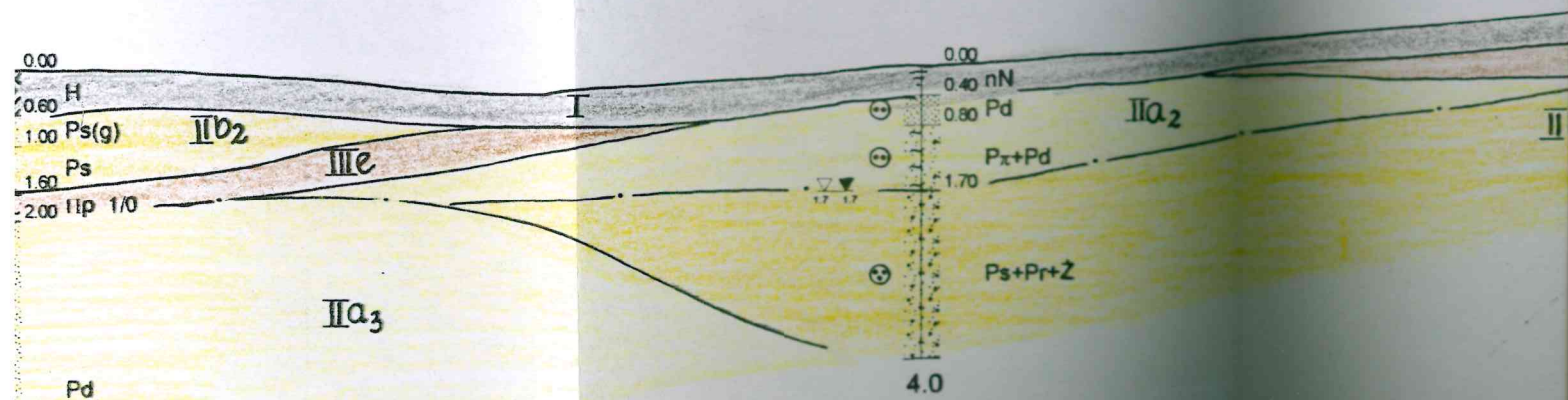
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ 1.10	Czwartorzęd Czwartorzęd				Gleba	H	I	-	-
			1.0		0.50	Piasek gliniasty, brązowo-szary	Pg	IIIe	w	tpl
			2.0		1.10	Piasek średni, żółty	Ps	IIb2	nw	szg
					2.50					

