



N-GEO Michał Niedziółka
Al. Bohaterów Warszawy 34/35
70 - 340 SZCZECIN
Tel. 91 484 38 40
biuro@n-geo.pl

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

TEMAT: Chociwel, ul. Armii Krajowej / Lipowa, gm. Chociwel, pow. stargardzki
- zagospodarowanie terenu nad jeziorem Starzyca
wraz z pomostem pływającym na działkach nr 244, 246 i 248
(obręb 0001)

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektów Art - Projekt Sp. z o.o.
73 - 110 Stargard, ul. Partyzantów 5

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

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

inż. Agnieszka Liwerska

Szczecin, sierpień 2020 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 topograficzna | skala 1: 50 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna | skala 1: 500 | zał. 1a |
| 3. Przekrój geotechniczny | skala 1: 100/100 | zał. 2 |
| 4. Legenda do przekrojów | | zał. 3 |
| 5. Objaśnienia symboli i znaków | | zał. 4 |
| 6. Karty otworów geotechnicznych | | zał. 5 – 5a |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię geotechniczną** w ramach których przeprowadzono kontrolne badania geotechniczne dla zagospodarowania terenu, położonego na części działek nr 244, 246 i 248 (obręb 0001), przy ul. Armii Krajowej i Lipowej w Chociwlu, gmina Chociwel, powiat stargardzki, wykonano na zlecenie firmy *Biuro Projektów Art – Projekt Sp. z o.o.*, 73 - 110 Stargard, ul. Partyzantów 5. W ramach zagospodarowania powyższego terenu, planowana jest budowa utwardzonego zejścia do pomostu pływającego na jeziorze *Starzyca (Chociwel)*. Celem niniejszej *Opinii* jest zbadanie warunków gruntowo - wodnych i ich ocena w związku z przyszłymi pracami projektowymi i budowlanymi.

Podstawą prawną opracowania są: art. 34 Ustawy z dnia 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).

Prace terenowe prowadzono w dniu 14 sierpnia 2020 r., pod nadzorem uprawnionego geologa inż. Michała Niedziółki. Zakres prac polowych obejmował wykonanie **trzech** otworów, wierconych do głębokości 3,0 i 6,0 m p.p.t., przy użyciu samochodowej wiertnicy geotechnicznej H-20 SG. Łącznie przebadano 12,0 m b. gruntów. Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o stałe obiekty terenowe, a ich rzędne określono na podstawie niwelacji technicznej, którą dowiązano do punktu wysokościowego (pokrywa studzienki), o wartości 69,24 m n.p.m., odczytanej z mapy sytuacyjno - wysokościowej. Rozmieszczenie punktów badawczych przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1: 500 (zał. nr 1a), a rejon badań zaznaczono schematycznie na *Mapie topograficznej* w skali 1: 50 000 (zał. nr 1). W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określające: rodzaj, wilgotność, stan, barwę i opór. Rejestrowano także nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej.

W ramach prac kameralnych opracowano w pięciu egzemplarzach niniejszą *Opinię*, z których cztery przekazano *Zleceniodawcy*, a jeden pozostał w archiwum wykonawcy. Składa się ona z części tekstowej i rysunków wymienionych 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*, a także mapę geologiczną i literaturę fachową.

II Położenie i geomorfologia

Rejon badań położony jest w Chociwlu, przy zachodnim brzegu jeziora *Starzyca (Chociwel)*, działki nr 244, 246 i 248 z obrębu nr 0001, u zbiegu ul. Armii Krajowej z ul. Lipową, gmina Chociwel, powiat stargardzki. Projektowane, utwardzone zejście prowadzić będzie do pomostu pływającego na jeziorze. Przez działkę nr 244 przebiega uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej, teletechnicznej, elektroenergetycznej i kanalizacji sanitarnej.

Pod względem geomorfologicznym, powyższy teren znajduje się w obrębie lokalnego, morenowego obniżenia, które w przeszłości stanowiło część jeziora, a obecnie położone jest na jego brzegu. Na glinach zwałowych, nawierconych w otworze nr 3 na gł. 5,5 m p.p.t., osadziły się utwory aluwialne tj. piaski i namuły organiczne. W celu zagospodarowania powyższego terenu, nadbudowano go nasypami niekontrolowanymi (mineralno – gruzowymi) o miąższości 2,0 – 2,2 m. Teren w miejscach badań opada nieznacznie w kierunku jeziora i w miejscach wierceń wznosi się na rzędnych ca 69,2 – 68,3 m n.p.m.

