



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

O p i n i a g e o t e c h n i c z n a

TEMAT: Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard, pow. białogardzki
- budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami
towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3

ZLECENIODAWCA: Inwestprojekt – Zachód Sp. z o.o.
90-117 Łódź, ul. Narutowicza 7/9

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

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

mgr Marta Kranzmann

Szczecin, styczeń 2014 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 : 100/200 | zał. 2 – 2d |
| 3. Legenda do przekrojów | | zał. 3 |
| 4. Objasnienia symboli i znaków | | zał. 4 |
| 5. Karty otworów geotechnicznych | | zał. 5 – 5b |
| 6. Karta sondowania dynamicznego DPL | | zał. 6 |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię geotechniczną** dla projektu budowy Komendy Powiatowej Policji wraz z budynkami towarzyszącymi w Białogardzie, przy ul. Kołobrzeskiej, na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3, wykonano na zlecenie **INWESTPROJEKT - ZACHÓD Sp. z o.o.** 90 - 117 Łódź, ul. G. Narutowicza 7/9. Celem niniejszej **Opinii** jest zbadanie warunków gruntowo – wodnych i ich ocena w związku z przewidywanymi pracami projektowymi i budowlanymi. Projektowany budynek Komendy Powiatowej Policji będzie posiadał piwnice. Projektowane „0” budynku przewidywane jest na rzędnej 26,42 m np.m., a poziom posadowienia położony będzie 3,5 m poniżej (około 22,90 m n.p.m.). Oprócz budynku Komendy przewidywana jest budowa: garażu, myjni, budynku dla psów policyjnych oraz miejsca parkingowe dla samochodów.

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: tyczenie, niwelację techniczną oraz wiercenia sześciu otworów – przy użyciu samochodowej wiertnicy geotechnicznej H-20 SG - z których pięć (pod budynek Komendy) wiercono do gł. 5,4 i 6,0 m p.p.t., a jeden otwór (pod garaż i myjnię) do gł. 4,2 m. Przy otworze nr 6 wykonano sondowanie dynamiczne sondą lekką – DPL. Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych obiektów terenowych, a ich lokalizację przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1:500 (zał. nr 1). Rzędne wyrobisk określono na podstawie niwelacji technicznej, którą dowiązano do pokryw studzienek o wysokościach 25,22 i 25,94 m n.p.m. odczytanych z mapy sytuacyjno - wysokościowej. W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, ilość waleczkowań, stan, barwę i opór. Rejestrowano także nawiercone sączenia i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej. Prace terenowe prowadzono w dniu 09.01.2014 r pod nadzorem uprawnionego geologa inż. Michała Niedziółki.

W ramach prac kameralnych opracowano w pięciu egzemplarzach i w wersji cyfrowej niniejszą *Opinię* z których cztery 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 terenowych, 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 terenu Białogardu, materiały kartograficzne i literaturę fachową.

II Położenie i geomorfologia

Teren objęty badaniami położony jest w Białogardzie, przy ul. Kołobrzeskiej, na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3, pow. białogardzki, woj. zachodniopomorskie. Obszar objęty badaniami jest nieużytkiem, porośniętym krzakami o niewyrównanej powierzchni i posiadającej spadek w kierunku południowo – zachodnim.

Pod względem geomorfologicznym powyższy rejon leży w obrębie dolnoholoceńskiego tarasu rozlewiskowego rzeki Parsęty, której osady (piaski, pyły i gliny) podścielone są utworami deluwialnymi i moreny dennej, powstałej w okresie najmłodszego północnopolskiego zlodowacenia (Wisły), stadiału głównego.

III Opis budowy geologicznej

Z przeprowadzonych wierceń wynika, że podłoże gruntowe budują utwory czwartorzędowe wieku holoceńskiego i plejstoceneskiego. Najstarsze, plejstoceneskie utwory reprezentowane są przez gliny i piaski zwałowe, genezy lodowcowej, nie przewiercone otworami o gł. 6,0 m. Przykrywają je młodsze (holoceńskie) osady deluwialne i rzeczne (mady). Na powierzchni terenu rozprzestrzeniają się grunty antropogeniczne (nasypy niebudowlane) i humus (gleba) o udokumentowanej miąższości 0,3 – 1,5 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie badań (09.01.2014 r.) stwierdzono obecność wody gruntowej. Występuje ona przeważnie w formie obfitych sączeń, położonych w gruntach spoistych na gł. 0,3 m – 2,8 m p.p.t., a tylko w otworach nr 2 i 6, nawiercono ją na gł. 3,7 m i 3,2 m - w przeławiceniu piasków średnich - w postaci zwierciadła napiętego,

stabilizującego się w poziomie sączenia Sączenia położone do gł. ca 1,0 m - w porze suchej - mogą zaniknąć.

W podłożu dominują grunty charakteryzujące się bardzo słabą wodoprzepuszczalnością. Są to grunty drobnoziarniste (spoiste) jak: gliny ilaste, piaski ilaste, pyły ilaste, posiadające współczynnik filtracji – $k \leq 1 \times 10^{-6}$ m/s. Najbardziej wodoprzepuszczalne są piaski średnie około 20 m/dobę, a dla piasków drobnych współczynnik k wynosi około 6 m/dobę. (wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych obrazują *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.** Z podziału geotechnicznego wyłączono utwory antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) i humus o udokumentowanej miąższości 0,3 – 1,5 m. Wśród gruntów naturalnych wydzielono dziesięć warstw geotechnicznych.