Otwór nr: 13 Rzędna: 258.70 m n.p.m. Data wiercenia: 2008-02-08

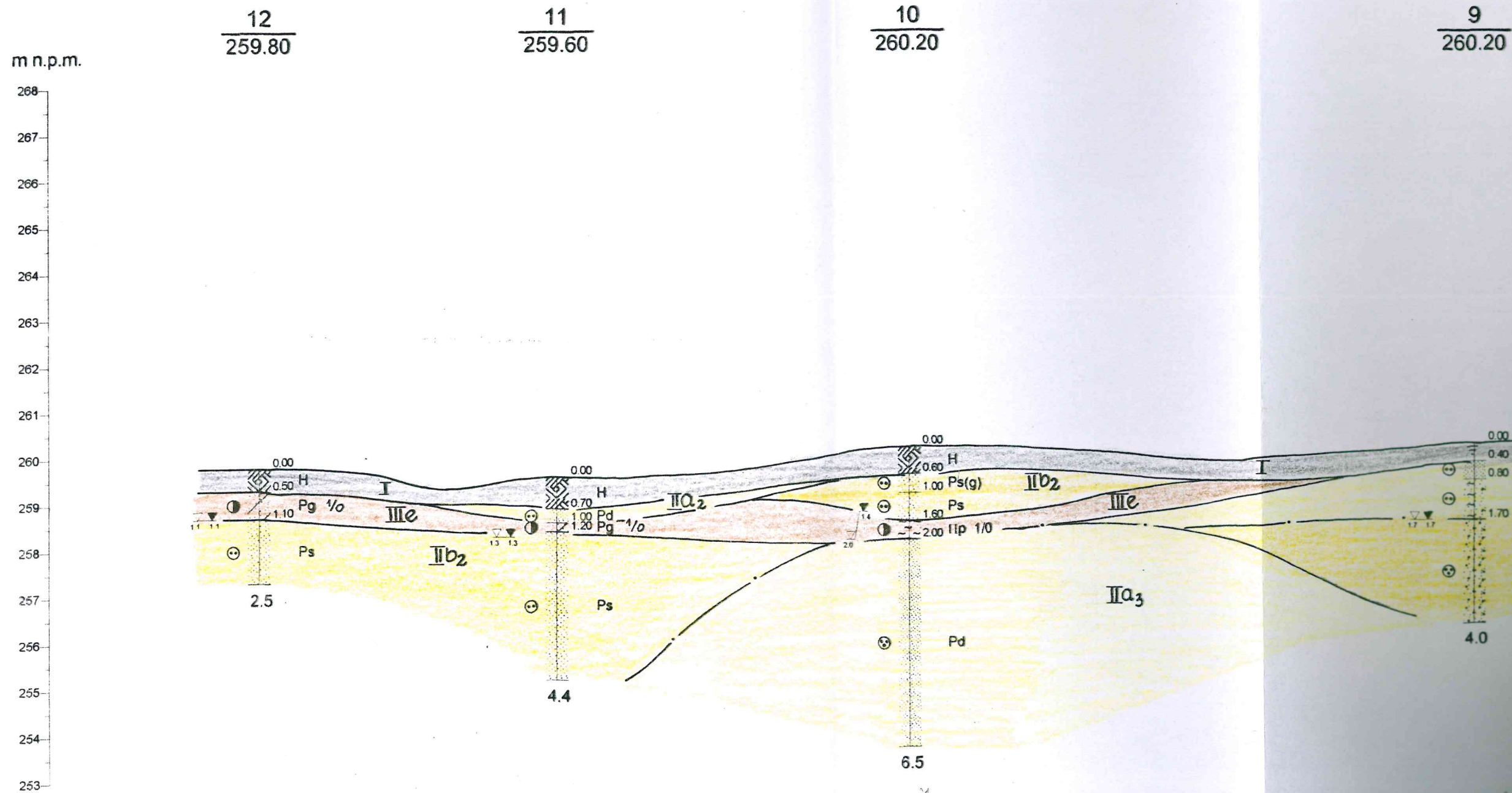
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ 0.70	Czwartorzęd Czwartorzęd				Gleba, ciemno szara	H	I	-	-
			1.0		0.30	Piasek drobny, jasno szaro-żółty	Pd	IIa2		szg
					0.60	Piasek gliniasty, brązowo-szary, z przewarstwieniami piasku średniego nawodnionego	Pg/Ps			
	▼ 1.90		2.0		0.90	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, z przewarstwieniami piasku	Gp/Ps	IIIe	w	tpl
					2.50					