III Opis budowy geologicznej

W podłożu nawiercono utwory czwartorzędowe wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego. Najmłodsze utwory reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane (mineralno - gruzowe) o miąższości 2,0 – 2,2 m. Pod nimi zalegają rzeczne piaski i namuły organiczne, a na głębokości 5,5 m p.p.t. (otwór nr 3) nawiercono strop plejstocenijskich glin zwałowych, których nie przewiercono otworem o głębokości 6,0 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (sierpień 2020 r.) **stwierdzono** występowanie wody gruntowej, która posiadała zwierciadło swobodne oraz napięte, nawiercone w obrębie nasypów i stabilizujące się na głębokościach 1,00 - 1,80 m p.p.t., tj. na rzędnych 67,39 – 67,26 m n.p.m. Obserwację warunków wodnych prowadzono w okresie niskich stanów. W porze mokrej jej poziom może być wyższy o ca 0,7 m. Poziom wody w jeziorze *Chociwel* znajdował się na rzędnej 67,34 m n.p.m.

Współczynnik filtracji **k** dla piasków drobnych z domieszką namułów organicznych wynosi około 3 m/dobę, a dla piasków średnich ca 25 m/dobę. Bardzo mało wodoprzepuszczalne są namuły organiczne o współczynniku filtracji **k** ok. 1×10^{-7} m/s oraz piaski ilaste, dla których współczynnik **k** wynosi około 1×10^{-6} m/s (wg Z. Pazdro „*Hydrogeologia ogólna*”).

V Ocena technicznych właściwości podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych w podłożu przedstawia *Przekrój geotechniczny* w skali 1: 100/100 oraz *Karty otworów geotechnicznych*. Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i **Eurokod 7 PN-EN 1997-2**. Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badania *podłoża gruntowego*. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy niekontrolowane o miąższości 2,0 – 2,2 m. Wśród pozostałych gruntów wydzielono **pięć** warstw geotechnicznych, różniących się właściwościami:

Warstwa pierwsza // - namuły organiczne z wkładkami gytii Or(Nmgy), wilgotne i mokre, plastyczne na pograniczu miękkoplastycznych o wskaźniku konsystencji **I_c = 0,50** i stopniu plastyczności **I_L = 0,50**. Jest to najślabsza warstwa w podłożu, która zalega w otworze nr 3 na gł. 3,0 - 4,7 m p.p.t.

Warstwa druga /// - piaski drobne z domieszką namułu organicznego (nmFSa), nawodnione, luźne, o stopniu zagęszczenia **I_D = 30** [%]. Parametry geotechniczne tej warstwy obniżono o **5 – 10** %, z uwagi na zawartość części organicznych.

Warstwa trzecia //// - piaski średnie z domieszką drewna (drewnoMSa), nawodnione, luźne, o stopniu zagęszczenia **I_D = 30** [%].

Warstwa czwarta /IV/ - piaski średnie (MSa), nawodnione, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 45$ [%].

Warstwa piąta /V/ - piaski ilaste z domieszką żwiru i wkładkami pyłu piaszczystego (grclSasasi), wilgotne, twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,80$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Grunty wydzielone w warstwie nr **V** określono jako *skonsolidowane* - symbol geologicznej konsolidacji „**B**”.

Szczegółowe rozmieszczenie warstw gruntów w podłożu ilustruje *Przekrój geotechniczny* (zał. nr 2) i *Karty otworów geotechnicznych* (zał. nr 5 - 5a).

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. Oznaczanie gruntów oparto na klasyfikacji „trójkąta” zamieszczonego w normie *PN-EN ISO: 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania*.

VI Wnioski

1. W podłożu, poniżej nasypów niekontrolowanych - o miąższości 2,0 – 2,2 m - zalegają piaski drobne i piaski średnie w stanie luźnym o stopniu zagęszczenia $I_D = 30$ [%], wydzielone warstwie **drugiej** i **trzeciej**. Słabonośne są namuły organiczne, występujące w otworze nr 3, na gł. 3,0 – 4,7 m i posiadające stan plastyczny na pograniczu miękkoplastycznego, o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,50$ (warstwa nr **I**). Powyższe osady podścielone są - w otworze nr 3 – piaskami średnimi w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 45$ [%] (warstwa nr **IV**), oraz lodowcowymi piaskami ilastymi ze żwirem w stanie twardoplastycznym o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,80$ (warstwa nr **V**).
2. W czasie prowadzenia prac polowych (sierpień 2020 r.) **stwierdzono** występowanie wody gruntowej w formie zwierciadła swobodnego oraz napiętego, które stabilizowało się na głębokościach 1,80 – 1,00 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 67,39 – 67,26 m n.p.m. W porze mokrej jej poziom może być wyższy o ca 0,7 m od zaobserwowanego.