Warstwa pierwsza II - piaski drobne (FSa), wilgotne, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia – $I_D = 40$.

Warstwa druga III - nieskonsolidowane gliny ilaste z domieszką żwiru, wilgotne, twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,95$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,05$,

Warstwa trzecia IIII - pyły ilaste (clSi) i gliny ilaste przewarstwione piaskiem ilastym (sasiClclsi), wilgotne, nieskonsolidowane, plastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,55$ i stopniu plastyczności – $I_L = 0,45$. Jest to najłagodniejsza warstwa w podłożu występująca w otworze nr 2, na gł. 1,6 – 2,5 m oraz w otworach nr 5 i 6, na gł. 1,6 – 2,6 m p.p.t.

Warstwa czwarta IVI - pyły piaszczyste (saSi) i piaski ilaste z domieszką żwiru (grclSa), wilgotne, nieskonsolidowane, twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,85$ i $I_L = 0,15$.

Warstwa piąta V - nieskonsolidowane piaski ilaste z domieszką żwiru (grclSa), wilgotne, plastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,65$ i $I_L = 0,35$.

Warstwa szósta VII - przeważnie pyły ilaste z humusem (hsiclSi) i piaski ilaste

ze żwirem (grclSa), nieskonsolidowane, wilgotne, twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji – $I_c = 0,75$ i $I_L = 0,25$.

Warstwa siódma /VII/ - piaski ilaste ze żwirem (grclSa), wilgotne, plastyczne o wskaźniku konsystencji – $I_c = 0,65$ i $I_L = 0,35$

Warstwa ósma /VIII/ - piaski ilaste ze żwirem (grclSa), mało wilgotne, zwarte o wskaźniku konsystencji – $I_c = 1,00$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,00$. Występują tylko w otworze nr 2, na gł. 3,0 – 3,7 m p.p.t.

Warstwa dziewiąta /IX/ - piaski średnie (MSa), nawodnione, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia – $I_D = 45$.

Warstwa dziesiąta /X/ - piaski ilaste ze żwirem (grclSa), 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) i *Karty otworów geotechnicznych* (zał. nr 5 – 5b).

Parametry geotechniczne gruntów podane w *Legendzie do przekrojów* (zał. 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. Oznaczenie gruntów oparto na klasyfikacji „trójkąta” przedstawionego w normie *PN-EN ISO: 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania*.

VI Wnioski

1. Przeprowadzone badania wykazały, że warunki gruntowe w podłożu są dość korzystne i umożliwiają bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanego budynku Komendy Policji i budynków towarzyszących. Grunty mniej nośne stanowią nieskonsolidowane piaski ilaste, pyły ilaste, piaski ilaste i gliny ilaste w stanie plastycznym o $I_c = 0,55$ (warstwa III) i $I_c = 0,65$ (warstwa V). Gruntami jednoznacznie nośnymi są: piaski drobne (warstwa I), piaski średnie (warstwa IX), a także piaski ilaste w stanie twardoplastycznym i zwartym (warstwy: VIII i X).
2. Warunki wodne w podłożu przedstawiają się dość korzystnie. Wodę gruntową nawiercano głównie w postaci obfitych sączeń, położonych na gł. 0,3 – 2,8 m p.p.t. W otworach nr 2 i 6 nawiercono ją w postaci zwierciadła napiętego,

położonego w przeławiceniu piasków średnich na gł. 3,7 m i 3,2 m p.p.t., a stabilizującego się w poziomie sączeń.

