



N-GEO Michał Niedziółka
Al. Bohaterów Warszawy 34/35
70-340 SZCZECIN
Tel/fax. 91 484 38 40

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

TEMAT: Przecław, gmina Kołbaskowo, powiat policki
- budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obręb 0012)

INWESTOR: Gmina Kołbaskowo
72-001 Kołbaskowo, Kołbaskowo 106

ZLECENIODAWCA: PORTAL – PP Sp. z o.o. Spółka Komandytowa
70-300 Szczecin, ul. Bł. Królowej Jadwigi 47/9

OPRACOWAŁ: mgr Ryszard Niedziółka
upr. geol. CUG nr 070744

inż. Michał Niedziółka
upr. geol. XI – 071/POM

mgr Mirela Winnicka

Szczecin, marzec 2016 r.

SPIS TREŚCI

A Tekst

- I Wstęp i zakres prac**
- II Położenie i geomorfologia**
- III Opis budowy geologicznej**
- IV Opis warunków wodnych**
- V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego**
- VI Wnioski**

B Rysunki

- | | | |
|---|-------------------------|--------------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna | skala 1: 500 | zał. 1 |
| 2. Przekroje geotechniczne | skala 1: 100/250 | zał. 2 – 2d |
| 3. Legenda do przekrojów | | zał. 3 |
| 4. Objaśnienia symboli i znaków | | zał. 4 |
| 5. Karty otworów geotechnicznych | | zał. 5 – 5b |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Dokumentację badań podłoża gruntowego** dla budowy przedszkola położonego w Przecławiu, na działce nr 2/83 (obręb 0012 Przecław), gmina Kołbaskowo, powiat policki, wykonano na zlecenie firmy *PORTAL – PP Sp. z o.o. Spółka Komandytowa*, 70 – 300 Szczecin, ul. Bł. Królowej Jadwigi 47/9, gdzie Inwestorem przedsięwzięcia jest *Gmina Kołbaskowo*, 72 – 001 Kołbaskowo, Kołbaskowo 106.

Zadaniem *Dokumentacji* jest przedstawienie warunków gruntowo – wodnych i ich ocena w związku z przewidywanymi pracami projektowymi i budowlanymi. Planowana inwestycja dotyczy budowy przedszkola. Projektowany budynek przedszkola o wymiarach: 44 x 24 m, będzie posiadał 1 kondygnację nadziemną i 1 podziemną. Od strony północno - wschodniej budynku zaprojektowano obszar zieleni. Infrastrukturę techniczną stanowią: drogi dojazdowe, parkingi, chodniki i przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, elektrycznej i teletechnicznej. Powierzchnia działki objęta inwestycją wynosi 2594,15 m², a część zabudowana będzie stanowić 1110,52 m². Na etapie sporządzania niniejszej *Dokumentacji*, nie określono użytkowego „0” budynku oraz poziomu posadowienia.

Podstawą prawną opracowania są: *art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane* oraz *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie 5 otworów, wierconych mechanicznie do głębokości 3,5 - 6,0 m p.p.t., przy użyciu próbnika RKS. Otwory nr 2 i 4 zakończono płycej natrafiając na kamieni, mimo wykonania sześciu „przestawek”. Łącznie odwiercono 24,2 m b. gruntów. Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych obiektów terenowych, a ich lokalizację (wskazaną przez Zleceniodawcę) przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1: 500 (zał. nr 1). Rzędne wyrobisk określono na podstawie niwelacji technicznej, którą dowiązano do punktów wysokościowych (pokryw studzienek) o wysokościach 32,40 i 32,44 m n.p.m., odczytanych z mapy sytuacyjno - wysokościowej. W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, stan, barwę i opór. Rejestrowano także nawiercone i ustabilizowane zwierciadło oraz sączenia wody gruntowej. Powyższe prace terenowe

wykonywano w dniu 14.03.2016 r., pod nadzorem uprawnionego geologa inż. Michała Niedziółki.

W ramach prac kameralnych opracowano w sześciu egzemplarzach i w wersji elektronicznej niniejszą *Dokumentację*, z których pięć przekazano Zleceniodawcy, a jeden pozostał w archiwum wykonawcy. Składa się ona z części tekstowej i rysunków przedstawionych w spisie treści. Przy jej sporządzaniu wykorzystano materiały uzyskane z własnych prac i badań polowych, normy: **Eurokod 7 PN-EN 1997-1** *Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne* i **Eurokod 7 PN-EN 1997-2** *Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*, normę *PN-81/B-03020*, archiwalne opinie geotechniczne z powyższego terenu oraz materiały kartograficzne i literaturę fachową.

II Położenie i geomorfologia

Administracyjnie obszar planowanych prac położony jest w Przecławiu, obejmując obszar działki nr 2/183 z obrębu 0012 Przecław, gmina Kołbaskowo, powiat policki, woj. zachodniopomorskie. Dokumentowany teren stanowi teren sportowy (korty tenisowe), przy zespole szkół. Działka posiada uzbrojenie podziemne w postaci sieci kanalizacji deszczowej, wodociągowej i elektroenergetycznej. Od strony wschodniej działka sąsiaduje z zespołem budynków mieszkalnych wielorodzinnych, a od północy z przedszkolem.

Pod względem geomorfologicznym powyższy rejon obejmuje fragment moreny dennej, powstałej w okresie zlodowacenia północnopolskiego (Wisły), stadiu głównego. Powierzchnia terenu jest płaska posiada i wznosi się na wysokość ca 32,4 – 32,5 m n.p.m.