3. W istniejących warunkach gruntowo – wodnych, dla projektowanej nawierzchni proponuje się przeprowadzenie wzmocnienia podłoża, np. wbudowując warstwę kruszywa wraz z geosyntetykami. Przy określeniu formy wzmocnienia należy uwzględnić zaleganie *słabonośnej* warstwy namulów (warstwa nr I). W składzie nasypów występują grunty wysadzinowe. Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.
4. Ostateczną decyzję o sposobie budowy obiektu oraz prowadzeniu robót ziemnych, podejmie *projektant – konstruktor*, uwzględniając warunki geotechniczne zawarte w niniejszej *Opinii*, a także wymagania techniczne oraz aspekt ekonomiczny inwestycji.
5. Prace ziemne (odbiór wykopu i kontrolę zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego *geologa – geotechnika*.
6. Wg **„Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”** – na opiniowanym terenie występują **„złożone warunki gruntowe”**, a kategorię geotechniczną projektowanego obiektu budowlanego określi *projektant*.

Opracował
mgr Ryszard Niedziółka
upr. geolog. CUG nr 070744



Lokalizacja badanego terenu

n-geo
urządzenie geodezyjne

N - GEO Michał Niedziółka

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

TEMAT

Chociwel, ul. Armii Krajowej / Lipowa, gm. Chociwel, pow. stargardzki
- zagospodarowanie terenu nad jeziorem Starzyca
wraz z pomostem pływającym na działkach nr 244, 246 i 248
(obręb 0001)

Skala 1:50 000

Mapa topograficzna

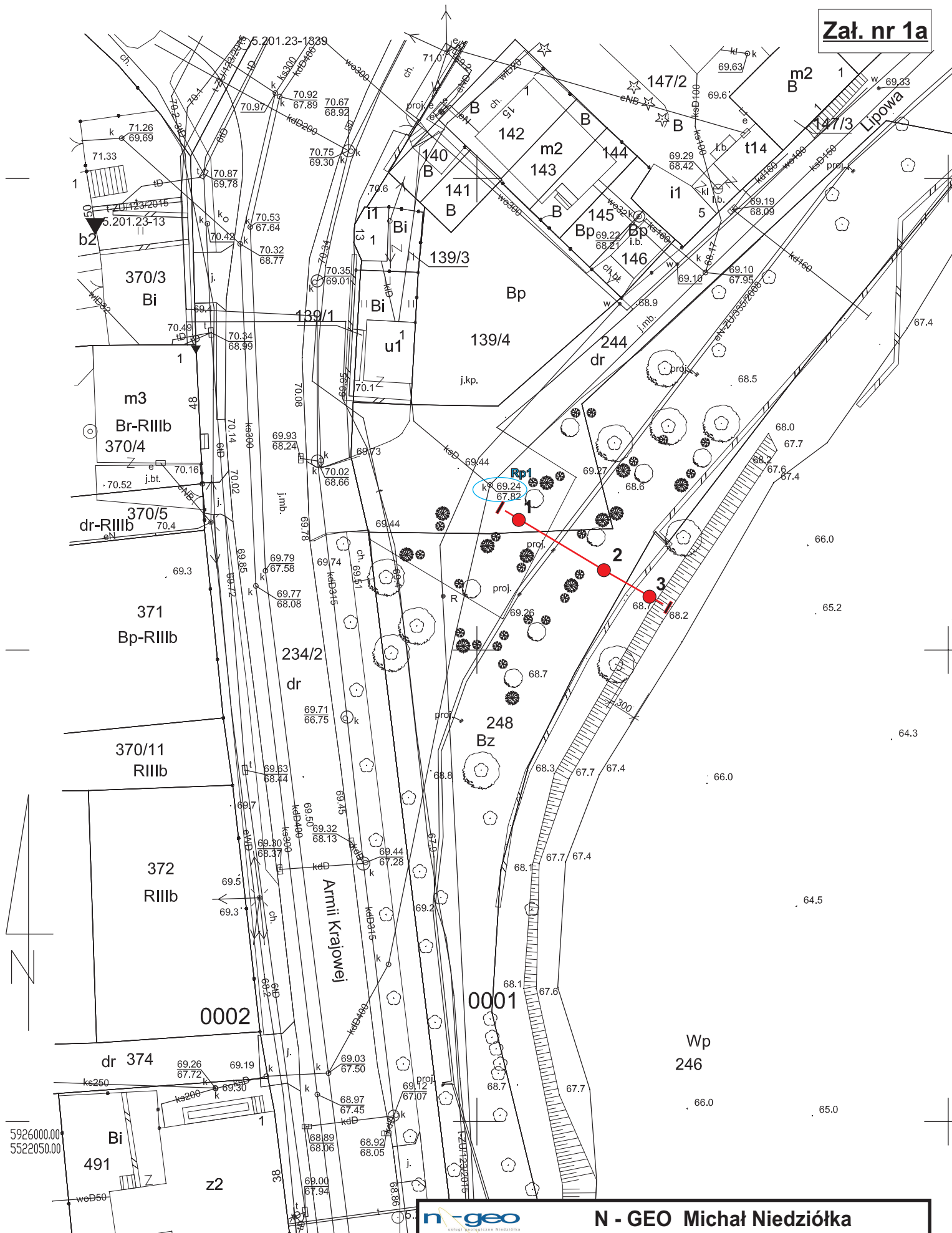
OPRACOWAŁ:

inż. Agnieszka Liwerska

Data

08.2020

Podpis



LEGENDA:

- 1 - miejsce i nr otworu geotechnicznego
 I - linia i nr przekroju geotechnicznego
 Rp1 - punkt wysokościowy

n-geo

N - GEO Michał Niedziółka

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

TEMAT

Chociwel, ul. Armii Krajowej / Lipowa, gm. Chociwel, pow. stargardzki
 - zagospodarowanie terenu nad jeziorem Starzyca
 wraz z pomostem pływającym na działkach nr 244, 246 i 248
 (obwód 0001)

Skala 1: 500

Mapa dokumentacyjna

OPRACOWAŁ:

inż. Agnieszka Liwerska

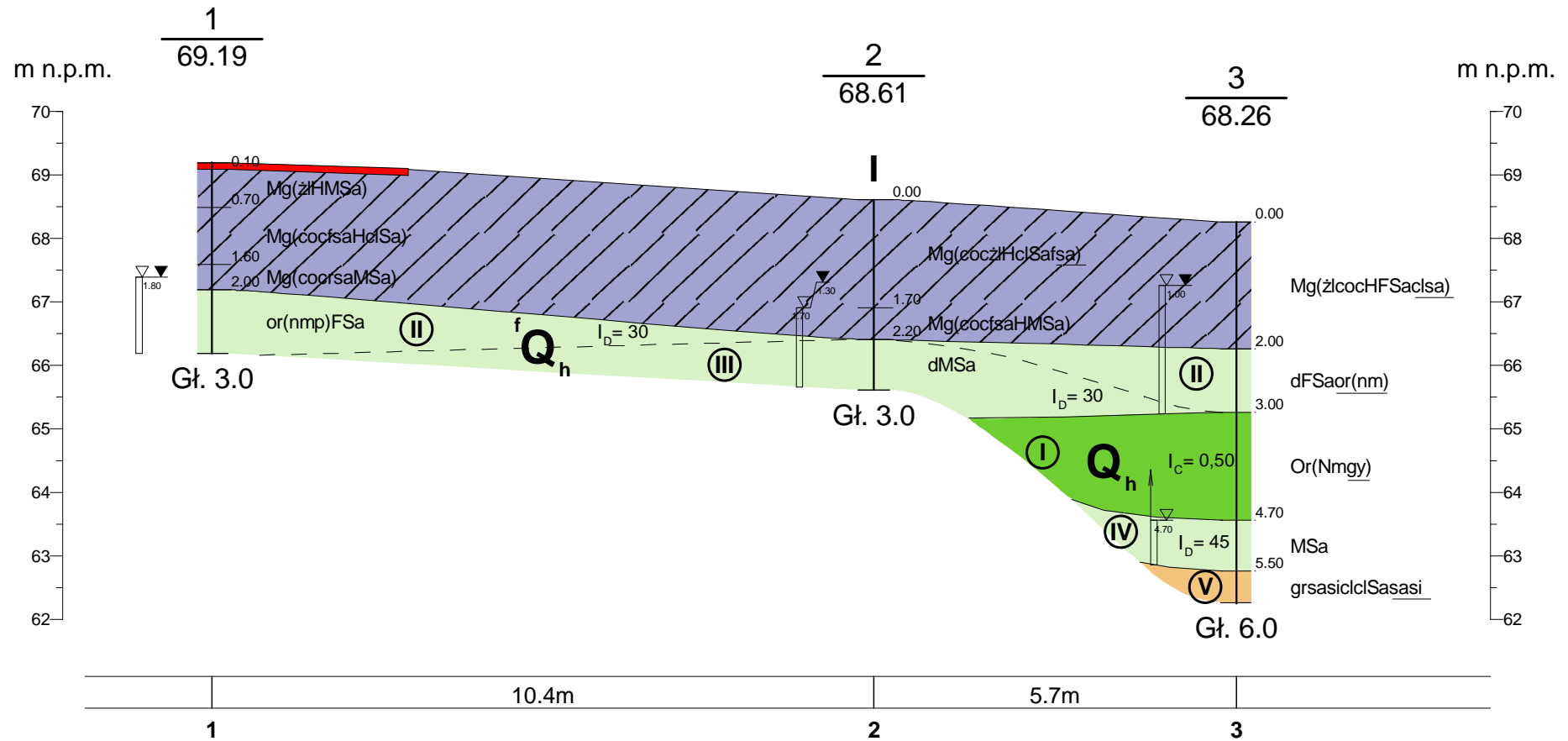
Data

08.2020

Podpis

WNW

ESE



N-GEO Michał Niedziółka

70-340 Szczecin, al. Boh. W-wy 34/35, tel 91 484 38 40

Zał.Nr
2

Opinia geotechniczna

Chociwel, ul. Armii Krajowej / Lipowa, gm. Chociwel
- zagospodarowanie terenu nad jeziorem Starzyca
wraz z pomostem na działkach nr 244, 246 i 248 (obręb 0001)

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-08	inż. A. Liwerska	
Weryfikował	2020-08	inż. Michał Niedziółka	

Przekrój geotechniczny nr I

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

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

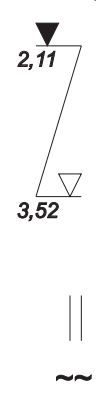



PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Grunty warstwy nr **V** określono jako *skonsolidowane* - symbol geologicznej konsolidacji „**B**”;
* - parametry geotechniczne obniżono o **5 - 10%** z uwagi na zawartość części organicznych

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 _u 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	Nasypy		Grunty antropogeniczne – nasypy niekontrolowane		Mg (NN)										
	H o l o c e n	Q _h	Grunty organiczne – Namuły	I	Or(Nm) Nm		0,50	0,50	~ 100	~ 1,10	Grunty słabonośne				
		fQ _h	Piaski drobne z namulem	II*	or(nm)FSa (Pd + Nm)	30			28	1,85	27,9*			38 200*	28 400*
			Piaski średnie	III	MSa (Ps)	30			25	1,95	31,8			66 200	55 700
			Piaski średnie	IV	MSa (Ps)	45			22	2,00	32,7			86 700	73 200
	Plejstocen	gQ _p	Piaski ilaste	V	clSa (Pg)		0,80	0,20	16	2,15	18,3	31,5		36 900	28 100
