



Egzemplarz Nr 1

Gdynia 10.2008r.

Zamawiający:	Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. Ul. Jana Uphagena 27 80-237 Gdańsk
--------------	--

Temat:	Sprawozdanie z rozpoznania warunków hydrogeologicznych i geotechnicznych dla koncepcji przedłużenia drogi gospodarczej wykonanej w ramach budowy trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG1 do ul. Leszczyki w Gdyni.
--------	--

Branża:	GEOTECHNIKA	P. B.
---------	-------------	-------

Autorzy opracowania:	mgr inż. Michał Kowalski nr upr. V – 1461, VII – 1335 <i>MiK</i> mgr Krystyna Sarad <i>K.S.</i> mgr inż. Katarzyna Dyl <i>K.Dyl</i>
----------------------	--

Prezes :	mgr inż. Adam Roszczyk <i>A.R.</i>
----------	------------------------------------

CONECO - BCE Sp. z o.o. PL 81-601 Gdynia, ul. Prostokątna 13

tel/fax +48 (0)58/624-96-00 · biuro@coneco-bce.com.pl

NIP: 583-26-19-089 · Konto: 63 1020 1912 0000 9802 0033 7089 PKO BP SA

Dział Geologii: +48 (0)58/624-96-62 · geologia@coneco-bce.com.pl

Numer KRS 0000 149952 Sądu Rejonowego Gdańsk-Północ w Gdańsku,

VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

Wysokość kapitału zakładowego: 100.000 zł

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
I. Część tekstowa	
1.	Wstęp
2.	Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm
	Zakres wykonanych prac dokumentacyjnych
3.	3.1 Prace geodezyjne
	3.2 Prace terenowe wiertnicze
	3.3 Nadzór geotechniczny
	3.4 Prace dokumentacyjne kameralne
4.	Położenie terenu badań i zarys geomorfologii terenu
5.	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
6.	Charakterystyka warunków geotechnicznych podłoża i podział na warstwy geotechniczne
7.	Wnioski
II. Część graficzna	
1.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z rozmieszczeniem odwiertów geologicznych i przekrojów geotechnicznych
2.	Objaśnienia symboli i znaków
3.	Tabela parametrów geotechnicznych
4.	4.1 Karty sondowań sondą ITB - ZW
	4.2 Karta dokumentacyjne otworów
5.	Przekroje geotechniczne I

1. Wstęp.

Niniejsza dokumentacja geotechniczna została wykonana na zlecenie Biura Projektów Budownictwa Komunalnego BPBK S.A., ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk.

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla koncepcji przebudowy drogi gruntowej łączącej trasę Kwiatkowskiego z ul. Leszczyki w Gdyni.

Dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw nr 126.

Dokumentację wykonano w 6 jednobrzmiących egzemplarzach drukowanych, z których 5 otrzymuje Zamawiający. Egzemplarz 4 wraz z materiałami archiwalnymi pozostają w archiwum Wykonawcy.

2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm

Przy sporządzaniu dokumentacji korzystano z następujących materiałów:

- ❖ Ustawa z dnia 4.02.1994 r. „Prawo geologiczne i górnicze” Dz. Ust. Nr 228, poz. 1947
- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych” Dz. Ust. Nr 126, poz. 839 z 1998 r.
- ❖ Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, część 1 o 2. Zarządzenie nr 2; Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych z dn. 11.02.1998r.;
- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN-86/B-02480,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050,
- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” PN-81/B-03020,

3. Zakresy wykonanych prac dokumentacyjnych

3.1 Prace geodezyjne

W ramach prac pomiarowych dokonano wytyczenia projektowanych punktów badań w terenie w oparciu o otrzymany plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1 : 500. Rzędne wysokościowe otworów geologicznych określono na podstawie niwelacji technicznej.

3.2 Prace terenowe wiertnicze

W ramach prac terenowych, pod dozorem geotechnicznym Pawła Michalskiego, wykonano:

- 5 otworów małosrednicowych do głębokości max 10,0 m razem 37,0 mb
- 2 sondowania sondą lekką ITB - ZW

Odwierły geologiczne likwidowano poprzez wypełnienie otworu gruntem z urobku zachowując kolejność przewiercanych warstw z jednoczesnym ubijaniem. Podczas wykonywania wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności i uziarnieniu (NW i NU) do foliowych woreczków. Pobrane próby gruntu zbadano makroskopowo zgodnie z wymogami normy PN - B/0481/88. Prace terenowe zostały wykonane we wrześniu, 2008r.