20

9
260.20



5

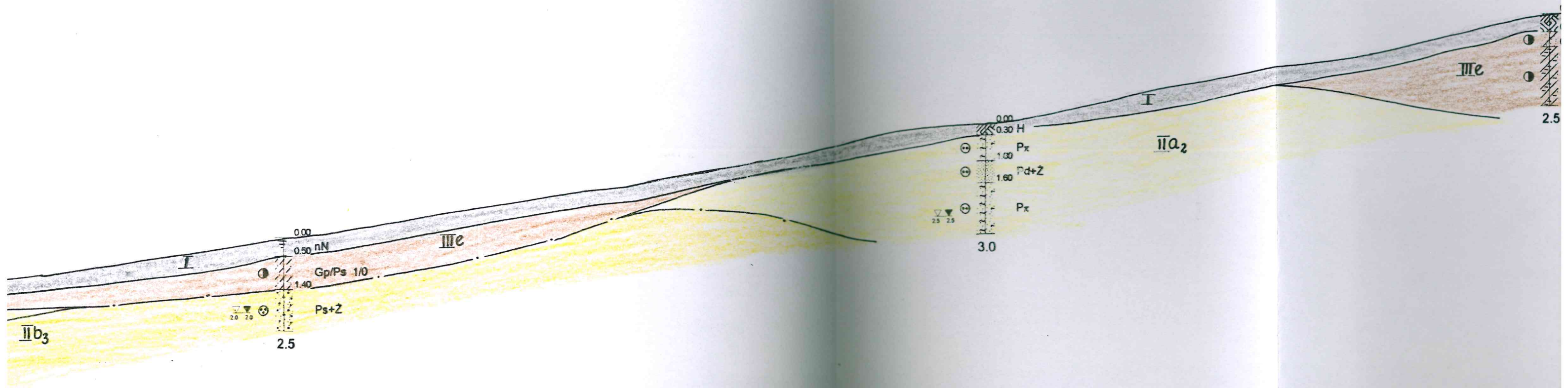


I - I'

5
261.90

2
264.85

1
267.8



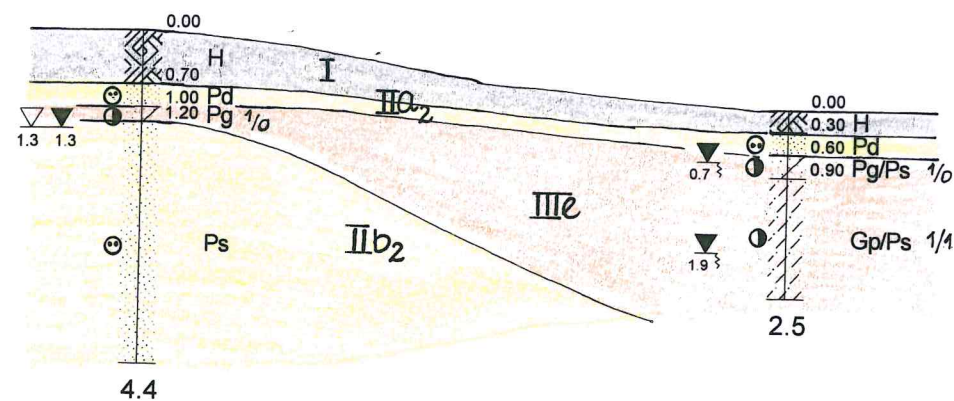
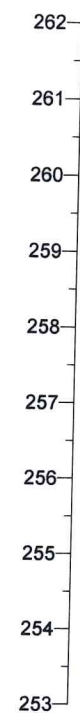
"GEOBIOS"	
Dokumentacja geologiczna i sanitarna kanalizacji sanitarnej	
Opracował:	mgr inż.
Opracował:	dr inż. S.
SKALA	
1:	2 000 100

II - II'

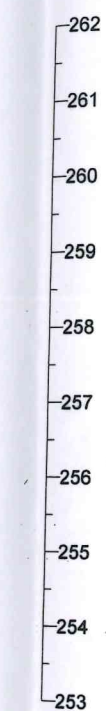
11
259.60

13
258.70

m n.p.m.



m n.p.m.



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3			
Dokumentacja geotechniczna dla podaszowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Szklarnia, gm. Kochanowice			
Opracował:	mgr inż. D.Hemańska-Nikiel	marzec, 2008 r.	<i>[Signature]</i>
Opracował:	dr inż. S.Hemański	marzec, 2008 r.	<i>[Signature]</i>
SKALA	Przekrój geologiczny II - II'		
1: 2.000	Zat. nr		
100	4.2		

III - III'