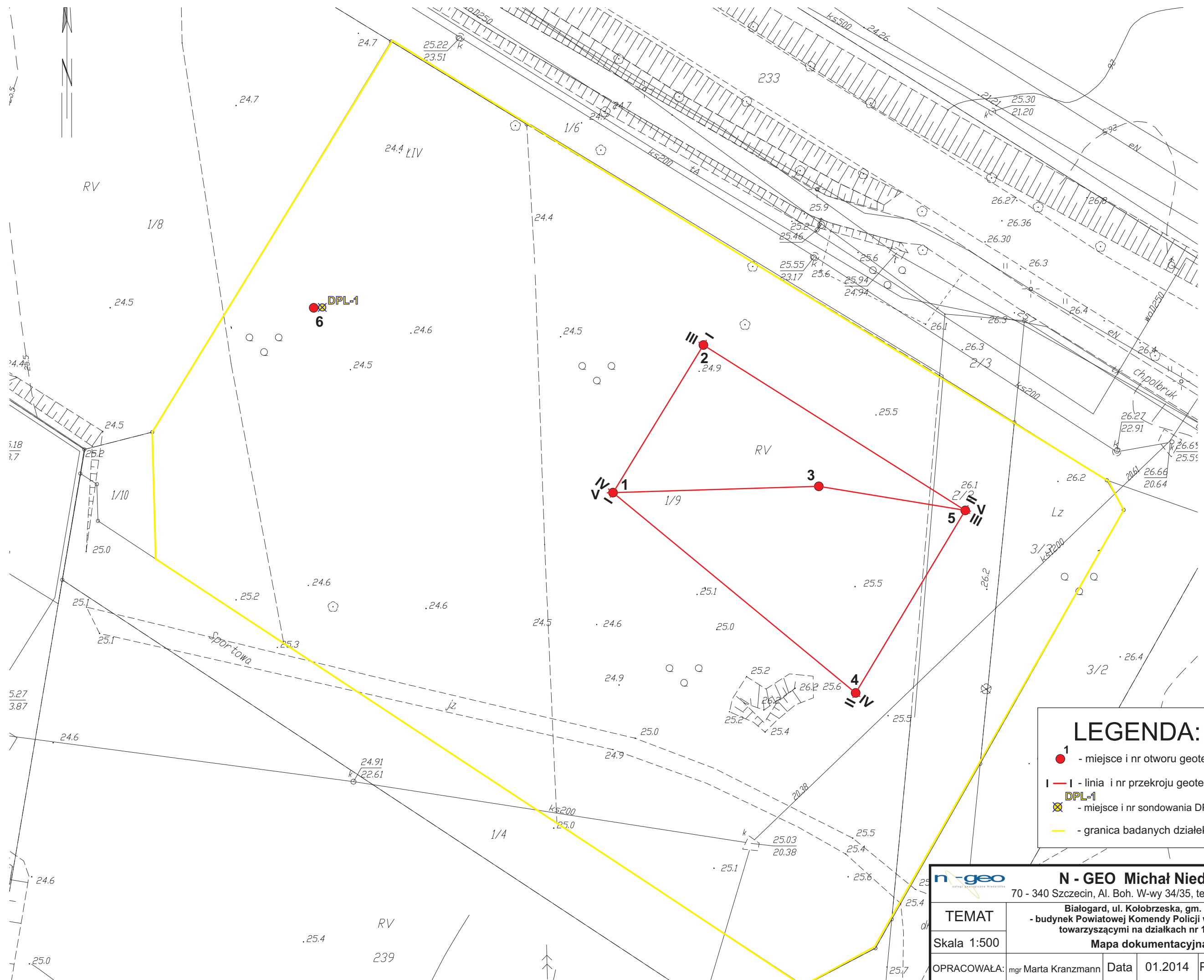
3. Projektowany poziom posadowienia podpiwniczonego budynku Powiatowej Komendy Policji w Białogardzie położony będzie na rzędnej ca 22,90 m n.p.m. W powyższym poziomie zalegają grunty o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych. Najczęściej są to nieskonsolidowane piaski ilaste w stanie plastycznym o $I_c = 0,65$ (warstwa **V**) oraz pyły ilaste w stanie twaroplastycznym o $I_c = 0,85$ (warstwa **IV**). W istniejących warunkach geotechnicznych proponuje się posadowienie bezpośrednio na płycie fundamentowej. Należy przeprowadzić całkowitą lub częściową wymianę najsłabszych gruntów (deluwialnych), na poduszkę piaskowo – żwirową, zagęszczaną statycznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$. Prowadzenie powyższych prac będzie utrudniać woda gruntowa, pochodząca z sączeń, którą należy odprowadzić z wykopu. Dla budynku należy zaprojektować izolację przeciwwilgociową i drenaż.

W rejonie budowy budynku myjni i budynku garażowego wiercono otwór nr 6. Wykazał on, że powyższe objekty sugeruje się posadzić bezpośrednio na piaskach drobnych w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 40$ - zalegających do gł. 1,6 m - wzmocnionych chudym betonem. Ostateczny sposób posadowienia będzie uzależniony od ich poziomu posadowienia. Strefa przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.

4. Roboty ziemne należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa – geotechnika.
5. Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” – po usunięciu z poziomu posadowienia nieskonsolidowanych gruntów plastycznych - na opiniowanym terenie wystąpią „proste warunki gruntowe”, a projektowany obiekt budowlany należy do „drugiej kategorii geotechnicznej”.

Opracował:

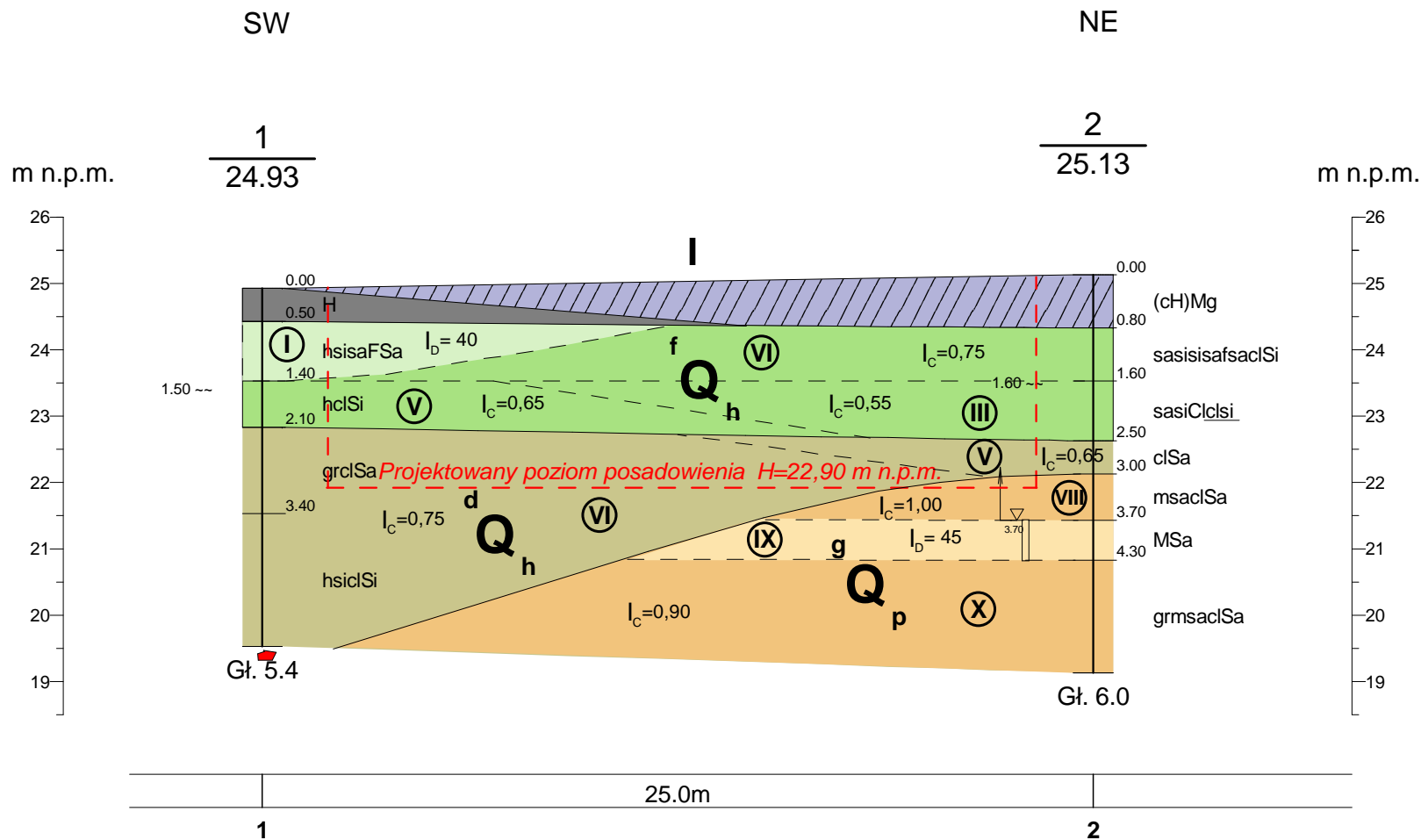
mgr Ryszard Niedziółka
upr. geol. CUG nr 070744



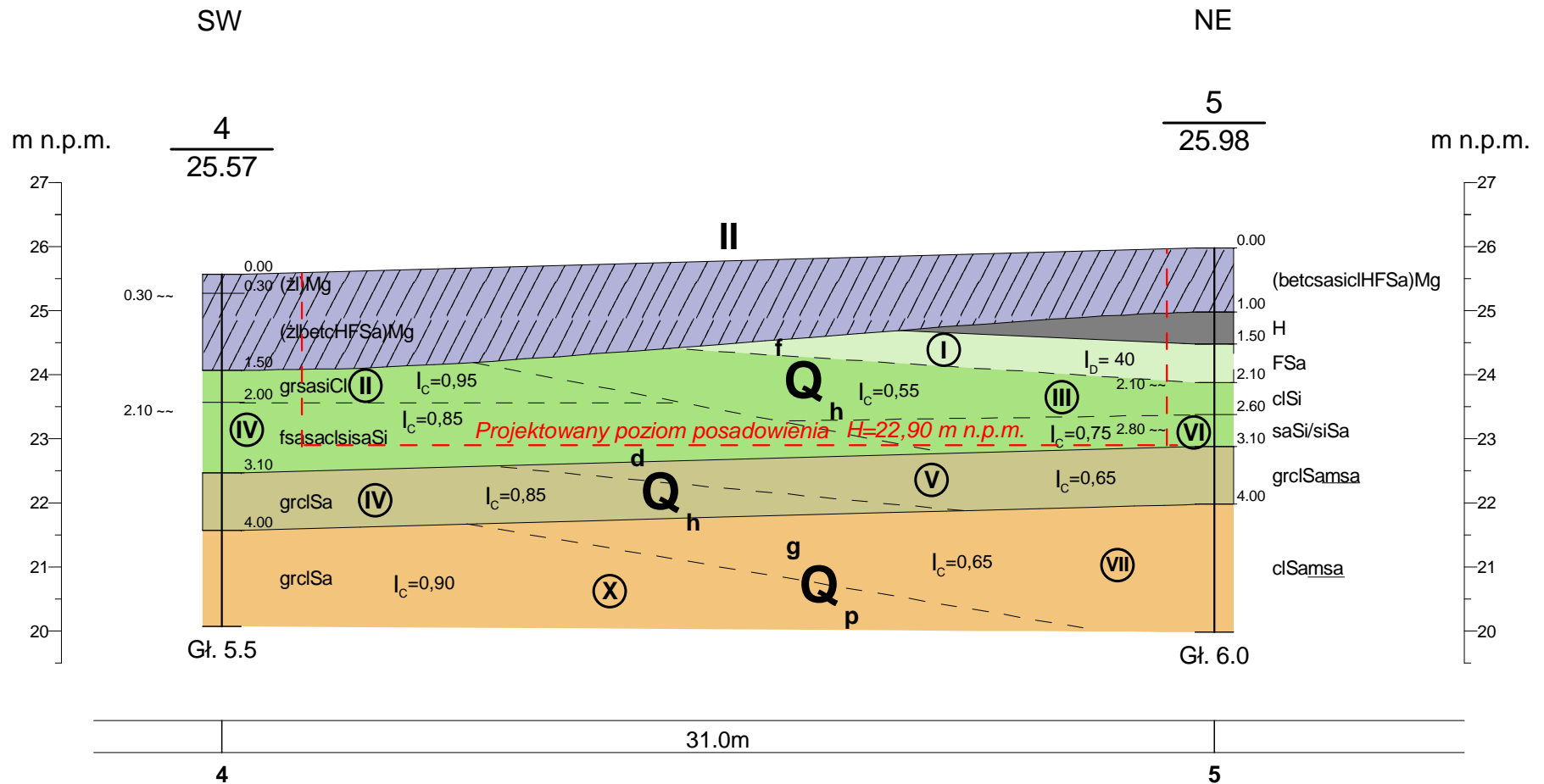
LEGENDA:


- 1 - miejsce i nr otworu geotechnicznego
- I — - linia i nr przekroju geotechnicznego
- ⊗ DPL-1 - miejsce i nr sondowania DPL
- - granica badanych działek

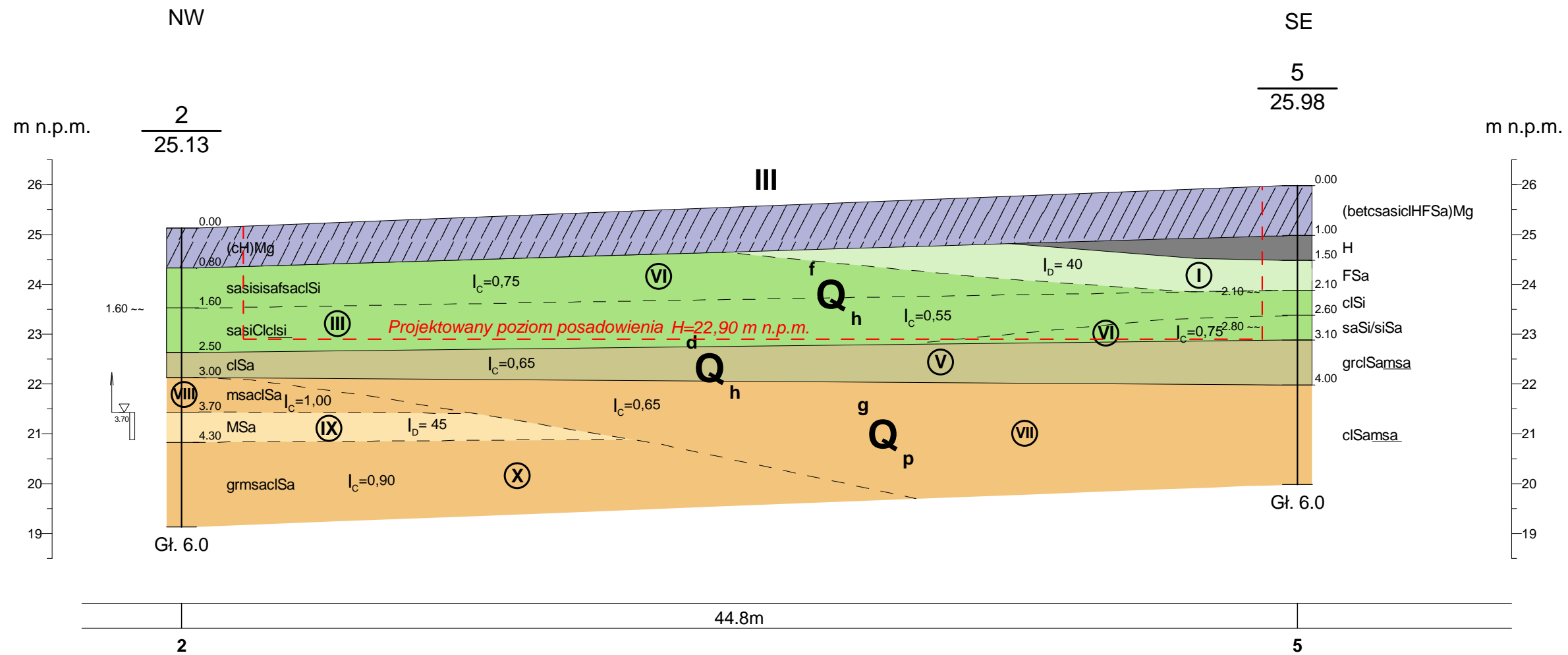
 N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 091 484 38 40	
TEMAT Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3	Mapa dokumentacyjna
Skala 1:500	OPRACOWAŁA: mgr Marta Kranzmann Data 01.2014 Podpis




