

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO HANDLOWO USŁUGOWE SP. Z O.O.



STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA:

**UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ
W DZIELNICY KSAWERA-KOSZELEW***na działkach nr: 28k.m.17 i 20 k.m.14 -teren zamknięty**pozostałe działki: Ark.17 :14,19,18,28,29,30; Ark.14 :14/2,14/12,17,20,34,70,135/1,158/3,
158/4,158/5,158/9,158/10,158/1,158/14,158/16,158/17,166/1,166/2,166/3,166/4,166/5,
166/6,166/7,166/9,166/11,166/12,166/16,167/1,167/3,167/4,167/5,167/8,168/4,168/5,28*

INWESTOR:

GMINA BĘDZIN**ul. 11 LISTOPADA 20; 42-500 BĘDZIN**

TOM III DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Opracował

*mgr Gabriel Marek RZEPKA**Nr upr. 070941
v-1204*

Dyrektor Zakładu

mgr inż. Janusz BARTOSZ

EGZEMPLARZ NR 1

Numer zlecenia

1-008-K

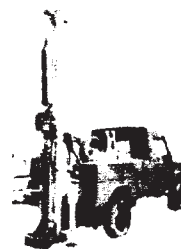
Katowice

08.2005 r.

GEOWIERT

Usługi Geologiczne

Rok założenia 1987r



Adres:

45-52 Opole-Grudzice, ul. Borowskiego 7

Tel./fax (077) 454-83-42

Telefon komórkowy 0602 643071

Adres internetowy: www.geowiert.com

e-mail: geowiert@geowiert.com

**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO W ZAKRESIE: geologii inżynierskiej, geotechniki i hydrogeologii.
Obsługa budów, kontrola podsypek, ekspertyzy geotechniczne, piezometry, ochrona środowiska itp.**

Tytuł opracowania:

Dokumentacja geotechniczna

**z rozpoznania podłoża gruntowo-wodnego, dla projektu budowlanego
kanalizacji w Będzinie przy ul.Kolejowej.**

Zleceniodawca:

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo-Usługowe
„INŻYNIERIA SANITARNA” spółka z o.o
40-861 Katowice, ul.Gliwicka 228**

Opracował:

G E O L O G
mgr Gabriel Marek Rzepka
nr upr geolod. 070941
v. 1204

Czerwiec 2005 rok

S P I S T R E Ś C I

1.Wstęp	3
2.Opis projektowanej inwestycji	3
3.Opis prac terenowych	3
4.Budowa geologiczna	4
5.Warunki hydrogeologiczne	5
6. Warstwy geotechniczne	5
7.Wnioski i zalecenia	6

Z A Ł Ą C Z N I K I

1. Mapy dokumentacyjne
2. Przekroje geotechniczne
3. Parametry geotechniczne warstw
4. Karty otworów geotechnicznych

1.WSTĘP

Niniejsze opracowanie w formie „Dokumentacji geotechnicznej ...”, opracowano na zlecenie PPHU „INŻYNIERIA SANIATRANA” spółka z o.o Katowice, ul. Gliwicka 228.

Zgodnie z obowiązującym „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r w sprawie „ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, projektowany obiekt w porozumieniu ze Zleceniodawcą, został zaliczony do „pierwszej kategorii geotechnicznej”. Warunki gruntowe budujące podłoże budowlane projektowanego obiektu, po rozpoznaniu otworami badawczymi, przynależą do „złożonych warunków gruntowych”.

Z uwagi na powyższą „kategorię i warunki”, wyniki prac geologicznych zestawiono w formie dokumentacji geotechnicznej.

2.OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Projekt budowlany przewiduje budowę kanalizacji w Będzinie przy ul.Kolejowej,Cynowej i Siemońskiej, vide zał. nr 1 mapa dokumentacyjna.

3.OPIS PRAC TERENOWYCH

Ilość otworów badawczych, ich lokalizację i głębokość określił Zleceniodawca. Wykonano 15 otworów badawczych do głębokości 3.0-4.0mppt.

Prace wiertnicze wykonano w miesiącach czerwcu 2005roku, wiertnicą mechaniczną H-25S pod nadzorem autora opracowania. Podczas prac wiertniczych na bieżąco prowadzono analizę nawiercanych gruntów oraz pobierano próbki do skrzynek o naturalnym uziarnieniu i słoików o naturalnej wilgotności. Po odwierceniu i pobraniu prób, otwory likwidowano zasypując powstałym podczas wiercen urobkiem z zachowaniem kolejności nawiercanych warstw.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy dokumentacyjnej w skali 1: 500, dostarczonej przez Zleceniodawcę. Rzędne wysokościowe otworów odczytano z mapy metodą interpolacji liniowej.

4.BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiany teren rozpoznano max. do głębokości 3.0-4.0mppt. Stwierdzono grunty nasypowe i rodzime o odmiennej genezie i składzie litologicznym z okresu czwartorzędu.

Grunty nasypowe

Nasypy budowlane oznaczone jako warstwa I budują podłoże ulic o nawierzchni: asfaltowej i betonowych płyt ażurowych, oraz nasypy niekontrolowane oznaczone jako warstwa Ia, występujące na powierzchni całego badanego terenu oraz podłoże poniżej nasypów budowlanych.

Nawierzchnię asfaltową posiadają wszystkie trzy ulice tj. Kolejowa, Cynowa i Siemońska.

Grunty rodzime

Czwartorzęd - reprezentowany jest zasadniczo przez piaski drobnoziarniste oraz piaski gliniaste i gliny pylaste zwięzłe.

Piaski, oznaczone jako warstwa II, budują w całości podłoże w prawie wszystkich otworach badawczych z wyjątkiem otworów nr 6, 8, 9 i 15.

Piaski gliniaste występują tylko w otworze nr 12 w strefie głębokości 1.9 3.0mppt, vide przekrój nr III.

Gliny pylaste zwięzłe, oznaczone jako warstwa IV występują w otworach nr 6, 8, 9 i 15, vide przekroje nr II, III i V-VII.