Temat:		Chociwel, ul. Armii Krajowej / Lipowa, gm. Chociwel, pow. stargardzki - zagospodarowanie terenu nad jeziorem Starzyca wraz z pomostem pływającym na działkach nr 244, 246 i 248 (obręb 0001)							Rodzaj dokumentu:		O p i n i a g e o t e c h n i c z n a				
									Dokumentator:		mgr R. Niedziółka upr. geol. CUG nr 070744		Data:	08.2020	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	BARDZO GRUBOZIARNISTE	GRUBOZIARNISTE	OPIS GRUNTÓW: z domieszką - symbol gruntu występuje przed frakcją główną, np: <i>grclSa</i> z przewarstwieniami - symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np.: <i>clSagr</i> / ... na pograniczu ... (...) opis dodatkowy (składy gruntów)
Or - grunt organiczny H - humus (wskazuje na grunt próchniczy o zawartości części organicznych $l_{om} = 2 - 6\%$, glebę lub domieszkę humusu) gy - gytia ($l_{om} = 6 - 20\%$) T - torf ($l_{om} > 20\%$)	Lbo - duże głazy Bo - głazy Co - kamienie	Gr - żwir saGr - żwir piaszczysty Sa - piasek clSa - piasek ilasty siSa - piasek pylasty siGr - żwir pylasty clGr - żwir ilasty	
DROBNOZIARNISTE	INNE SYMBOLE	INNE, NIETYPOWE (NIE OBJĘTE NORMĄ)	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
Si - pył clSi - pył ilasty saSi - pył piaszczysty Cl - ił siCl - ił pylasty saCl - ił piaszczysty sasiCl - glina ilasta saciSi - glina pylasta	C - gruby M - średni F - drobny <i>Symbol występuje przed frakcją której dotyczy</i>	kr - kreda (jeziorna) cd - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda piszcząca <i>oraz zwykle jako domieszki:</i> M - muszle D - drewno korz - korzenie	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 RODZIME (NATURALNE), SKALISTE			
ST - skała twarda SM - skała miękka			
GRUNTY (ANTROPOGENICZNE)			INNE OZNACZENIA: ^g Q_p - symbol wieku i genezy  - granica litostratygraficzna  - nr warstwy geotechnicznej  - granica warstwy geotechnicznej
Mg - materiał naturalny i sztuczny <i>charakterystyczne domieszki:</i> c - gruz ceglany, bet - beton, o - odpady (śmieci), żł - żużel			