III Opis budowy geologicznej

Z przeprowadzonych wierceń wynika, że podłoże gruntowe posiada prostą budowę geologiczną. Budują go utwory czwartorzędowe wieku plejstoceńskiego i holoceneńskiego. Najmłodsze, holocene utwory reprezentowane są przez grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane i budowlane) o miąższości 1,0 – 2,0 m. Pod nimi rozprzestrzeniają się osady zwałowe, wykształcone w postaci glin ilastych i łął piaszczystych oraz lokalnych przewarstwień piasków. Utworów glacialnych nie przewiercono otworami o głębokości 3,5 – 6,0 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie badań (marzec 2016 r.) stwierdzono obecność wody gruntowej we wszystkich otworach. Wśród gruntów spoistych występuje ona w formie obfitych sączeń, położonych na gł. 1,0 m (otwór nr 1) – 4,0 m p.p.t. (otwór nr 5), a w przewarstwieniach piasków, położonych w otworach nr 1 i 4 posiada zwierciadło napięte, które stabilizowało się – w obrębie sączeń - na głębokości 1,49 i 1,19 m p.p.t., tj. na rzędnych 31,35 i 30,92 m n.p.m. Prace prowadzono w okresie średnich stanów, dlatego w porze mokrej mogą pojawić się dodatkowe sączenia położone w partiach stropowych.

W podłożu dominują grunty charakteryzujące się bardzo małą wodoprzepuszczalnością. Są to gliny ilaste i ły piaszczyste, posiadające współczynnik filtracji k ca 1×10^{-7} m/s. Dla przewarstwień piasków drobnych i piasków średnich wynosi on ca 5 – 20 m/dobę (Wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych w podłożu przedstawiają *Przekroje geotechniczne* (zał. nr 2 – 2d). Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i *Eurokod 7 PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne* i część 2: *Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego* oraz normę *PN-81/B-03020*. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy o udokumentowanej miąższości 1,0 – 2,0 m. Wśród pozostałych gruntów, wydzielono **trzy** warstwy geotechniczne, różniące się własnościami:

Warstwa pierwsza // - gliny ilaste ze żwirem (grsasiCl), wilgotne, plastyczne o wskaźniku konsystencji $I_c = 0,65$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.

Warstwa druga /// - gliny ilaste ze żwirem (grsasiCl), wilgotne, twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_c = 0,75$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,25$.

Warstwa trzecia /// - gliny ilaste ze żwirem, podrzędnie ły piaszczyste (grsasiCl, grsaCl), wilgotne, twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_c = 0,90$ i $I_L = 0,10$.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntów w podłożu, przedstawiają *Przekroje geotechniczne* (zał. nr 2 – 2d) oraz *Karty otworów geotechnicznych* (zał. nr 5 – 5b).

Parametry geotechniczne gruntów podane w *Legendzie do przekrojów* (zał. nr 3), określono wg *Eurokod 7 PN-EN 1997 - 2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*, opierając się na doświadczeniu i jakościowych badaniach geotechnicznych oraz normie *PN-81/B-03020*. Oznaczanie gruntów oparto na klasyfikacji „trójkąta” przedstawionego w normie *PN-EN ISO: 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania*.