Całość terenu pokrywa warstwa nasypów niekontrolowanych, miejscami dochodząca do grubości 2.6m

Układ przestrzenny oraz miąższości nawierconych gruntów, pod projektowaną sieć kanalizacyjną, przedstawia załącznik nr 4 w postaci „Kart otworów geotechnicznych” i załącznik nr 2 w postaci „Przekrojów geotechnicznych”. Wykonano VII przekrojów wzdłuż ulic projektowanej kanalizacji oraz w miejscach przepustów podziemnych.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas wykonywania prac wiertniczych nawiercono wodę gruntową w otworach nr 1-4 i 11-12 na głębokości od 1.8mppt w otworze nr 11, do 2.9mppt w otworze nr 1. Skrajne rzędne wysokościowe poziomu wód gruntowych wynoszą: max.259.0m npm w otworze nr 12, min. 256.5m npm w otworze nr 1.

Nawiercone wody gruntowe, należą do płytkich wód podskórnych związanych z czwartorzędowymi gruntami piaszczystymi. Poziom wód gruntowych może wykazywać wahnięcia $\pm 0.5\text{m}$ od poziomu udokumentowanego.

6. WARSTWY GEOTECHNICZNE

Podczas wykonywania wierceń stwierdzono grunty nasypowe i rodzime, odmienne tak pod względem litologii jak i genezy. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne :

Grunty nasypowe:

Warstwa I - nasypy budowlane, budujące ulice o nawierzchni asfaltowej i betonowe płyty ażurowe budujące parking. Nawierzchnie asfaltowe posiadają wszystkie trzy ulicę tj.Kolejowa,Cynowa i Siemońska.
Miąższość w granicach 0.4 -0.6m.Stan techniczny zagęszczony.

Warstwa Ia - nasypy niekontrolowane, budujące nawierzchnie całego badanego terenu oraz poniżej nasypów budowlanych. W skład nasypów wchodzi kamienie ,gruz, piasek, glina itp. Całość przemieszana z humusem.
Miąższość nasypów w granicach 0.4 – 2.6m
Stan techniczny średnio zagęszczone $I_D = 0.40$

Grunty rodzime

Warstwa II - piaski drobnoziarniste, barwy od jasnobrązowej do szarej, suche w stropie, głębiej nawodnione. Tworzą warstwę ciągłą, z wyjątkiem otworów nr 6,8,9 i 15..Nie przewiercone do głębokości rozpoznania tj.3.0-4.0mppt.
Stan techniczny średnio zagęszczone $I_D = 0.50$
Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń $k_2 = 2.5 \text{ kG/cm}^2$

Warstwa III - piaski gliniaste nawiercone jedynie w otworze nr 12 w strefie głębokości 1.9-3.0mppt, vide przekrój nr III.

Stan techniczny twardo plastyczne $I_L = 0.25$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń $k_2 = 1.5 \text{ kG/cm}^2$

Warstwa VI - gliny pylaste zwięzłe, barwy ciemnoszarej, nawiercone w otworach nr 6,8,9 i 15 przekroje nr II, III i V-VII. Nie przewiercone do głębokości rozpoznania tj. 3.0mppt

Stan techniczny twardoplastyczne $I_L = 0.20$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń $k_2 = 2.5 \text{ kG/cm}^2$

Stan techniczny gruntów spoistych, stopień plastyczności (I_L) określono na podstawie waleczkowań i badań laboratoryjnych, natomiast gruntów sypkich na podstawie oporu świdra podczas wykonywania wierceń. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych, wyznaczono metodą „B” zgodnie z normą PN-81/B-03020 wg. zależności korelacyjnych I_L i I_D jako parametry wiodące, a pozostałymi parametrami. Wartości te odczytano z tabel i wykresów. Dane ich zestawiono w zał. nr 3 „Parametry geotechniczne warstw.

Układ przestrzenny wydzielonych warstw geotechnicznych obrazuje VII przekrojów geotechnicznych, vide załączniki nr 2.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) Podłoże badanego terenu budują nasypy budowlane, nasypy niekontrolowane oraz grunty rodzime w postaci piasków drobnoziarnistych, piasków gliniastych i glin pylastych zwięzłych.
- b) Nasypy budowlane, oznaczone jako warstwa I, budują nawierzchnie ulic wykonanych z asfaltu oraz parkingów z płyt betonowych.
- c) Nasypy niekontrolowane, oznaczone jako warstwa Ia, występują na powierzchni całego badanego terenu i pod nasypami budowlanymi. Max ich miąższość 2.6m w otworze nr 14.
- d) Zasadniczy udział w budowie badanego podłoża mają piaski drobnoziarniste, oznaczone jako warstwa III, tworzące warstwę ciągłą na całym badanym terenie z wyjątkiem otworów nr 6,8,9 i 15.

- e) Gliny pylaste zwięzłe, oznaczone jako warstwa IV, tworzą niewielkie soczewki w otworach nr 6,8,9 i 15, nie przewiercone od głębokości rozpoznania tj.3.0mppt.
- f) Na terenie badań występuje jeden poziom wód gruntowych związany z czwartorzędowymi utworami piaszczystymi. Są to wody podskórne występujące na głębokości 1.8 - 2.9mppt. Sezonowe wahnięcia poziomu wód gruntowych mogą dochodzić do $\pm 0.5\text{m}$ od poziomu udokumentowanego.
- g) Na całej długości budowanej sieci kanalizacyjnej przebiegającej wzdłuż ulic, dróg, chodników i poboczy, należy wykorzystać grunty piaszczyste do zasypywania wykopów ziemnych, które w stropie należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 1.00$. Kontrolę zagęszczenia powierzyć uprawnionemu geologowi.
- h) Występujące grunty podłoża wg.KNR należą do następujących kategorii:
 - II - III - piaski, piaski gliniaste
 - IV - gliny pylaste zwięzłe i nasypy

Opracował:

G E O L O G
mgr Gabriel Marek Rzepka
nr upr.geolog 070941
1204

" G E O W I E R T "
U s ł u g i G e o l o g i c z n e
mgr Gabriel Marek Rzepka
45-521 OPOLE, ul. Borowskiego 7
tel./fax 0-77/ 454 83 42
NIP 754-102-03-90

godr. mapy 531.222.122.04
nr mapy ewid. gr. - 14.17

woj. śląskie
jedn. ewid. Będzin
10960

MAPA ZBIORCZA część 1

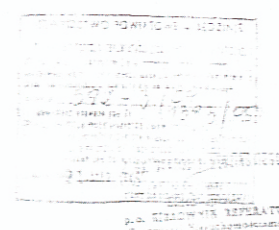
skala 1:500

powołano z powiększenia i montażu arkuszy mapy zasadniczej

UWAGA: Granice działek oraz linie rozgraniczające z mapy ewidencji
gruntów obszaru Będzina, powiatu, nr 14.17

zdec. 5/2004/32 ; KERG 502-3/2004

G.E.O.S.
GEOLOGICZNA SPRAWA CYWILNA
Będzin - Włocławek - Opatów
40000 Będzin, ul. Sienkiewicza 27/29
NIP 632-000-63-11



godr. mapy 531.222.131.01
nr mapy ewid. gr. - 14.15

woj. śląskie
jedn. ewid. Będzin
10960

MAPA ZBIORCZA część 2

skala 1:500

powołano z powiększenia i montażu arkuszy mapy zasadniczej

UWAGA: Granice działek oraz linie rozgraniczające z mapy ewidencji
gruntów obszaru Będzina, powiatu, nr 14.15

zdec. 5/2004/32 ; KERG 502-3/2004

G.E.O.S.
GEOLOGICZNA SPRAWA CYWILNA
Będzin - Włocławek - Opatów
40000 Będzin, ul. Sienkiewicza 27/29
NIP 632-000-63-11

Wskazówki techniczne:
1. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
2. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
3. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
4. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
5. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
6. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
7. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
8. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
9. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.
10. Projekt geologiczny wykonany jest na podstawie danych geologicznych i geotechnicznych.

sekcja 531.222.122
sekcja 531.222.124

sekcja 531.222.131
sekcja 531.222.133

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

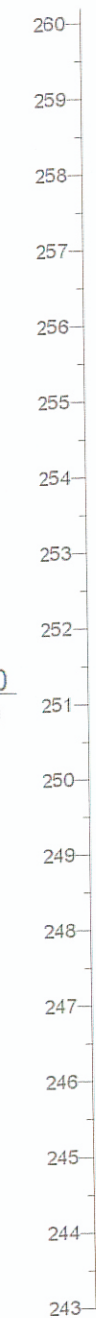
Załącznik nr 1

Temat: Będzin, ul. Kołłowa - budowa kanalizacji
sanitarnej
Wykonał: „GEOWIERT” Usługi Geologiczne
Opole, ul. Borowskiego 7

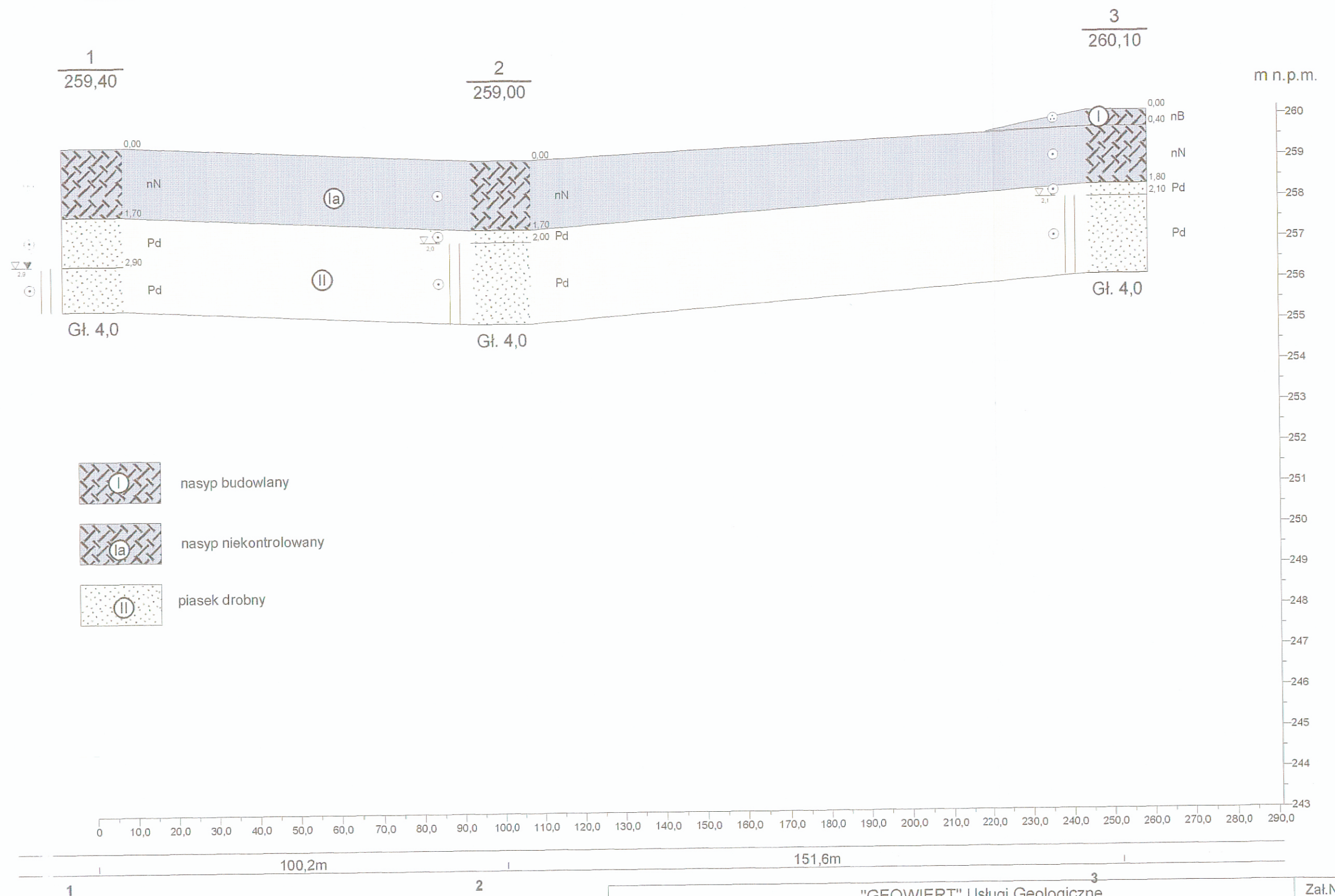
LEGENDA:

• otwór badawczy
— przekrój geotechniczny

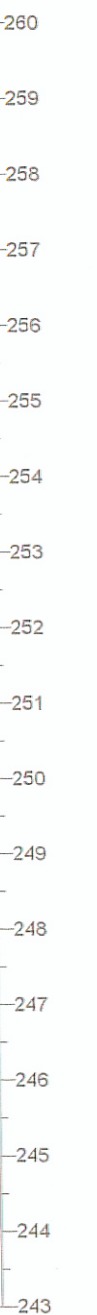
m n.p.m.



Skala
1: $\frac{1000}{100}$



m n.p.m.



"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul. Borowskiego 7				Załącznik 2
Dokumentacja geotechniczna Będzin, ul. Kolejowa bud. kanalizacji sanitarnej		Będzin, ul. Kolejowa - budowa kanalizacji sanitarnej		Skala 1: $\frac{1000}{100}$
		Opracował	2005-06-30 Gabriel Marek Rzepka	

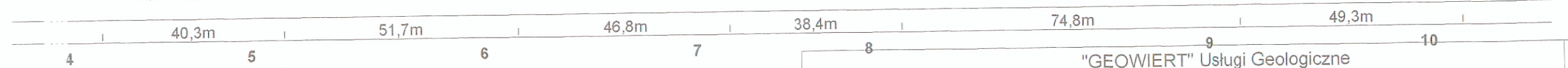
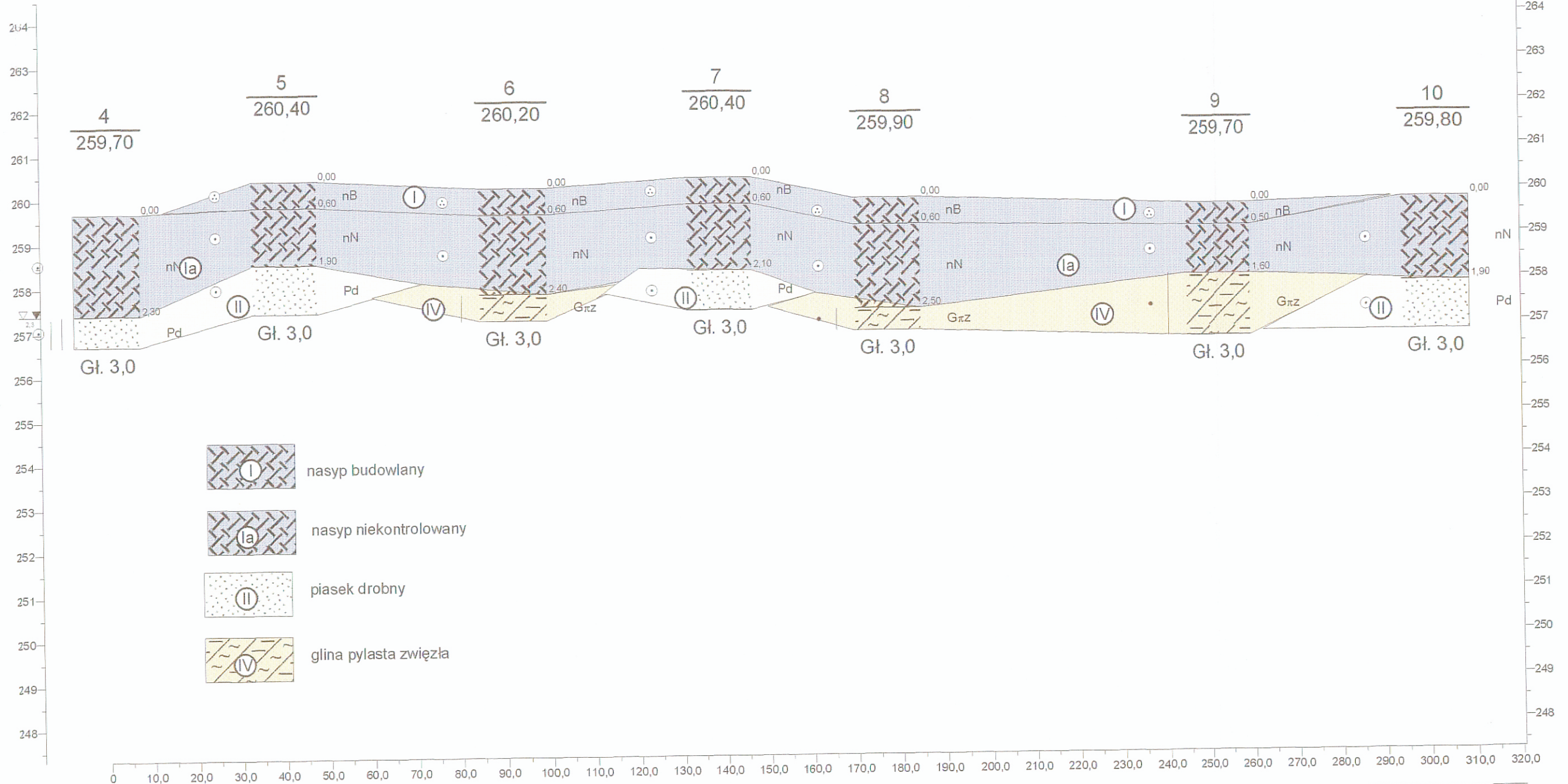
Przekrój geotechniczny