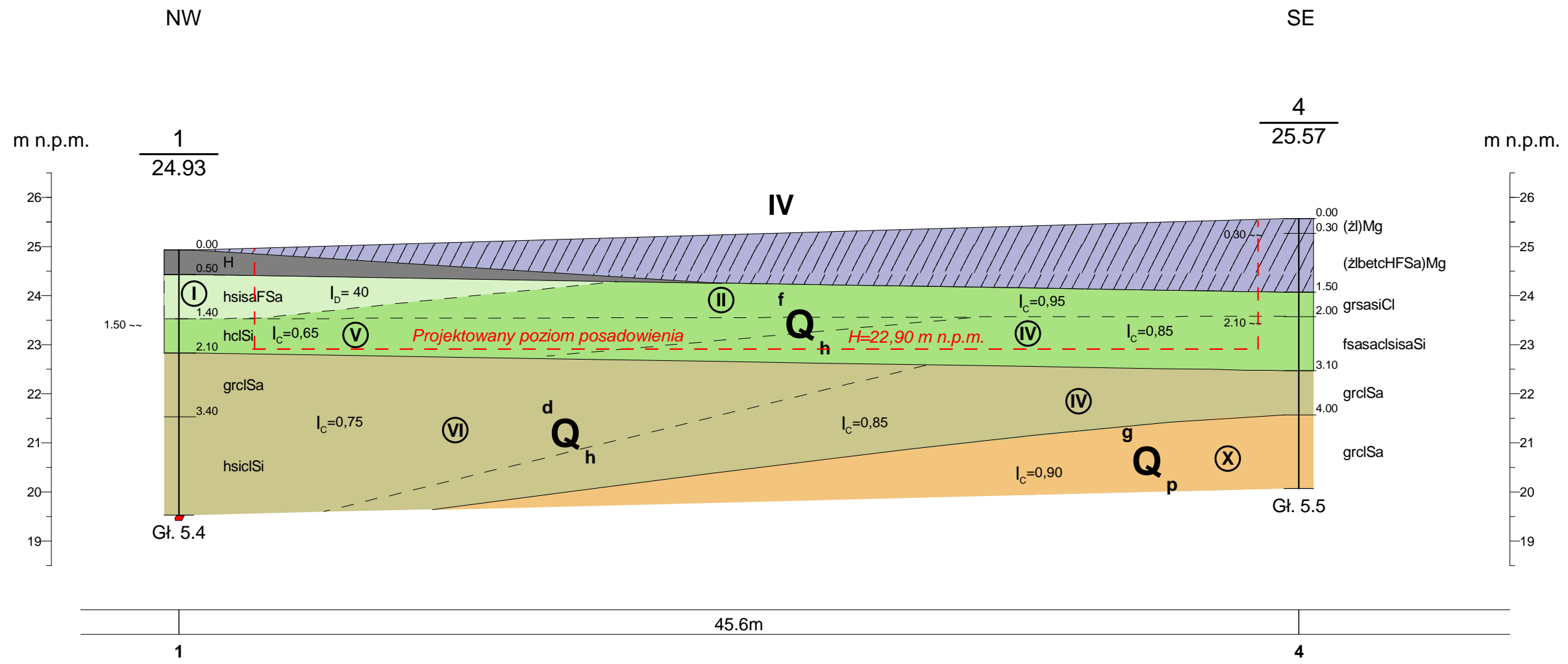
		N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2
www.n-geo.pl			Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr I Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	2014-01	mgr Marta Kranzmann		
Weryfikował	2014-01	mgr Ryszard Niedziółka		




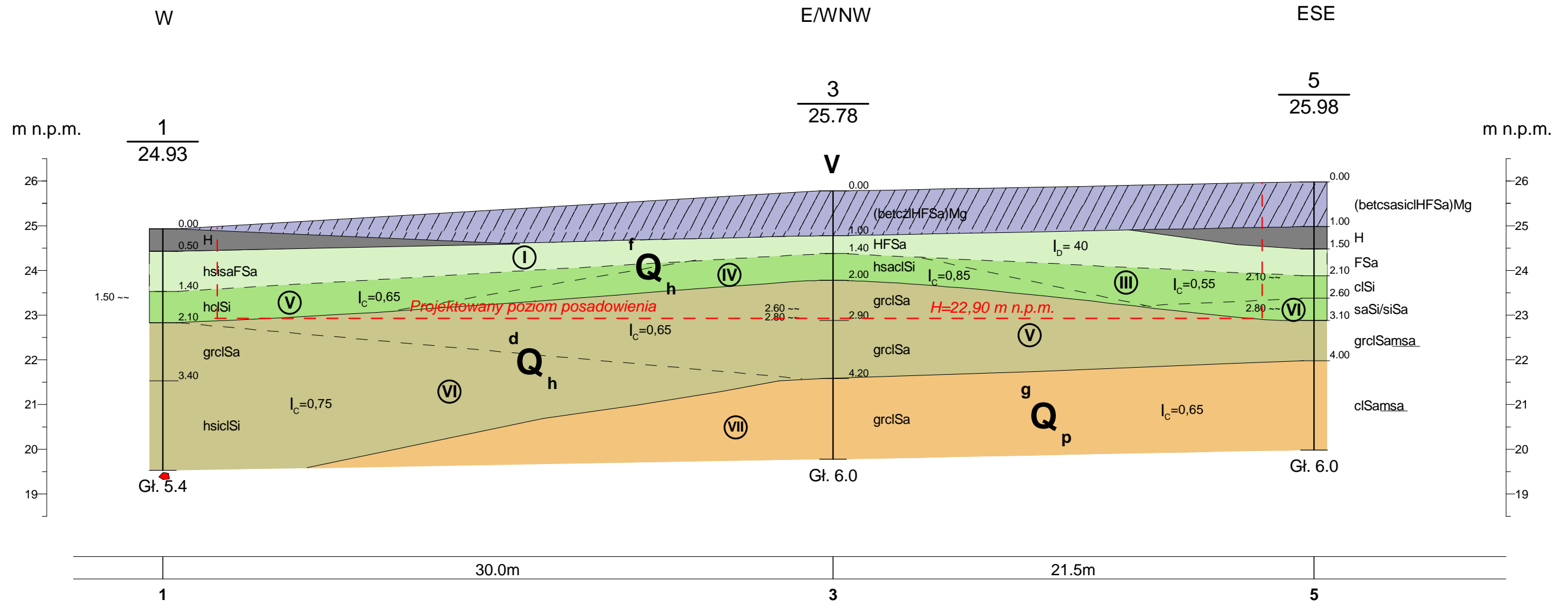
		N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2a
www.n-geo.pl		Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr II Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	2014-01	mgr Marta Kranzmann		
Weryfikował	2014-01	mgr Ryszard Niedziółka		