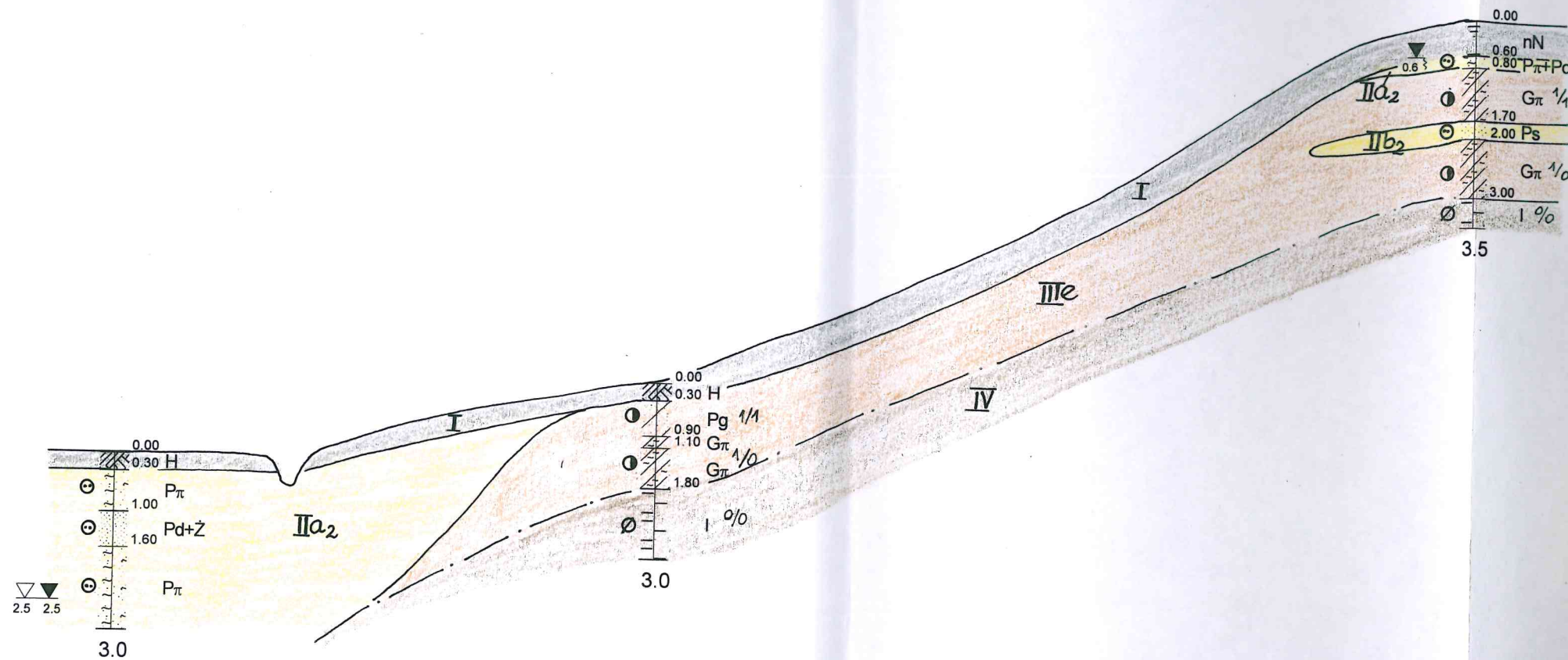
2
264.85

3
266.20

4
272.60

m n.p.m.