II, ul. Cynowa

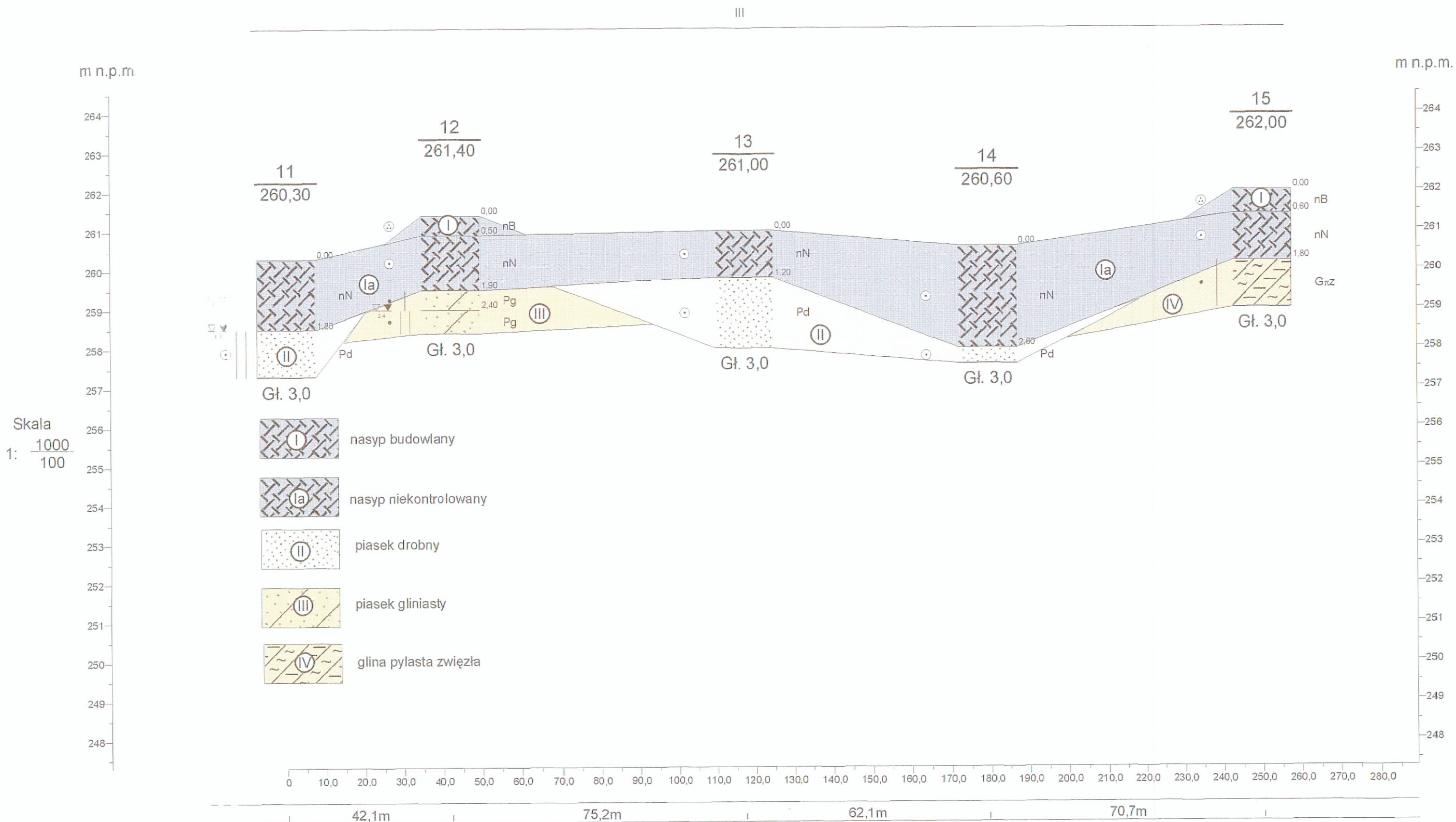
m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{1000}{100}$



8				9		10		"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7		Zał.Nr 2	
Dokumentacja geotechniczna Będzin, ul.Kolejowa bud.kanalizacji sanitarnej				Będzin, ul.Kolejowa - budowa kanalizacji sanitarnej							
				Przekrój geotechniczny ul. Cynowa							
Opracował		Data 2005-06-30		Nazwisko Gabriel Marek Rzepka		Podpis 					