3.3 Prace dokumentacyjne kameralne

W ramach prac dokumentacyjnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami wierceń
- tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych
- niniejszego opracowanie tekstowe dokumentacji

4. Położenie terenu badań i zarys geomorfologii terenu

Badania geotechniczne dla planowanej inwestycji w części lądowej prowadzono na terenie miasta Gdyni, wzdłuż drogi gruntowej mającej po przebudowie łączyć ul. Leszczyki z trasą Kwiatkowskiego. Jest to III etap budowy trasy Kwiatkowskiego.

Przedmiotowy teren badań położony jest w obrębie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, przy zjeździe z Obwodnicy Trójmiasta do Gdyni. Teren ten usytuowany jest w obrębie Moren Chwaszczyńskiej stanowiącej fragment pojezierza kaszubskiego. Jest to ciąg moren czołowych. Występują tu znaczne deniwelacje terenu, generalnie teren nachylony jest w stronę Zatoki Puckiej.

5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Teren badań położony jest w Gdyni, w strefie krawędziowej Moren Chwaszczyńskich. Obszar ten zbudowanej z plejstoceńskich utworów lodowcowych. Osady lodowcowe reprezentowane są przez glinę zwałową: gliny, gliny zwięzłe, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, a także piaski średnie i drobne. Podczas wierceń nie nawiercono warstw wodonośnych. Napotkano nieliczne sączenia. Na podstawie map i przekrojów archiwalnych należy spodziewać się warstwy wodonośnej na głębokości 20 – 30 m p.p.t.

6. Charakterystyka geotechniczna i podział podłoża na warstwy geotechniczne

Do ustalenia warunków geotechnicznych badanego terenu wykorzystano wyniki wierceń badawczych, sondowań i badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntu. Na ich podstawie sporządzono przekroje geotechniczne. Do ich opracowania wykorzystano profile otworów badawczych oraz wyniki sondowań.

Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach parametrów geotechnicznych. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych i podział podłoża na warstwy geotechniczne ustalono wg wytycznych normy PN-81/B-03020 metodą A i B, przyjęto dla nich wartość współczynnika materiałowego $\gamma_m = 1 \pm 0,10$ dla gruntów mineralnych nośnych. Wartości charakterystyczne dla poszczególnych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3. Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystne z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli wartości współczynnika materiałowego (w zależności od przyjętej metody obliczeń). Poniżej podaje się charakterystykę wydzielonych warstw gruntów rodzimych.

Poniżej podaje się charakterystykę nawierconych utworów.

Nasypy niekontrolowane (Nn) – Są to nasypy ziemne, piaszczysto – gliniaste, z domieszką gleby, kamieni, żwiru. Generalnie, w obrębie obszaru badań zalegają nasypy ziemne nie spełniające wymogów stawianych dla gruntów nasypów budowlanych.

- **Warstwa I** - obejmuje morenowe piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny, gliny zwięzłe, w osadach tych często występują kamienie i żwir, w stanie twaroplastycznym, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$.

- **Warstwa IIa** - wilgotne i nawodnione piaski średnie w stanie średniozagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia na podstawie sondowania sondą lekką ITB – ZW $I_D^{(n)} = 0,50$.

- **Warstwa IIb** - wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski drobne przewarstwione piaskiem gliniastym występujące w stanie zagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia na podstawie sondowania sondą lekką ITB – ZW w wysokości $I_D^{(n)} = 0,80$.

Grunty warstw I należą do innych gruntów spoistych skonsolidowanych oraz gruntów spoistych morenowych nieskonsolidowanych zaliczonych do grupy B w w/w normie.