VI Wnioski

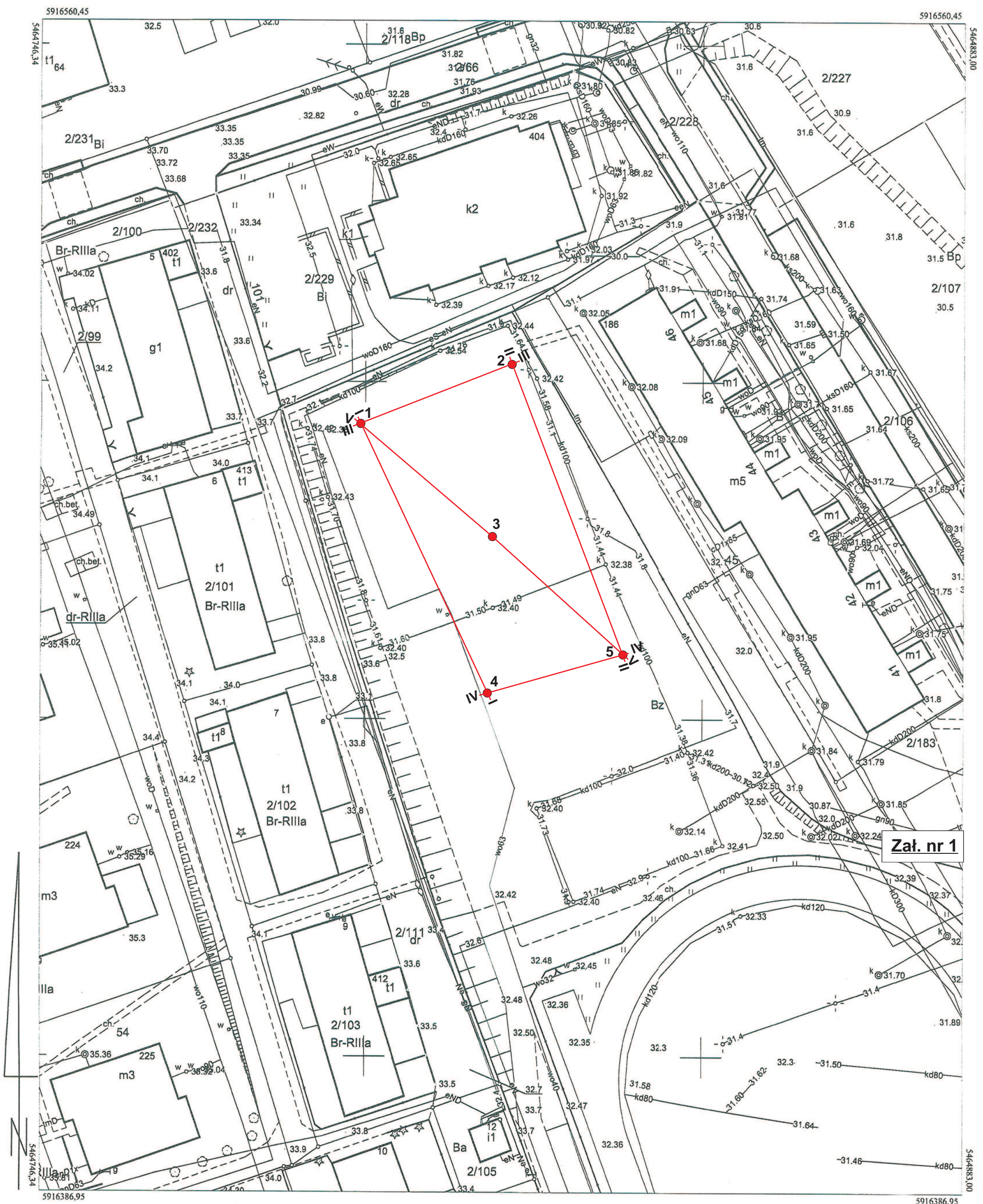
1. Przeprowadzone badania wykazały, że warunki gruntowo - wodne w podłożu są dość korzystne. Poniżej wyłączonych z podziału nasypów niekontrolowanych - o miąższości 1,0 – 2,0 m - występują grunty nośne, z których najslabsze są gliny ilaste w stanie plastycznym o $I_c = 0,65$ (warstwa I), położone w rejonie otworu nr 5, na głębokości 2,7 – 3,7 m p.p.t. Pozostałe grunty drobnoziarniste (spoiste) posiadają stan twardoplastyczny o $I_c = 0,75$ i $0,90$ i wydzielono je warstwie II i III. Grunty plastyczne budujące warstwę **pierwszą**, charakteryzują się zmniejszoną nośnością i nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.
2. W czasie badań (marzec 2016 r.) stwierdzono obecność wody gruntowej we wszystkich otworach. Najczęściej występuje ona w formie obfitych sączeń, położonych na gł. 1,0 – 4,0 m. Zwierciadło napięte nawiercono w przewarstwieniach piasków, występujących w otworach nr 1 i 4, które stabilizowało się na gł. 1,19 i 1,49 m p.p.t., tj. na rzędnych 31,35 i 30,92 m n.p.m. Obserwacje prowadzono w okresie średnich stanów wód gruntowych. Można przyjąć, że w porze mokrej, mogą pojawić się dodatkowe sączenia, położone w strefie przypowierzchniowej oraz lokalne nawodnione soczewki piasków – nie udokumentowane w opracowaniu. Z uwagi na zaleganie w podłożu praktycznie nieprzepuszczalnych gruntów, niezbędne będzie zaprojektowanie drenażu.
3. W istniejących warunkach gruntowych, proponuje się posadowienie bezpośrednio na gruntach naturalnych budujących warstwę II i III, powyżej

zwierciadła wody gruntowej oraz jego amplitudy. Z uwagi na obfitość sączeń oraz napływ z lokalnych przeławień piaskowych, niezbędne jest zaprojektowanie skutecznego odwodnienia wykopu. Zaleca się prowadzenie robót ziemnych w porze suchej, zabezpieczając wykop przed napływem wody gruntowej, a zimą przed przemarzaniem. Końcowe odspajanie gruntów należy prowadzić ręcznie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów. Poziom posadowienia należy wzmocnić warstwą betonu podkładowego. Dla budynku należy zaprojektować izolację przeciwwilgociową oraz drenaż. Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.

4. Ostateczną decyzję o sposobie posadowienia podejmie *projektant – konstruktor*, uwzględniając wymagania techniczne oraz aspekt ekonomiczny inwestycji.
5. W miejscach projektowanych dróg dojazdowych i parkingów, należy wzmocnić podłoże wbudowując niewysadzinową warstwę kruszywa.
6. Prace polowe (odbiór wykopów oraz kontrolę zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego *geologa – geotechnika*.
7. Wg „Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) – przy posadowieniu obiektu powyżej zwierciadła wód gruntowych, na dokumentowanym terenie występują „*proste warunki gruntowe*”, a projektowany obiekt budowlany należy do „*drugiej kategorii geotechnicznej*”.