273
272
271
270
269
268
267
266
265
264
263
262
261

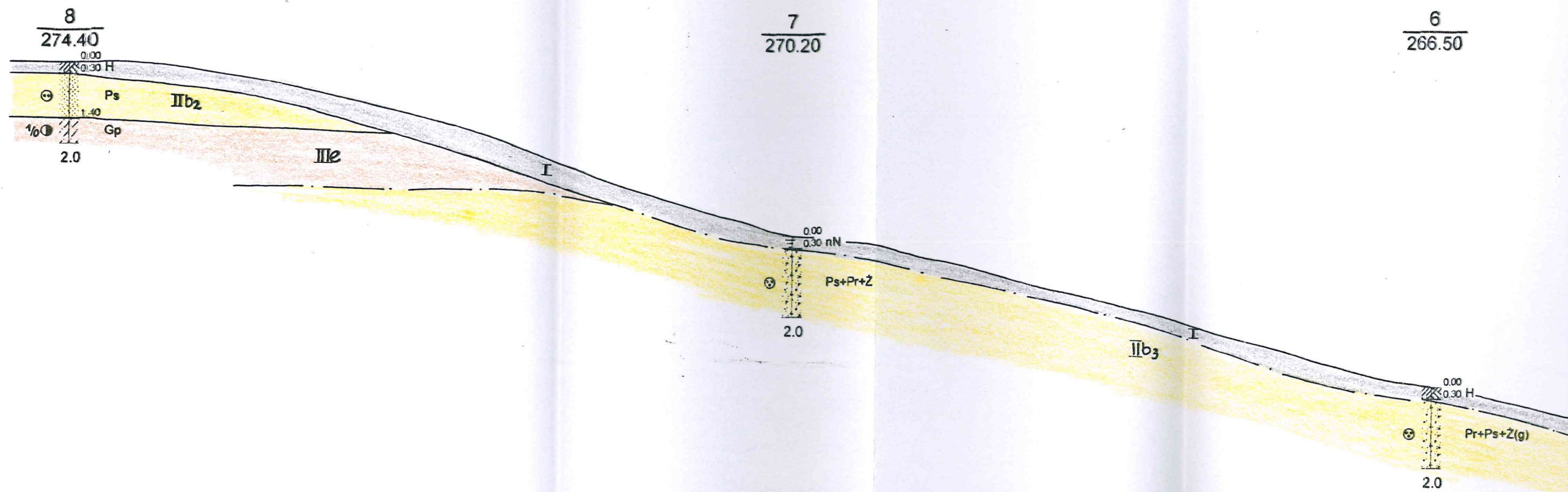


m n.p.m.

273
272
271
270
269
268
267
266
265
264
263
262
261

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3			
Dokumentacja geotechniczna dla podaszowania projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Szklarnia, gm. Kochanowice			
Opracował:	mgr inż. D.Hermańska-Nikiel	marzec, 2008 r.	
Opracował:	dr inż. S.Hermański	marzec, 2008 r.	
SKALA	Przekrój geologiczny III - III'		Zał. nr
1: 2.000 100			4.3

n.p.m.



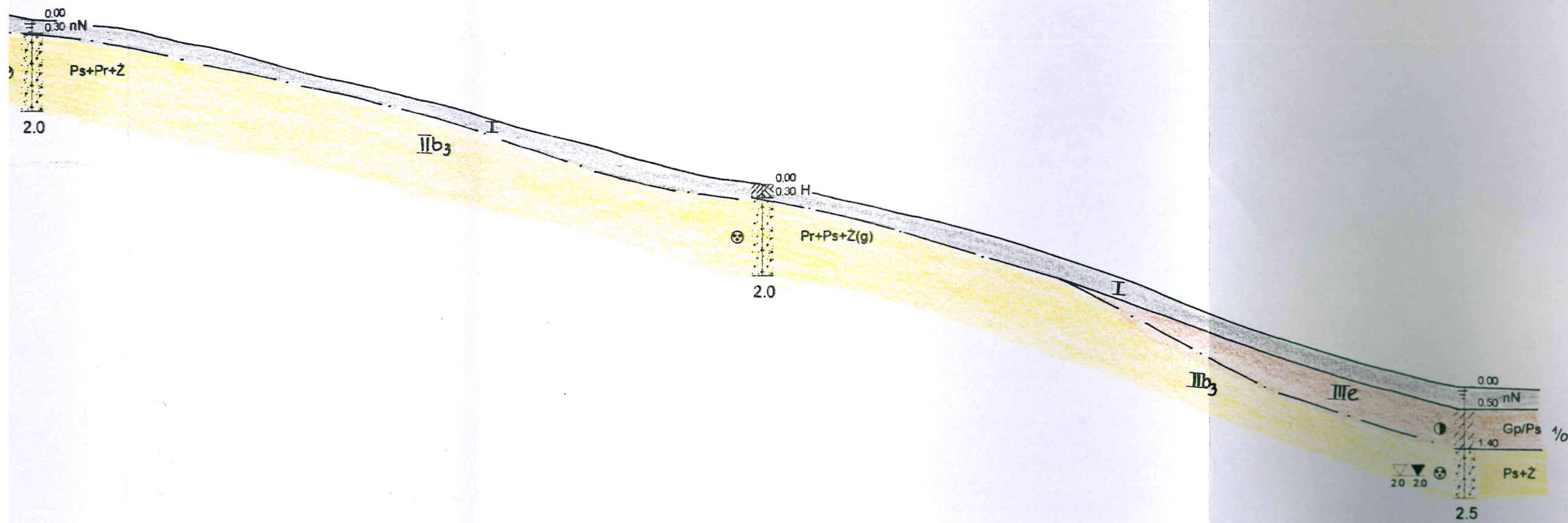
IV - IV'