7. Wnioski geotechniczne

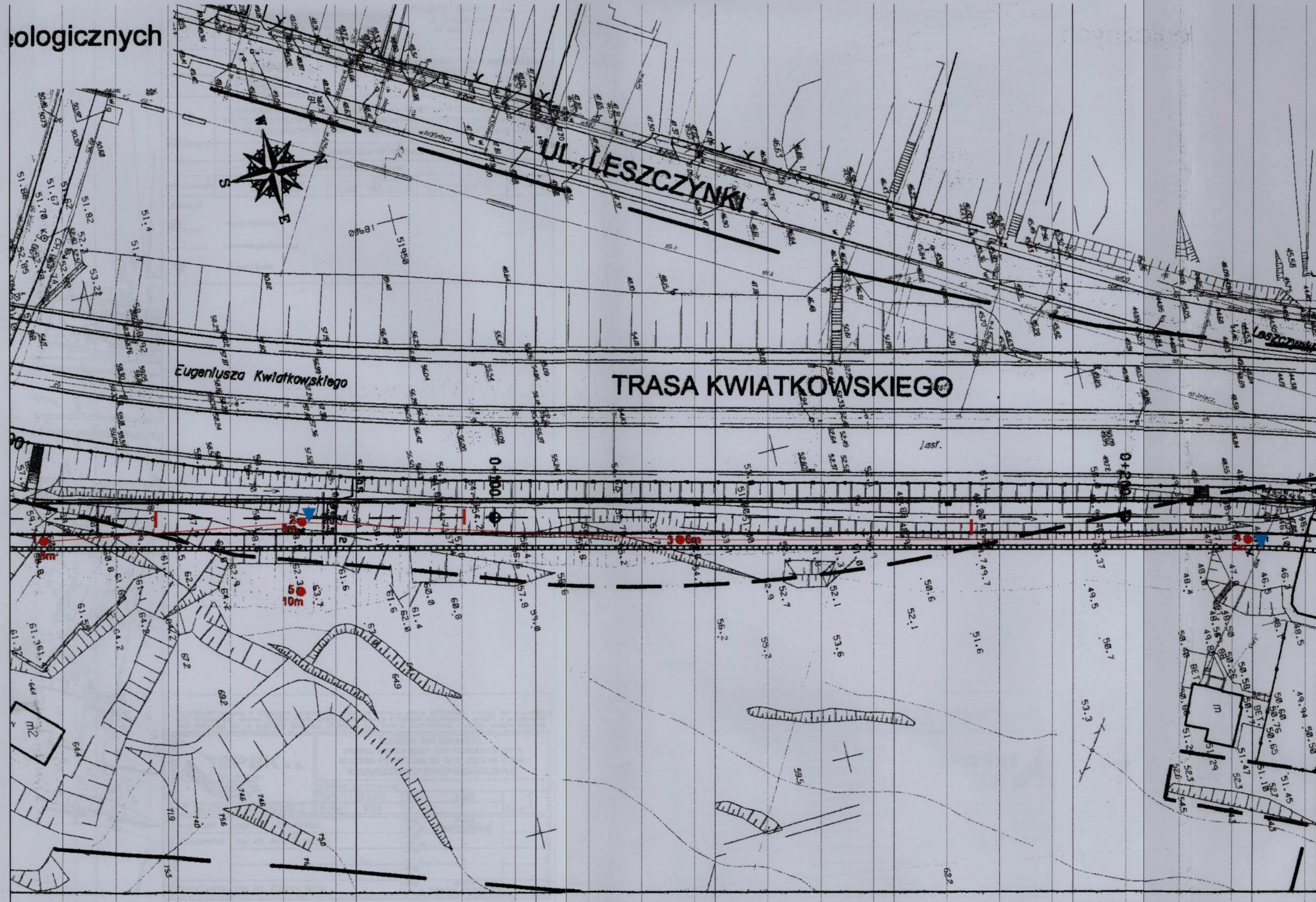
- W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów, nawiercono nośne grunty warstw I, IIa, IIb.
- Obliczenia statyczne dla bezpośredniego posadowienia fundamentów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej ogłoszoną w Biuletynie PKNMiJ Nr 2/88, do obliczeń przyjmować wartość współczynnika materiałowego $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ jako najbardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.
- Z uwagi na zróżnicowanie gruntów oraz rozmieszczenie otworów wiertniczych, zaleca się:
 - sprawdzenie zgodności stanu i rodzajów gruntów podłoża budowlanego z niniejszą dokumentacją geotechniczną i dokumentacją budowlaną w czasie prowadzenia robót budowlanych ziemnych i fundamentowych;
 - w miejscach wątpliwych wykonać uzupełniające badania geotechniczne w celu ich uszczegółowienia – sondowania penetracyjne, sondowania ciągle rdzeniowe, sondowania udarowe i ewentualnie badania laboratoryjne gruntów;
 - powołać dozór geotechniczny na czas budowy, który będzie wykonywał badania uzupełniające, klasyfikację i odbiory rodzajów gruntów,
 - roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych, opadowych w każdej fazie robót, poza rejon budowy;
 - wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów.
 - prace odwodnieniowe należy wykonywać tak żeby nie dopuścić do sufozji drobnych frakcji z odwadnianych warstw, co grozić może ich rozluźnieniem.