		N-GEO Michał Niedziółka		Zał.Nr
		70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		2b
www.n-geo.pl		Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr III
Opracował	2014-01	mgr Marta Kranzmann		
Weryfikował	2014-01	mgr Ryszard Niedziółka		
				Skala 1: $\frac{200}{100}$



		N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2c
www.n-geo.pl		Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr IV Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	2014-01	mgr Marta Kranzmann		
Weryfikował	2014-01	mgr Ryszard Niedziółka		
















		N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2d
www.n-geo.pl		Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr V Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	2014-01	mgr Marta Kranzmann		
Weryfikował	2014-01	mgr Ryszard Niedziółka		

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE														
			Wartości normowe parametrów - $x^{(n)}$						wartości obliczeniowe parametrów - $x^{(r)}$								
			Grunty warstw: II - VI - nieskonsolidowane („C”); grunty warstw: VII, VIII, X – 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 wewnętrzznego	Spójność	Niedrenowana wytrzymałość gruntu na ścinanie	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego			
1	2	3	4	5	I_b [%]	I_c	I_L	W_n [%]	γ [t/m ³]	ϕ_u^r [stopnie]	C_u^r [kPa]	S_u [kPa]	M_0 [kPa]	E_0 [kPa]			
Czwartorzęd	Holocen	Q _h	Gr. antr. Humus	Mg, H (nN, Gb)													
			Piaski drobne	I	FSa (Pd)	40			16	1,75	26,9			51 250	38 300		
		fQ _h	Gliny ilaste	II	sasiCl (G)		0,95	0,05	16	2,15	15,5	23,0			42 200	29 550	
				III	sasiCl (G)		0,55	0,45	21	2,05	9,7	8,6			17 400	12 100	
		dQ _h	Pyły piaszczyste, Piaski ilaste	IV	saSi, clSa (IIp, Gp)		0,85	0,15	18	2,10	14,0	17,4			33 000	23 100	
				V	clSa (Pg)		0,65	0,35	16	2,10	11,2	10,7			21 300	14 900	
				VI	clSi (Gπ)		0,75	0,25	20	2,10	12,6	13,5			26 300	18 400	
		Plejstocen		Piaski ilaste	VII	clSa (Pg)		0,65	0,35	16	2,10	14,0	23,7			26 200	19 900
					VIII	clSa (Pg)		1,00	0,00	10	2,20	19,8	36,0			65 800	50 000
				gQ _p	Piaski średnie	IX	MSa (Ps)	45			22	2,00	29,4			86 700	73 200
	Piaski ilaste			X	clSa (Pg)		0,90	0,10	13	2,15	18,1	31,9			48 100	36 500	
Temat:	Białogard, ul. Kołobrzeska, gm. Białogard - budynek Powiatowej Komendy Policji wraz z budynkami towarzyszącymi na działkach nr 1/9, 2/2 i 3/3				Rodzaj dokumentu:		Opinia geotechniczna										
					Dokumentator:	mgr R. Niedziółka upr. geol. CUG nr 070744		Data:	01.2014	Podpis:							

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH Otwór nr 1							Zał.Nr: 5 Wiertnica: H-20 SG		
Rejon: ul. Kołobrzeska Miejscowość: Białogard Gmina: Białogard Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Komenda Powiat. Policji na dz. nr 1/9, 2/2, 3/3 Zleceniodawca: Inwestprojekt-Zachód Sp. z o.o. Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Nadzór geologiczny: inż. Michał Niedziółka				System wiercenia: obrotowy-mechaniczny Rzędna: 24.93 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2014-01-09					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	IC	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
110	1.50 ~	Czwartorzęd Holocen				humus, czarny	H	w	0.60	40	szg	I
			-1.0		0.50	piasek drobny z piaskiem pylastym i humusem, ciemnożółty	hsisaFSa					
			-2.0		1.40	pył ilasty z humusem, jasnoszary	hclSi					
			-3.0		2.10	piasek ilasty ze żwirem, brązowy	grclSa					
			-4.0		3.40	pył ilasty z pyłem i humusem, szary	hsiclSi					
			-5.0									
					5.40	Na głębokości 5,40m natrafiono na kamień						
Otwór nr: 2 Rzędna: 25.13 m n.p.m. Data wiercenia: 2014-01-09												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
110	1.60 ~ 3.7	Czwartorzęd Holocen Plejstocen				grunt antropogeniczny- humus z cegłą, szary	(cH)Mg	w	0.75	45	szg	IX
			-1.0		0.80	pył ilasty z piaskiem drobnym, piaskiem pylastym i pyłem piaszczystym, szary	sasisafsacSi					
			-2.0		1.60	glina ilasta przewarstwiona pyłem ilastym, szara	sasiClclsi					
			-3.0		2.50	piasek ilasty, brązowy	clSa					
			-4.0		3.00	piasek ilasty z piaskiem średnim, popielaty	msaclSa					
			-5.0		3.70	piasek średni, popielaty	MSa					
			-6.0		4.30	piasek ilasty z piaskiem średnim i żwirem, popielaty	grmsaclSa					
					6.00							