7
170.20

6
266.50

5
261.90

m n.p.m.



275
274
273
272
271
270
269
268
267
266
265
264
263
262
261
260
259

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3			
Dokumentacja geotechniczna dla podaszowania projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Szklarnia, gm. Kochanowice			
Opracował: mgr inż. D.Hemańska-Nikiel	marzec, 2008 r.		
Opracował: dr inż. S.Hemański	marzec, 2008 r.		
SKALA 1: 2 000 100	Przekrój geologiczny IV - IV'		Zał. nr 4.4

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I _b	Stopień plastyczności I _L	Spójność Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ°	Moduł podksz. pierw. E ₀ [kPa]	Wilgotność naturalna W _n [%]	Gęstość objętościowa ρ ₀ [t·m ⁻³]	Geneza	Wiek i skonsolidowanie
I		H, NN T, Nm	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne organiczne	-
IIa ₂		Pd, P _π	szg	0,45	-	0,0	30°30'	45 000	16 24	1,75 1,90	wodnolodowcowe lodowcowe	Czwartorzęd Retykoliaś
IIa ₃		Pd, P _π	zg	0,70	-	0,0	31°30'	65 000	14 22	1,85 2,00		
IIb ₂		Ps, Pr	szg	0,50	-	0,0	33°00'	80 000	14 22	1,85 2,00		
IIb ₃		Ps, Pr	zg	0,70	-	0,0	34°30'	110 000	12 18	1,90 2,05		
IIIe		G _π , G _p II	tpl	-	0,15	18,0	15°30'	23 500	20	2,10		
IV		I	pzw	-	0,0	60,0	13°00'	23 500	19	2,15		D

Opis warstw

- nN - nasyp niebudowlany
- H - gleba
- P_π - piasek pylasty
- Pd - piasek drobny
- Ps - piasek średni
- Pr - piasek gruby
- P - piasek
- Ż - żwir
- Pg - piasek gliniasty
- G_π - glina pylasta
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- II - pył
- IIp - pył piaszczysty
- I - il
- lom - części organiczne
- KO - otoczaki
- +
- domieszki

- / - przewarstwienie
- (g) - grunt zagliniony
- 2/2 - ilość wałeczków
- - granica stratygraficzna

Zwierciadło wody

- 2,5 ▽ - zwierciadło wody ustalone [m ppt]
- 2,5 ▽ - zwierciadło wody nawiercone [m ppt]
- 0,60 ▽ - sączenie [m ppt]

Stan gruntu

Grunty niespoiste

- ⊕ - średnio zagęszczone
- ⊗ - zagęszczone

Grunty spoiste

- - twardoplastyczne
- ⊘ - półzwarłe

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Szklarnia, gm. Kochanowice

Opracował: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	marzec, 2008 r.
Opracował: dr inż. S. Hermański	marzec, 2008 r.
SKALA	Objaśnienia do przekrojów i parametry fizyko mechaniczne gruntów
	Zał. nr 5