Nie przestrzeganie tych zaleceń może być powodem znacznego obniżenia nośności gruntów zalegających w podłożu gruntowym.

- Grunty spoiste warstw I niezależnie od konsystencji, należy traktować jako wrażliwe na przemarzanie, skurczliwe i wysadzinowe.
- Podłoże pod drogi powinno spełniać warunki jak dla gruntów niewysadzinowych grupy nośności **G1**. Grunty warstwy **Ila** i **Ilb** są gruntami niewysadzinowymi, które należy zaliczyć do grupy **G1**. Grunty warstwy I są gruntami wysadzinowymi, które należy zaliczyć do grupy **G4**.
- W przypadku wystąpienia gruntów grupy **G4** w poziomie podbudowy nawierzchni jezdnej należy je usunąć i zastąpić odpowiednio zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową, która będzie podłożem nośnym dla warstwy stabilizacyjnej. Grubość warstwy stabilizowanej spoiwem należy dobrać wg norm drogowych. W przypadku pozostawienia w podłożu pod konstrukcją drogową gruntów grupy **G4**, jej miąższość nie może być mniejsza niż 25cm.
- Grunty rodzime nośne tj. piaski drobne i średnie, bez przewarstwień piasków gliniastych, należy traktować jako grunty dobre i bardzo dobre jako podbudowa nawierzchni drogowej zaliczane do gruntów grupy nośności **G1**, jeżeli wskaźnik zagęszczenia i wtórny moduł odkształcenia zostaną doprowadzone do stanu wymaganego rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 (Dz. U. Nr 43). Wskaźnik nośności dla tych gruntów można przyjąć $CBR \geq 10\%$.
- Występujące miejscami w podłożu gliny i piaski gliniaste, są bardzo podatne na działanie warunków atmosferycznych (zawilgocenie, przemarzanie) które zmniejszają ich parametry wytrzymałościowe, dlatego zaleca się prowadzić roboty ziemne w sposób nie naruszający naturalnej struktury tych gruntów, a wykop chronić przed w/w czynnikami. W przypadku rozmoczenia tych gruntów zaleca się wymianę rozmoczonej warstwy i zastąpienie jej podsypką piaszczysto – żwirową, odpowiednio zagęszczoną zgodnie z wymogami norm drogowych.
- Dane dotyczące poziomów wód gruntowych oraz sączeń odnoszą się do okresu badań tj. wrzesień 2008
- Dla terenu badań wg normy PN - 81/B-03020 głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

ologicznych




WYKONAWCA	 CONECO - BCE Sp. z o.o. ul. Prostkątna 13, 81- 601 Gdynia			
ZLECIENIODAWCA	 BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO ul. Jana Uphagena 27 80-237 GDANSK			
TEMAT:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA Koncepcji PRZEDŁUŻENIA DROGI GOSPODARCZEJ WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD PRZEJAZDEM PG1 DO UL. LESZCZYŃKI W GDYNI.			
RODZAJ DOKUMENTACJI:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA			
TREŚĆ:	MAPA DOKUMENTACYJNA			
OPRACOWANIE:	mgr inż. Michał Kowalski mgr inż. Katarzyna Dyl	Data: 10.2008	skala: planowa 1:100 pozorna 1:500	Zał.1 Egz.1 Nr archiwalny GT791/2008

LEGENDA

- 3 (6m) - otwór wiertniczy
- - przekrój geotechniczny
- ▲ - sonda ITB-ZW

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie praw autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

 Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego zaplecza miejskiego w Gdyni			
PRZEDŁUŻENIE DROGI GOSPODARCZEJ, WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD PRZEJAZDEM PG1 DO UL. LESZCZYŃKI W GDYNI ROZMIESZCZENIE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH			
Stadium opracowania:			
Data:	08.2008	Skala:	1:500
Nr zlec.	9708	Nr arch.	1
Projekant:	mgr inż. Adam Sawicki	specj. dróg	dróg
Opracowanie:	mgr inż. Anna Borysewicz	upr. nr	POM/0139/P008/05
		upr. nr	-
		upr. nr	-
		upr. nr	-
		upr. nr	-
Sprawdzający:	mgr inż. Zdzisław Wolnik	specj. dróg	dróg
		upr. nr	WZDP-13m-202/1/2008/08