Opracował

mgr Ryszard Niedziółka
upr. geolog. CUG nr 070744

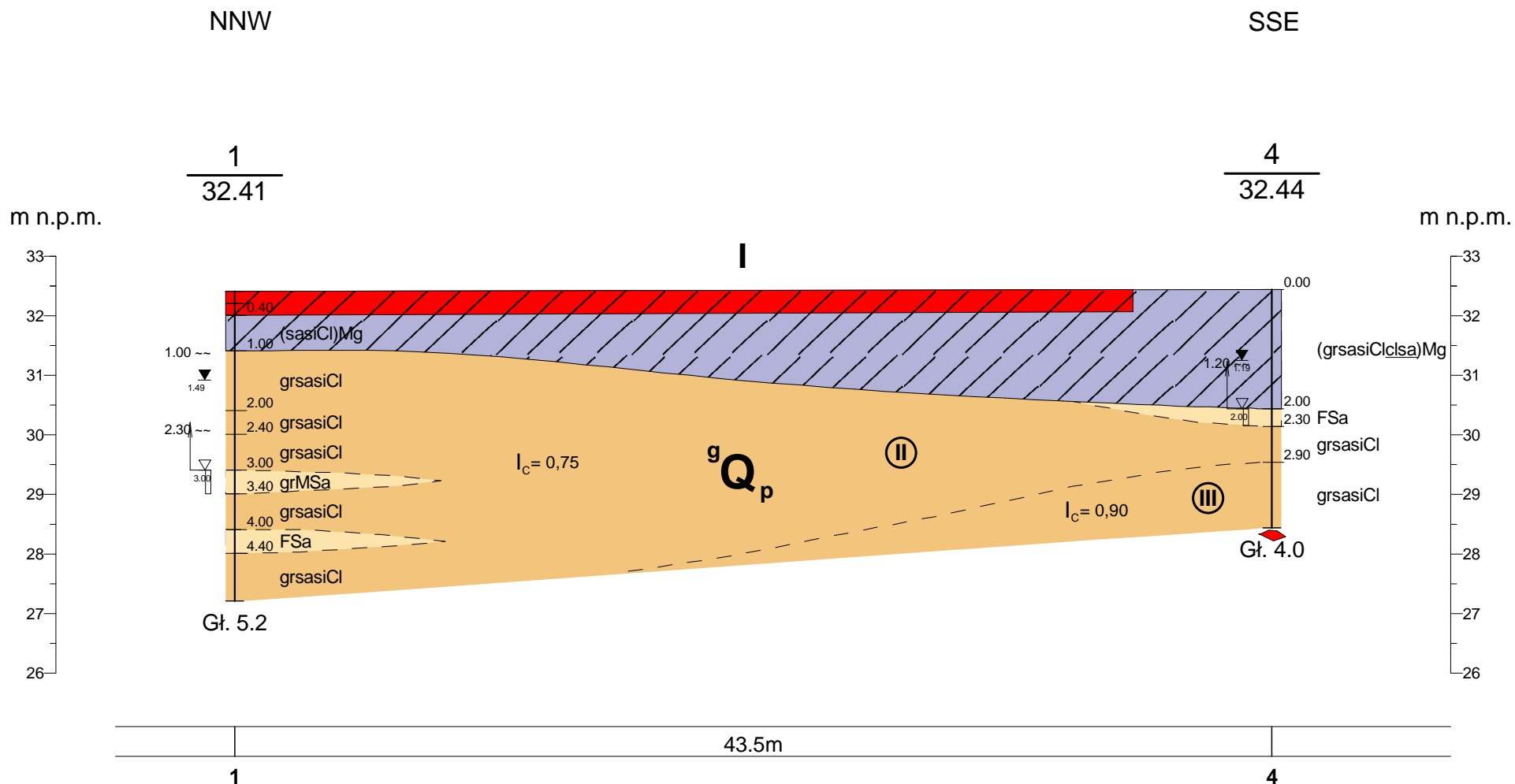



LEGENDA:

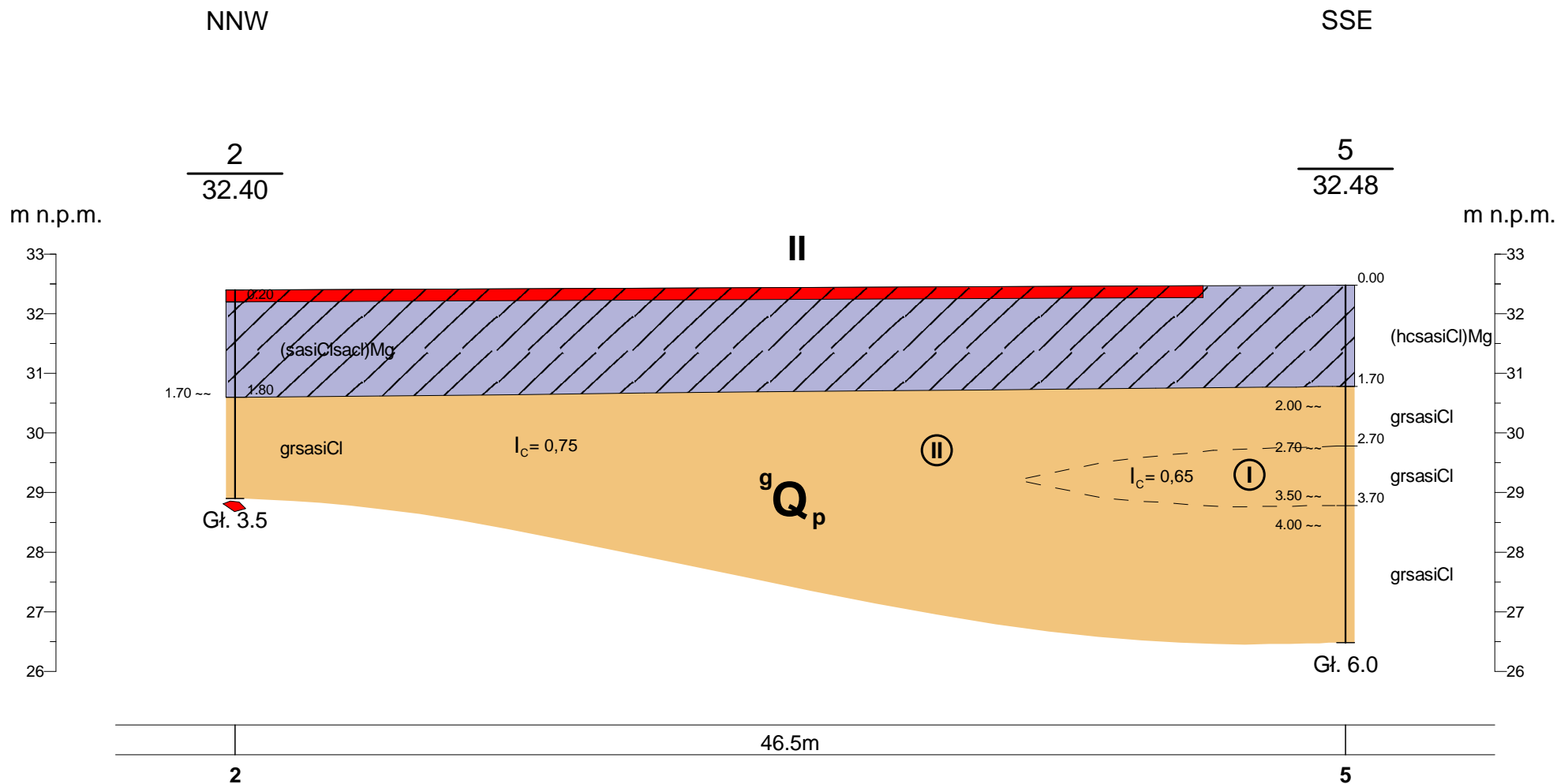
1 - miejsce i nr otworu geotechnicznego


I - I - linia i nr przekroju geotechnicznego

n-geo N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 91 484 38 40	
TEMAT	Przećław, gmina Kołbaskowo, powiat policki - budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)
Skala 1: 500	Mapa dokumentacyjna
OPRACOWAŁ:	mgr Mirela Winnicka
Data	03.2016
Podpis	



				N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2
Dokumentacja badań podłoża gruntowego				Przecław, gmina Kołbaskowo, powiat policki - budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr I		Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	2016-03	mgr Mirela Winnicka				
Weryfikował	2016-03	inż. Michał Niedziółka				



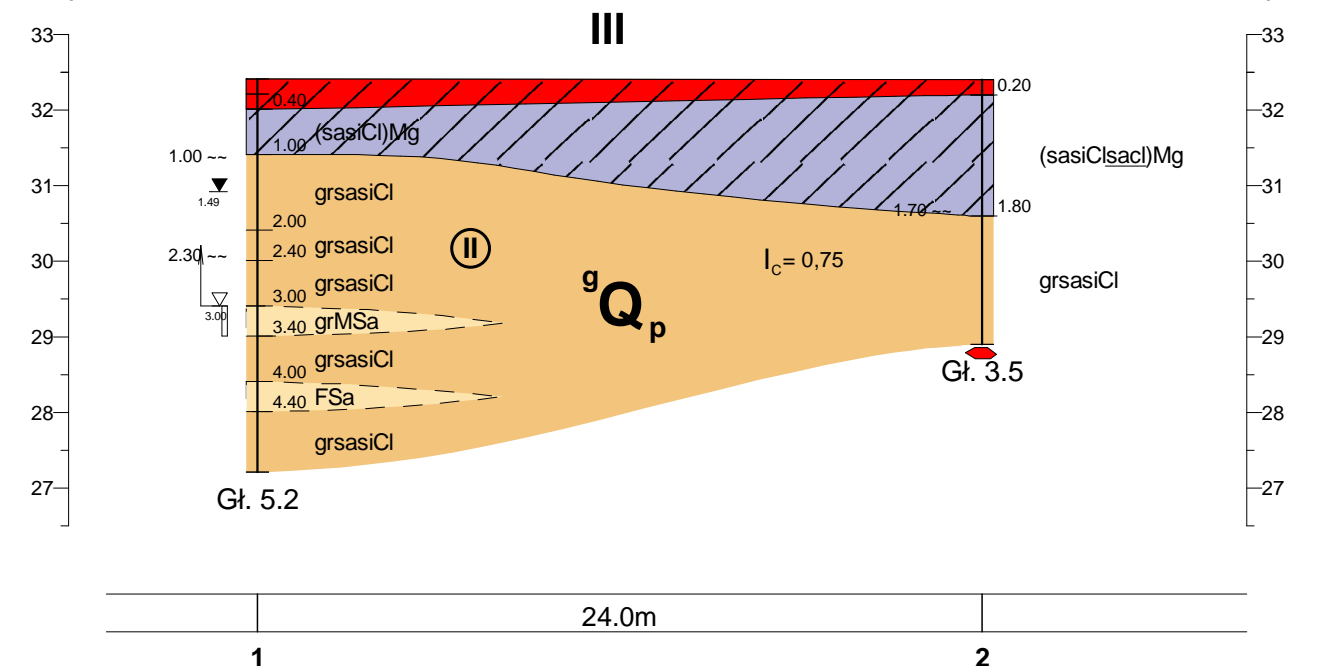
				N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2a
Dokumentacja badań podłoża gruntowego				Przecław, gmina Kołbaskowo, powiat policki - budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr II		Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	2016-03	mgr Mirela Winnicka				
Weryfikował	2016-03	inż. Michał Niedziółka				