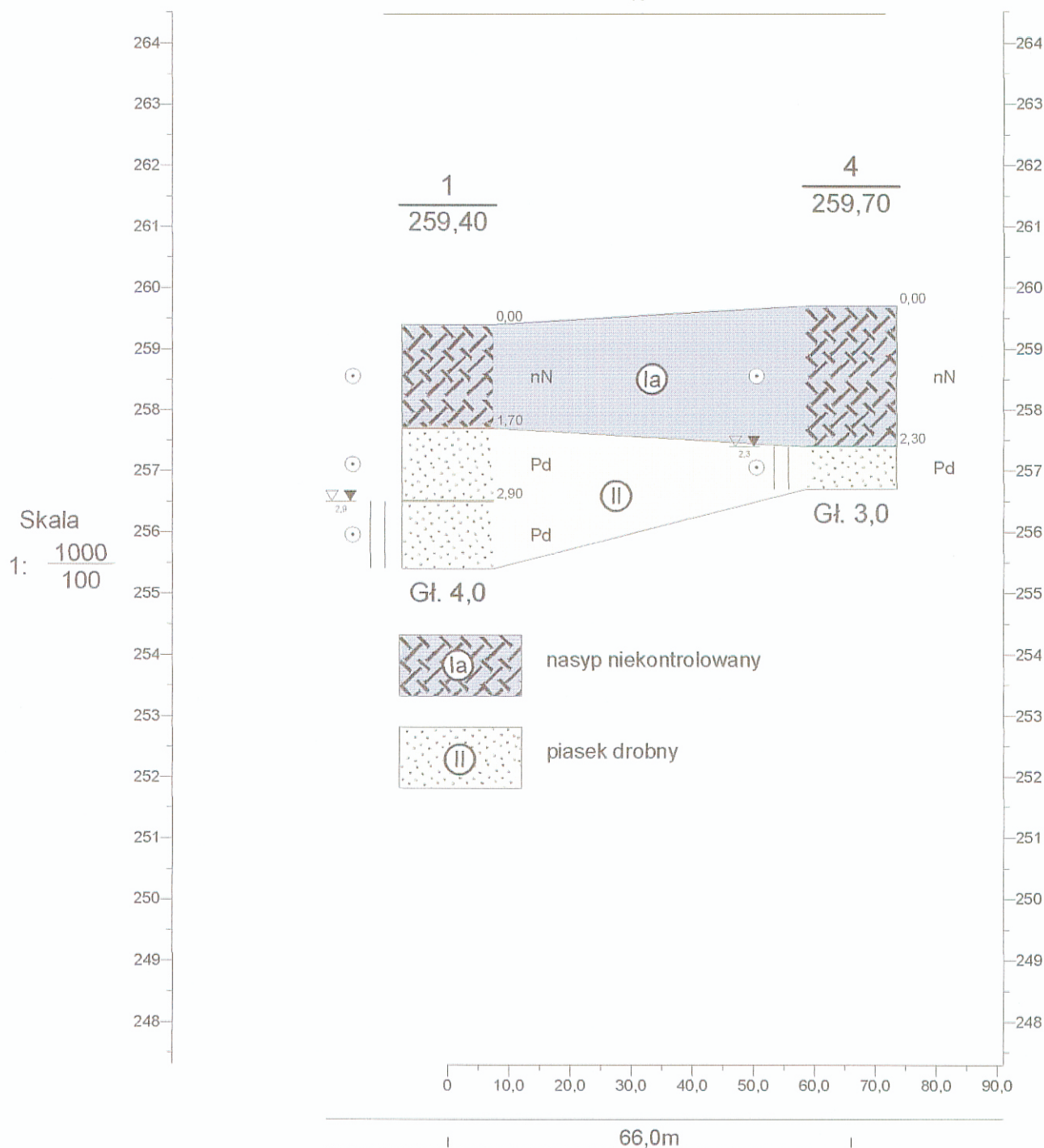


"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7				Zał.Nr 2
Dokumentacja geotechniczna Będzin, ul.Kolejowa bud.kanalizacji sanitarnej				Przekrój geotechniczny ul. Kolejowa Skala 1: 1000 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2005-06-30	Gabriel Marek Rzepka		

m n.p.m.

IV

m n.p.m.



"GEOWIERT" Usługi Geologiczne
45-521 Opole, ul.Borowskiego 7

Zał.Nr
2

Dokumentacja geotechniczna
Będzin, ul.Kolejowa
bud.kanalizacji sanitarnej

Będzin, ul.Kolejowa - budowa kanalizacji sanitarnej

Przekrój geotechniczny

Skala

1: $\frac{1000}{100}$

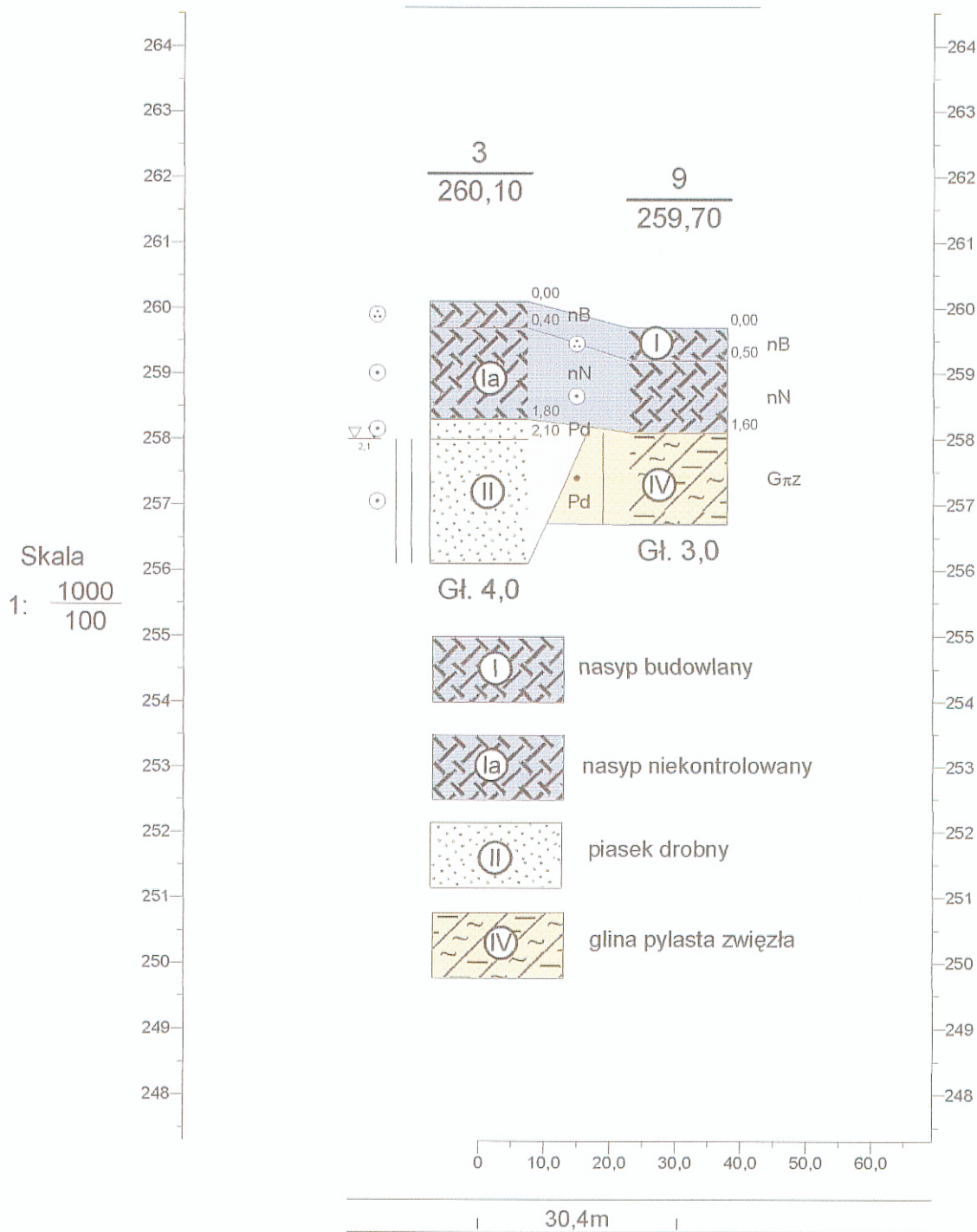
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2005-06-30	Gabriel Marek Rzepka	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