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp nie odpowiadający wymogom budowlanym

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

- H grunt próchniczny $2% < I_{om} < 5%$
- Nm namuł $5% < I_{om} < 30%$
- T torf $30% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE

RODZIME

(NIESKALISTE)

- KW zwierzelina
- KWg zwierzelina gliniasta
- KR rumosz
- KRg rumosz gliniasty
- KO otoczaki
- Ż żwir
- Żg żwir gliniasty
- Po pospółka
- Pog pospółka gliniasta
- Pr piasek gruby
- Ps piasek średni
- Pd piasek drobny
- PII piasek pylasty
- Pg piasek gliniasty
- PIp pył piaszczysty
- II pył
- Gp glina piaszczysta
- G glina
- GII glina pylasta
- Gpz glina piaszczysta zwięzła
- Gz glina zwięzła
- GIIz glina pylasta zwięzła
- Ip ił piaszczysty
- I ił
- III ił pylasty

KAMIENISTE

GRUBO-ZIARNISTE

DROBNO-ZIARNISTE, NIESPOISTE

DROBNO-ZIARNISTE SPOISTE

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
- SM skała miękka

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI

- mw mało wilgotny
- w wilgotny
- m mokry
- nw nawodniony

INNE GRUNTY NIETYPowe

- Gb gleba
- Kr kreda jeziorna
- Gy gytia
- WB węgiel brunatny
- WK węgiel kamienny
- BW burowęgiel

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

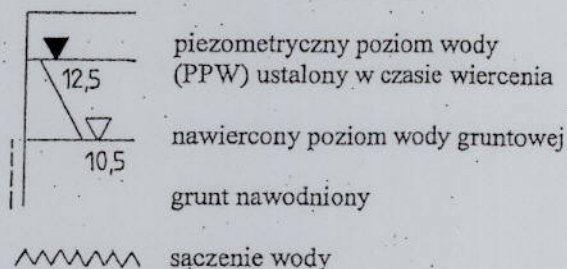
OPISU GRUNTU

- + domieszki
- // przewarstwienia (wkładki)
- / na pograniczu
- Δ muszle
- D drewno
- () w nawiasie uzupełnienia dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY



OZNACZENIE STANU

- miękkoplastyczny (mpl)
- plastyczny (pl.)
- ♣ twardoplastyczny (tpl)
- półzwały (pzw)
- ∅ zwarty (zw)
- ∴ luźny (ln)
- ⊙ średniozagęszczony (szg)
- ⊚ zagęszczony (zg)