ENE

2

32.40

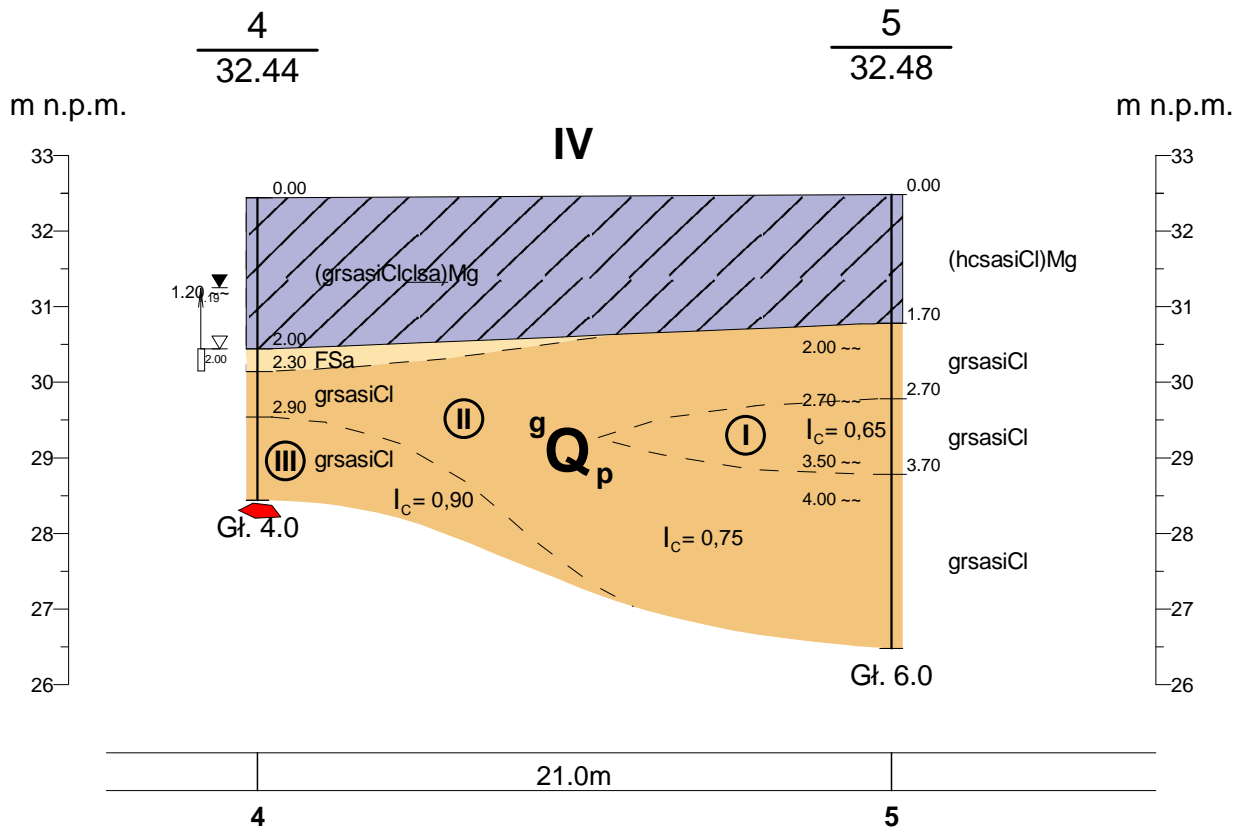
m n.p.m.



				N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2b	
Dokumentacja badań podłoża gruntowego				Przecław, gmina Kołbaskowo, powiat policki - budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)			
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr III			Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	2016-03	mgr Mirela Winnicka					
Weryfikował	2016-03	inż. Michał Niedziółka					