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH Otwór nr 3							Zał.Nr: 5a Wiertnica: H-20 SG			
Rejon: ul. Kołobrzeska Miejscowość: Białogard Gmina: Białogard Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Komenda Powiat. Policji na dz. nr 1/9, 2/2, 3/3 Zleceniodawca: Inwestprojekt-Zachód Sp. z o.o. Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Nadzór geologiczny: inż. Michał Niedziółka				System wiercenia: obrotowy-mechaniczny Rzędna: 25.78 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2014-01-09						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	IC	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
110	2.60 ~ 2.80 ~	Czwartorzęd Holocen		0.00	0.00	grunt antropogeniczny- humusowy piasek drobny z żużlem, cegłą i betonem, czarny	(betczlHFSa)Mg	w	0.65	40	szg	tpl	I IV V VII
				1.00	1.00	humusowy piasek drobny, szary	HFSa						
				1.40	1.40	glina pylasta z humusem, jasnoszara	hsaclSi						
				2.00	2.00	piasek ilasty ze żwirem, brązowo-szary	grclSa						
				2.90	2.90	piasek ilasty ze żwirem, brązowy							
				4.20	4.20	piasek ilasty ze żwirem, szary							
				6.00	6.00								
Otwór nr: 4 Rzędna: 25.57 m n.p.m. Data wiercenia: 2014-01-09													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
110	0.30 ~ 2.10 ~	Czwartorzęd Holocen		0.00	0.00	grunt antropogeniczny- żużel, czarny	(żl)Mg	w	0.85	0.95	tpl	IV X	
				0.30	0.30	grunt antropogeniczny- humusowy piasek drobny z cegłą, betonem i żużlem, szary	(żl)betcHFSa)Mg						
				1.50	1.50	glina ilasta ze żwirem, jasnoszara	grsasiCl						
				2.00	2.00	pył piaszczysty z gliną pylastą i piaskiem drobnym, popielaty	fsasaclsisasi						
				3.10	3.10	piasek ilasty ze żwirem, brązowo-szary	grclSa						
				4.00	4.00	piasek ilasty ze żwirem, szary							
				5.50	5.50								

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH Otwór nr 5							Zał.Nr: 5b Wiertnica: H-20 SG			
Rejon: ul. Kołobrzeska Miejscowość: Białogard Gmina: Białogard Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Komenda Powiat. Policji na dz. nr 1/9, 2/2, 3/3 Zleceniodawca: Inwestprojekt-Zachód Sp. z o.o. Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Nadzór geologiczny: inż. Michał Niedziółka				System wiercenia: obrotowy-mechaniczny Rzędna: 25.98 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2014-01-09						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	IC	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
110	2.10 ~ 2.80 ~	Czwartorzęd Holocen		0.00	1.00	grunt antropogeniczny- humusowy piasek drobny z gliną ilastą, cegłą i betonem, szary (betcsasicHFSa)Mg							
				1.00	1.50	humus, szary	H						
				1.50	2.10	piasek drobny, jasnobrązowy	FSa			40	szg	I	
				2.10	2.60	pył ilasty, jasnoszary	clSi			0.55		III	
				2.60	3.10	pył piaszczysty / piasek pylasty, jasnoszary	saSi / siSa			0.70		VI	
				3.10	4.00	piasek ilasty przewarstwiony piaskiem średnim i ze żwirem, jasnoszary	grclSamsa			0.65		V	
				4.00	6.00	piasek ilasty przewarstwiony piaskiem średnim, szary	clSamsa			0.70		VII	
Otwór nr: 6 Rzędna: 24.63 m n.p.m. Data wiercenia: 2014-01-09													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
110	1.70 ~ 3.2]	Czwartorzęd Holocen		0.00	0.30	humus, ciemnoszary	H						
				0.30	1.60	piasek drobny z piaskiem pylastym, brązowy i żółty	sisafSa			40	szg	I	
				1.60	2.40	pył ilasty, szary	clSi			0.55		III	
				2.40	2.70	piasek ilasty, popielaty	clSa			0.70		pl	
				2.70	3.20	pył ilasty z piaskiem pylastym, piaskiem ilastym i żwirem przewarstwiony pyłem, brązowy i żółty	grclsisasiclSisi			0.75		VI	
				3.20	3.50	piasek średni ze żwirem, żółty	grMSa	nw		45	szg	IX	
				3.50	4.20	piasek ilasty ze żwirem, popielaty	grclSa	w		0.65		pl	VII