INNE OZNACZENIA

- Ila nr warstwy geotechnicznej
- linia podziału geotechnicznego
- ~~~~~ granica litologiczna warstwy oraz warstwy geotechnicznej

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Załącznik 3

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA Koncepcji przedłużenia drogi gospodarczej wykonanej w ramach budowy trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG 1 do ul. Leszczyński w Gdyni.

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość ustalona metodą A i B

τ_{fmax} - maksymalna wytrzymałość na ścinanie zbadana sondą ITB-ZW w MPa (przy $\phi_u=0, \tau_{fmax}=cu$)

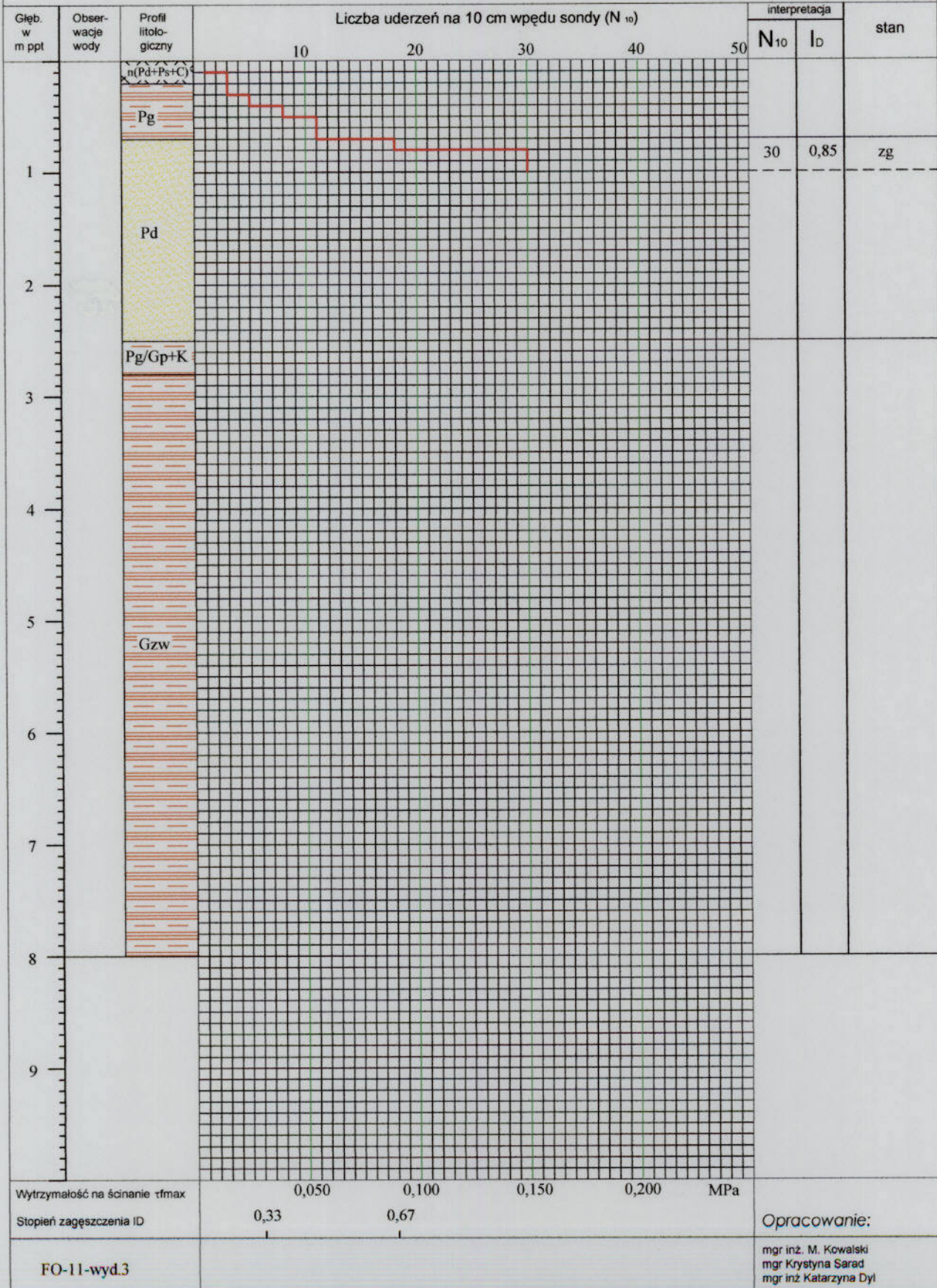
STRATYGRAFIA	Profil litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	nr warstwy geotechnicznej	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geologicznej konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna w_n %	gęstość objętościowa ρ_{tm-3}	spójność c_u kPa	kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		wytrzymałość na ścinanie τ_{fmax} MPa	współczynnik materiałowy γ_m
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego		
			I	Pg, Pg+K, G, G+K, Gzw, Gzw+K, Gp, Pg/Gp+K	B	-	0,25	16	2,15	30	17	35	-	25	-	-	1 +/- 0,1
			IIa	Ps	-	0,50	-	14	1,85	-	33	95	-	80	-	-	1 +/- 0,1
			IIb	Pd, Pd//Pg	-	0,80	-	14	1,70	-	32	100	-	75	-	-	1 +/- 0,1

CZWARTORZĘD



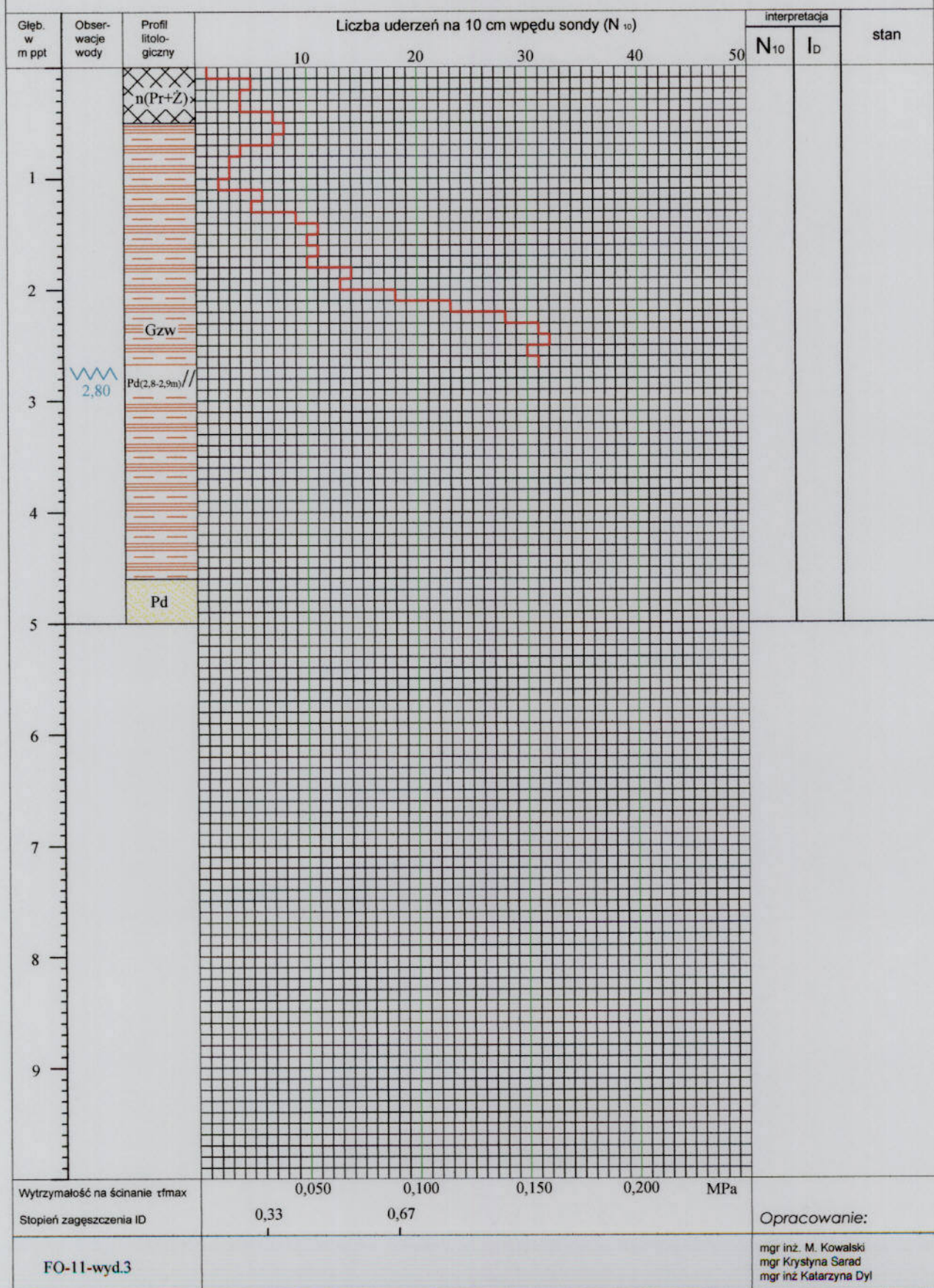
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA Koncepcji przedłużenia drogi gospodarczej wykonanej w ramach budowy trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG 1 do ul. Leszczyнки w Gdyni.