WSW

ENE

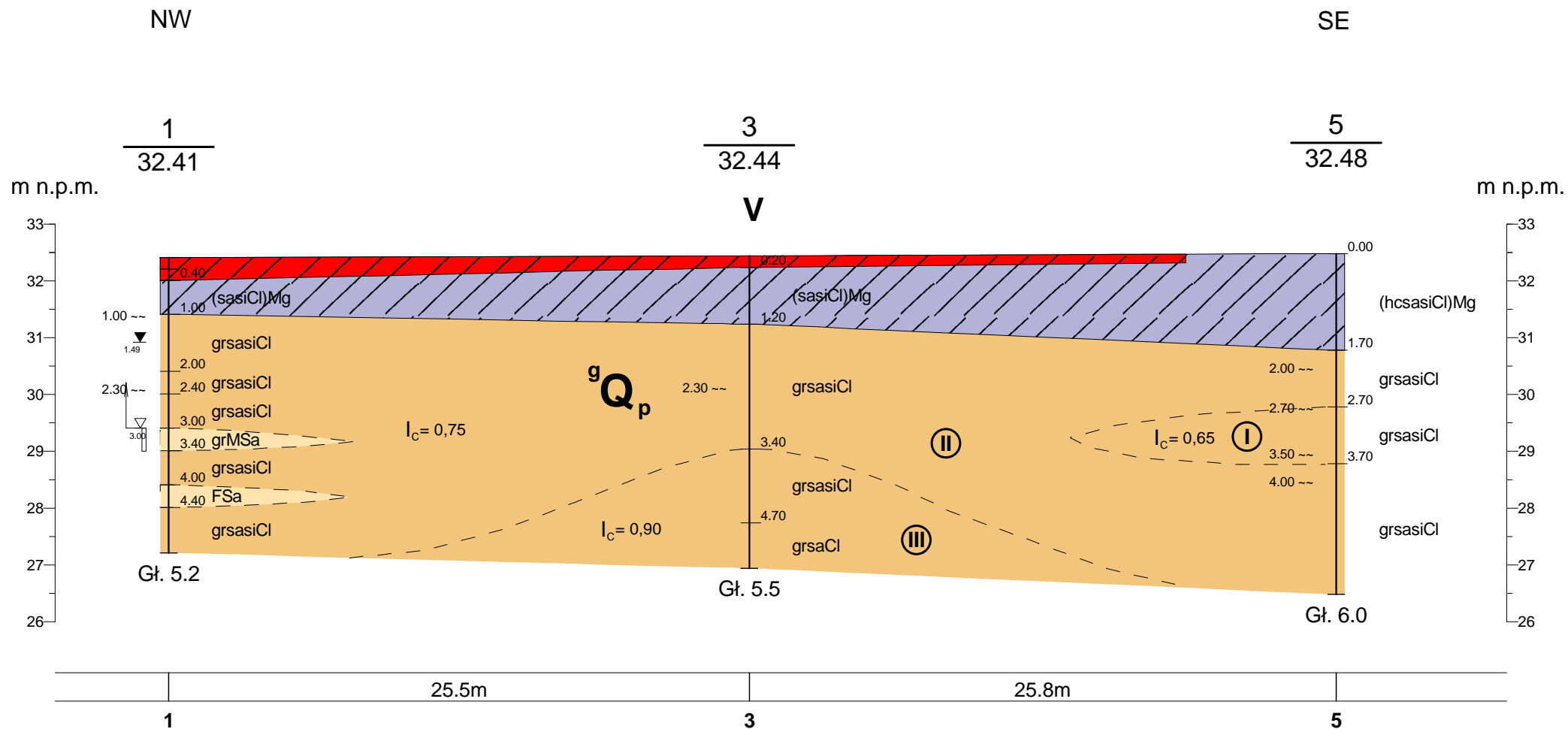
**N-GEO Michał Niedziółka**


70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40


Zał.Nr
2cDokumentacja badań
podłoża gruntowegoPrzeclaw, gmina Kołbaskowo, powiat policki
- budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)



	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2016-03	mgr Mirela Winnicka	
Weryfikował	2016-03	inż. Michał Niedziółka	

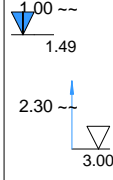
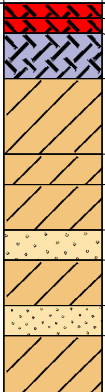

Przekrój geotechniczny nr IVSkala
1: $\frac{250}{100}$


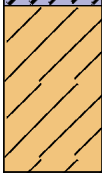


 N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40				Zał.Nr 2d
Dokumentacja badań podłoża gruntowego				Przeclaw, gmina Kołbaskowo, powiat policki - budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr V Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	2016-03	mgr Mirela Winnicka		
Weryfikował	2016-03	inż. Michał Niedziółka		




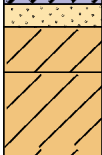
			LEGENDA DO PRZEKROJÓW										Zał. nr 3	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
			Wartości normowe parametrów - x ⁽ⁿ⁾											
			Grunty warstw I - III przyjęto jako skonsolidowane („B”) – [wg normy PN-81/B-03020]											
Stratygrafia	Profil stratygraficzno- litologiczny	Opis litologiczny (wg Eurokod 7)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu – wg Eurokod 7 (wg normy PN-86/B-02480)	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Niedrenowana wytrzymałość gruntu na ścinanie	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego
					I _D [%]	I _c	I _L	W _n [%]	ρ [t/m ³]	φ ⁿ [stopnie]	C _u ⁿ [kPa]	S _u [kPa]	M ₀ [kPa]	E ₀ [kPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C z w a r t o r z ę d	Nasyp	ⁿ Q _h	Grunty antropogeniczne		Mg (nB, nN)									
		^{sg} Q _p	Gliny ilaste	I	sasiCl (G)	0,65	0,35	21	2,05	15,5	26,4		26 200	19 900
	II			sasiCl (G)	0,75	0,25	16	2,15	17,3	29,7		32 800	24 900	
	Gliny ilaste, Iły piaszczyste		III	sasiCl, saCl (G, Gp)	0,90	0,10	15	2,15	20,1	35,5		48 100	36 500	
Temat:	Przeclaw, gmina Kołbaskowo, powiat policki - budowa przedszkola na działce nr 2/183 (obr. 0012)						Rodzaj dokumentu:		Dokumentacja badań podłoża gruntowego					
							Dokumentator:		mgr R. Niedziółka upr. geol. CUG nr 070744		Data:	03.2016	Podpis:	