m n.p.m.

VI

m n.p.m.



3 9
"GEOWIERT" Usługi Geologiczne
45-521 Opole, ul.Borowskiego 7

Zał.Nr
2

Dokumentacja geotechniczna
Będzin, ul.Kolejowa
bud.kanalizacji sanitarnej

Będzin, ul.Kolejowa - budowa kanalizacji sanitarnej

Przekrój geotechniczny

Skala

1: $\frac{1000}{100}$

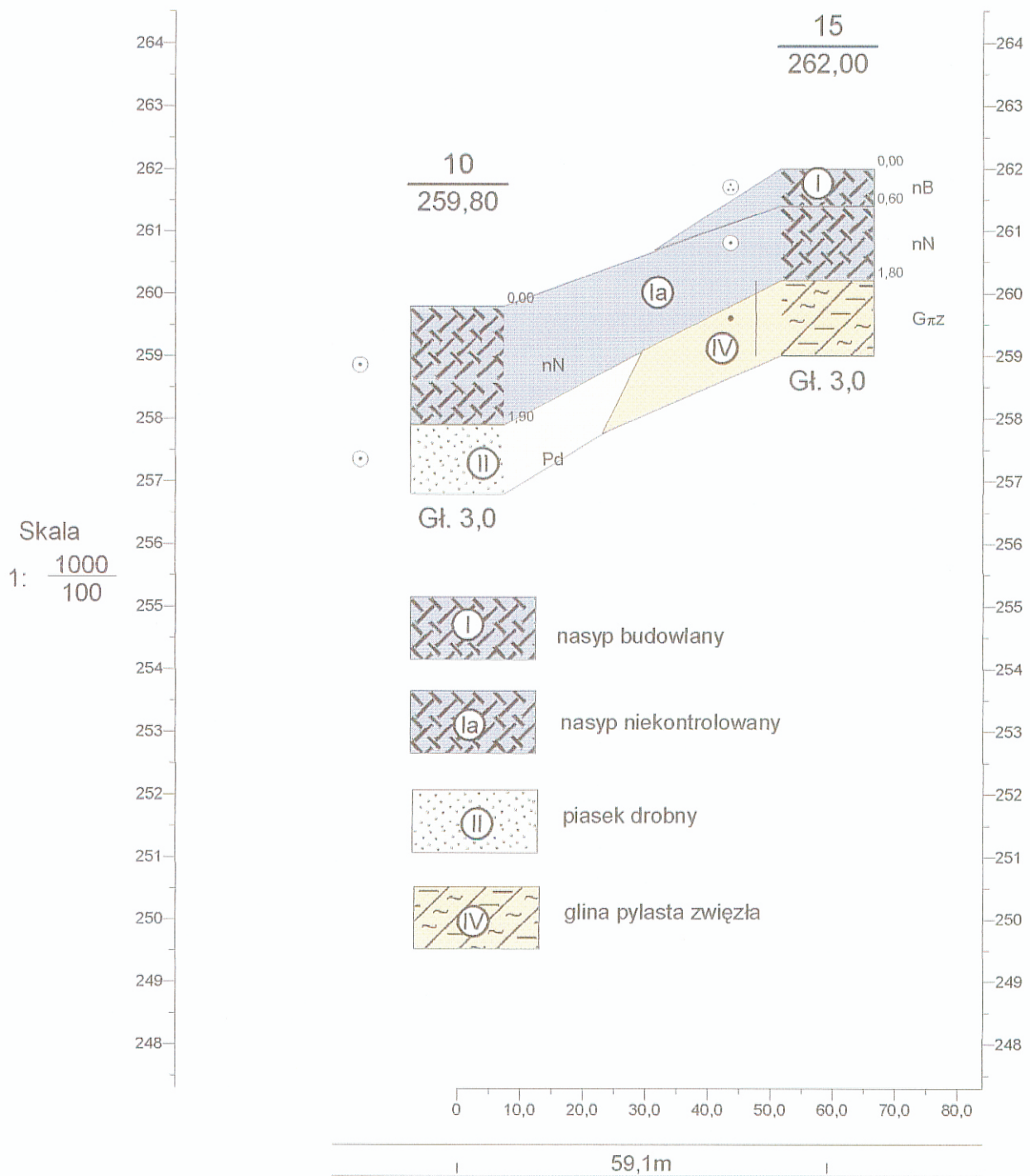
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2005-06-30	Gabriel Marek Rzepka	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

m n.p.m.

VII

m n.p.m.