Sonda przy otworze nr 2



DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA KONCEPCJI PRZEDŁUŻENIA DROGI GOSPODARCZEJ WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD PRZEJAZDEM PG 1 DO UL. LESZCZYŃKI W GDYNI.

Sonda przy otworze nr 4



CONECO - BCE Sp. z o.o.	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał.4.2
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA Koncepcji PRZEDŁUŻENIA DROGI GOSPODARCZEJ WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD PRZEJAZDEM PG 1 DO UL. LESZCZYŃKI W GDYNI.		Data wyk. 10.2008

Nr otw. 3

rzędna Z= 52,06 m npm

śr. rur i głęb. zanurzenia	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m ppt	Profil litologiczny	głębokość spągu warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
					0,80	Nasyp piaszczysty	CZWARTORZĘD						
						Glina zwięzła brązowa			w		tpl	I	NW 3,0
					5,10	Piasek drobny; brązowo-szara			w		zg	I IIb	NW 5,5
					6,00								

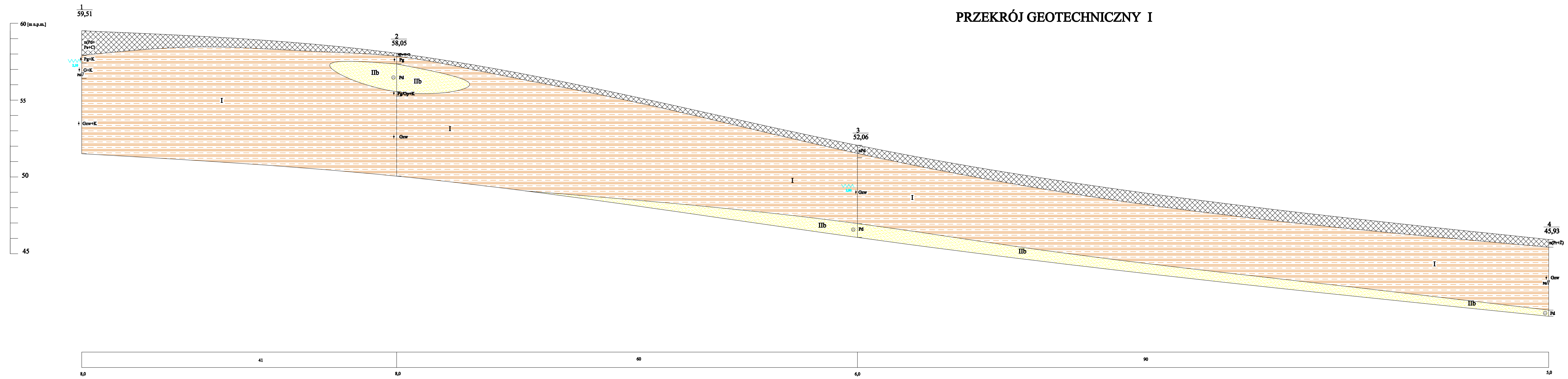
Nr otw. 4

rzędna Z= 45,93 m npm

					0,50	Nasyp piaszczysto-żwirowy	CZWARTORZĘD	w					
						Glina zwięzła; brązowa Warstwa piasku drobnego na głębokości 2,80-2,90m			w/m		tpl	I	NW 2,0
					4,60	Piasek drobny; szara			w		zg	I IIb	NW 3,5
					5,00								
					6,00								

CONECO - BCE Sp. z o.o.			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO								Zał.4.2	
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA Koncepcji PRZEDŁUŻENIA DROGI GOSPODARCZEJ WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD PRZEJAZDEM PG 1 DO UL. LESZCZYŃKI W GDYNI.										Data wyk. 10.2008		