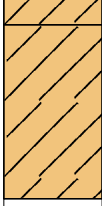
			Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w załącznikach graficznych	
Symbole geotechniczne gruntów według PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2			Znaki graficzne i symbole	
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego	
ORGANICZNE Or - grunt organiczny H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $l_{om} = 2 - 6\%$, glebę lub domieszkę humusu) gy - gytia ($l_{om} = 6 - 20\%$) T - torf ($l_{om} > 20\%$)	BARDZO GRUBOZIARNISTE Lbo - duże głazy Bo - głazy Co - kamienie	GRUBOZIARNISTE Gr - żwir saGr - żwir piaszczysty Sa - piasek clSa - piasek ilasty siSa - piasek pylasty slGr - żwir pylasty clGr - żwir ilasty	OPIS GRUNTÓW: z domieszką - symbol gruntu występuje przed frakcją główną, np: gr/clSa z przewarstwieniami - symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np.: clSagr / ... na pograniczu ... (...) opis dodatkowy (składy gruntów)	
DROBNOZIARNISTE Si - pył clSi - pył ilasty saSi - pył piaszczysty Cl - il slCl - il pylasty saCl - il piaszczysty sasiCl - glina ilasta saciSi - glina pylasta	INNE SYMBOLE C - gruby M - średni F - drobny Symbol występuje przed frakcją której dotyczy	INNE, NIETYPOWE (NIE OBJĘTE NORMA) kr - kreda (jeziorna) cd - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda pizająca oraz zwykle jako domieszki: M - muszle D - drewno korz - korzenie	WODA GRUNTOWA:  ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t.) nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t.) grunt nawodniony ~ sączenie	
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE ST - skała twarda SM - skała miękka			SONDOWANIA: DPL - sonda dynamiczna lekka DPM - sonda dynamiczna średnia DPH - sonda dynamiczna ciężka DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka CPT - sonda statyczna CPTU - sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego SLVT - sonda stożkowo-krzyżakowa	
GRUNTY (ANTROPOGENICZNE) Mg - materiał naturalny i sztuczny charakterystyczne domieszki: c - gruz ceglany, bet - beton, o - odpady (śmieci), zł - żużel			INNE OZNACZENIA: ^o Q _p - symbol wieku i genezy — granica litostratygraficzna ② - nr warstwy geotechnicznej --- granica warstwy geotechnicznej	

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH Otwór nr 1					Zał.Nr: 5										
Miejscowość: Przecław Gmina: Kołbaskowo Powiat: policki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Budowa przedszkola na dz. nr 2/183 Inwestor: Gmina Kołbaskowo Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka					System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 32.41 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-03-14										
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna							
	[m p.p.t.]		[m]	[m]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
75		Nasypy		0.20	beton	Beton	w	0.75	tpl	II								
		Nasyp		0.40	grunt antropogeniczny - piasek drobny, j. żółty grunt antropogeniczny - glina ilasta, brązowa	(FSa)Mg (sasiCl)Mg												
		Czwartorzęd		Plejstocen		1.00					glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	grsasiCl						
						2.00					glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa							
						2.40					glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa							
						3.00	piasek średni z domieszką żwiru, żółty	grMSa	nw		0.75	szg						
						3.40	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	grsasiCl										
						4.00	piasek drobny, żółty	FSa										
						4.40	glina ilasta z domieszką żwiru, żółta	grsasiCl										
						5.0												
						5.20												
Otwór nr 2 Rzędna: 32.40 m n.p.m. Data: 2016-03-14																		
75	1.70 ~	Nasypy		0.20	beton	beton	w	0.80	tpl	II								
		Nasyp			grunt antropogeniczny - glina ilasta przewarstwiona iłem piaszczystym, brązowy	(sasiCl)sacI)Mg												
		Czwartorzęd		3.0		1.80					glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	grsasiCl						
		Plejstocen				3.50	Na głębokości 3,5 m natrafiono na kamień											

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH Otwór nr 3					Zał.Nr: 5a Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Przecław Gmina: Kołbaskowo Powiat: policki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Budowa przedszkola na dz. nr 2/183 Inwestor: Gmina Kołbaskowo Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 32.44 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-03-14				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
75	2.30 ~	Nasypy	Nasyp		0.20	beton grunt antropogeniczny - glina ilasta, szara	Beton (sasiCl)Mg	w	0.75	tpl	II
					1.20	glina ilasta z domieszką żwiru,, brązowa	grsasiCl				
		Czwartorzęd Pleistocen		2.0	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa						
				3.0	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa						
				4.0	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa						
				5.0	ił piaszczysty z domieszką żwiru, brązowy	grsaCl					
				5.50							

Otwór nr 4 Rzędna: 32.44 m n.p.m. Data: 2016-03-14

75	 1.120 ~  2.00	Nasypy	Nasyp		1.0	grunt antropogeniczny - glina ilasta przewarstwiona piaskiem ilastym z domieszką żwiru, brązowa i szara	(grsasiClclsa)Mg w	nw	0.75	szg	II
					2.00	piasek drobny, j. żółty	FSa				
		Czwartorzęd Pleistocen		2.30	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	grsasiCl					
				2.90	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa						
				4.0	Na głębokości 4,0 m natrafiono na kamień						

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH Otwór nr 5					Zał.Nr: 5b				
								Wiertnica: RKS				
Miejscowość: Przecław Gmina: Kołbaskowo Powiat: policki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Budowa przedszkola na dz. nr 2/183 Inwestor: Gmina Kołbaskowo Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 32.48 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-03-14						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
	[m p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
75	2.00 ~ 2.70 ~ 3.50 ~ 4.00 ~	Nasypy Nasyp	1.0			grunt antropogeniczny - glina ilasta z domieszką cegły i humusu, brązowy	(hcsasiCl)Mg	w			tpl	
			2.0		1.70	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	grsasiCl		0.75		II	
		3.0		2.70	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	0.65			pl	I		
		4.0		3.70	glina ilasta z domieszką żwiru, brązowa	0.75			tpl	II		
		5.0										
			6.0		6.00							