10 15
"GEOWIERT" Usługi Geologiczne
45-521 Opole, ul.Borowskiego 7

Zał.Nr
2

Dokumentacja geotechniczna
Będzin, ul.Kolejowa
bud.kanalizacji sanitarnej

Będzin, ul.Kolejowa - budowa kanalizacji sanitarnej

Przekrój geotechniczny
ul. Siemońska

Skala

1: $\frac{1000}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2005-06-30	Gabriel Marek Rzepka	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

Zał. nr 3

TEMAT: Będzin, ul. Kolejowa

- budowa kanalizacji sanitarnej

Nr warstwy geol.	Nr of geol. layer	Rodzaj gruntu Name of the ground	Symbol konsolidacji gruntu Consolidation type	β wskaźnik skonsolidowania consolid. index $E_0 \setminus E$ (ratio)	I_L stopień plastyczności grade of plasticity	I_p stopień zagęszczenia grade of compacting	W_n wilg. naturalna (%) natural moistness	γ_s gęstość objętościowa ($t \times m^{-3}$) volumetric density	C_u spójność (kPa) specific coherence	ϕ kąt tarcia wewnętrz. (deg) inside friction angle	E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia (kPa) primary compressibility	M_0 - edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	I _{om} zawartość sub. organ. (%) contents of organic pieces	Współczynniki nośności load factor N_b N_c N_b		
I		n_B nasyp budowlany	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ia		n_N nasyp niekontrolowany	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II		p_d piasek drobny	-	0.80	-	0.50	6	1.65	-	30	45000	60000	-	18.40	30.14	7.53
III		p_g piasek gliniasty	C	0.60	0.25	-	13	2.15	14	13	18000	25000	-	3.26	9.81	0.39
IV		G_{rz} głina pylasta zwięzła	C	0.60	0.20	-	22	2.00	18	14	20000	30000	-	3.59	10.37	0.48

* PN-74 B-02480 GRUNTY BUDOWLANE. Podział, nazwy, symbole i określenia. Tablica 1.

"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.Nr: 4 Wiertnica: H-25S		
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie				Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 260.10 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2005-06-29		
Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany, parking, asfalt	nB	zg		I
					0.40	nasyp niekontrolowany, (Gb+P+C), szary	nN		s	Ia
					1.80					
					2.10	piasek drobny, jasno szary	Pd	szg		
									nw	II
					4.00					
Profil: 4 Rzędna: 259.70 m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany, (Gb+C+P)szary	nN		s	Ia
					2.30	piasek drobny, brązowy	Pd		nw	II
					3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

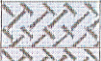
"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.Nr: 4		
								Wiertnica: H-25S		
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka			System wiercenia: mechaniczny				
						Rzędna: 260.40 m				
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2005-06-29		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany,asfalt+podbudowa	nB	zg		I
			-1.0		0.60	nasyp niekontrolowany,(Gb+P+C)	nN	szg	s	la
			-2.0		1.90	piasek drobny, brązowy	Pd			II
			-3.0		3.00					
Profil: 6 Rzędna: 260.20 m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd				nasyp budowlany,asfalt+podbudowa	nB	zg		I
			-1.0		0.60	nasyp niekontrolowany,(Gb+P+C) szary	nN	szg	s	la
			-2.0		2.40	glina pylasta zwięzła, ciemno szara	GrZ	tpl	w	IV
			-3.0		3.00					

"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H-25S		
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 260.40 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2005-06-29				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany,asfalt+podbudowa	nB	zg		I
			-1.0		0.60	nasyp niekontrolowany,(Gb+P+C)	nN	szg	s	la
			-2.0		2.10	piasek drobny, jasno brązowy	Pd			II
			-3.0		3.00					
Profil: 8 Rzędna: 259.90 m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd				nasyp budowlany,asfalt+ podbudowa	nB	zg		I
			-1.0		0.60	nasyp niekontrolowany,(Gb+C+P+G) szary	nN	szg	s	la
			-2.0		2.50	glina pylasta zwięzła, ciemno szara	GmZ	tpl	w	IV
			-3.0		3.00					

"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H-25S		
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 259.70 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2005-06-29			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany, parking	nB	zg		I
			-1.0		0.50	nasyp niekontrolowany, (Gb+C+Ko+P) szary	nN	szg	s	Ia
		Czwartorzęd	-2.0		1.60	glina pylasta zwięzła, ciemno szara	GrZ	tpl	w	IV
			-3.0		3.00					
Profil: 10 Rzędna: 259.80 m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany, (Gb+C+Ko+P), szary	nN			Ia
			-1.0					szg	s	
			-2.0		1.90	piasek drobny, jasno szary	Pd			II
			-3.0		3.00					

"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H-25S		
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 260.30 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2005-06-29				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.80	Czwartorzęd	1.0			nasyp niekontrolowany, droga szutrowa	nN	szg	s	Ia
			2.0		1.80	piasek drobny, jasno brązowy	Pd		nw	II
			3.0		3.00					
Profil: 12 Rzędna: 261.40 m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2.40		1.0		0.50	nasyp budowlany, asfalt+podbudowa	nB	zg		I
						nasyp niekontrolowany, (Gb+P+C)	nN	szg	s	Ia
			2.0		1.90	piasek gliniasty, biało-szary	Pg	tpl	w	III
			3.0		2.40				nw	
		3.00								

"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H-25S		
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 261.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2005-06-29				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd	-1.0			nasyp niekontrolowany, (Gb+G+C+Ko),szary	nN	szg	s	Ia
			-2.0		1.20	piasek drobny, brązowy	Pd			II
			-3.0		3.00					
Profil: 14 Rzędna: 260.60 m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd	-1.0			nasyp niekontrolowany, (Gb+C+Ko+P)szary	nN	szg	s	Ia
			-2.0		2.60	piasek drobny, brązowy	Pd			II
			-3.0		3.00					

"GEOWIERT" Usługi Geologiczne 45-521 Opole, ul.Borowskiego 7			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15				Zał.Nr: 4 Wiertnica: H-25S			
Miejscowość: Będzin, ul.Kolejowa Gmina: Będzin Powiat: Będzin Województwo: śląskie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Urząd Miasta Będzin Wiercenie: "GEOWIERT" Usługi Geologiczne Dozor geologiczny: Gabriel Marek Rzepka				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 262.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2005-06-29			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany,asfalt+podbudowa	nB	zg		I
			1.0		0.60	nasyp niekontrolowany, (Gb+C+Ko+P)szary	nN	szg	s	Ia
			2.0		1.80	glina pylasta zwięzła, ciemno szara	GπZ	tpl	w	IV
			3.0		3.00					