Nr otw. 5						rzędna Z= 62,15 m npm						
1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	
						7	8	9	10	11		12
sr. rur i głeb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w m ppt	Profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu	geneza i straty grafia	wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głeb. pobr. próby
				Gib	0,20	Gleba						
			1	Ps		Piasek średni; brązowa		w		szg	IIa	NW2,0
			2									
			3	Gp	2,60	Glina piaszczysta; brązowa		w		tpl	I	NW4,0
			4									
			5	Pd/Pg	3,90	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym; brązowo-szara		w		zg	IIb	
			6									
			7									
			8	Gzw	5,20	Glina zwięzła; brązowa		w		tpl	I	NW8,0
			9									
			10		8,00							
							CZWARCTORZĘD					

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I



WYKONAWCA	C:\Documents and Settings\natraszkiewicz\Pulpit\wizytowka.tif CONECO - BCE Sp. z o.o ul. Prostokątna 13, 81- 601 Gdynia			
ZLECENIODAWCA	C:\Documents and Settings\natraszkiewicz\Pulpit\aplik.tif BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO ul. Jana Uphagena 27 80-237 GDAŃSK			
TEMAT:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA KONCEPCJI PRZEDŁUŻENIA DROGI GOSPODARCZEJ WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD PRZEJAZDEM PG 1 DO UL. LESZCZYŃKI W GDYNI.			
RODZAJ DOKUMENTACJI:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA			
TREŚĆ:	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I			
OPRACOWANIE:	mgr inż. Michał Kowalski mgr inż. Katarzyna Dyl	Data: 10.2008	skala: pionowa 1:100 pozioma 1:200	Zesł. Egz.1 str.