Rejon: Armii Krajowej /Lipowa
Miejscowość: Chociwel
Gmina: Chociwel
Powiat: stargardzki



Obiekt: Zagospodarowanie terenu na dz. nr 244, 246 i 248
Zlecniodawca: Biuro Projektów Art - Projekt Sp. z o.o.
Wiercenie: N-GEO Badania Geologiczne Niedziółka
Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 69.19 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-14

Wiercenie	Głębokość zwirowiadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
130		<div>INNE Nasyp</div> <div>CZWARTORZĘD Holocen</div>			0.10	Kostka brukowa Grunt antropogeniczny (nN) - humusowy piasek średni z domieszką żużlu, czarny	kostka brukowa Mg(żIHMSa)	w			tpl	II	
					0.70	Grunt antropogeniczny (nN) - humusowy piasek ilasty z domieszką piasku drobnego, cegły i kamieni, szary	Mg(cocfsaHclSa)						
					1.60	Grunt antropogeniczny (nN) - piasek średni z domieszką piasku grubego, cegły i kamieni, szary	Mg(cocrsaMSa)						w/nw
					2.00	Piasek drobny z domieszką namułu piaszczystego, j. szary	or(nmp)FSa	nw			30		In
					3.00								

Otwór nr 2 Rzędna: 68.61 m n.p.m. Data: 2020-08-14

130	1.30	INNE Nasyp				Grunt antropogeniczny (nN) - humusowy piasek ilasty z domieszką żużlu, cegły i kamieni oraz wkładkami piasku drobnego, brązowy	Mg(cocżIHclSafsa)	w			tpl	
	1.7				1.70	Grunt antropogeniczny (nN) - humusowy piasek średni z domieszką piasku drobnego, cegły i kamieni, szary	Mg(cocfsaHMSa)					
					2.20	Piasek średni z domieszką drewna, szary	dMSa	nw	30		In	III
					3.00							

KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

Otwór nr 3

Zał.Nr: 5a

Wiertnica: H-20 SG

Rejon: Armii Krajowej /Lipowa
Miejscowość: Chociwel
Gmina: Chociwel
Powiat: stargardzki

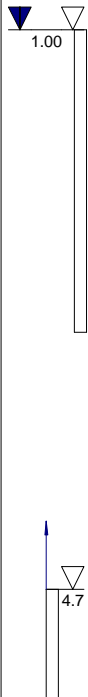
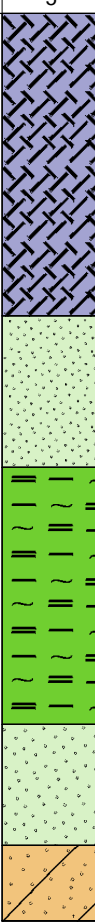
Obiekt: Zagospodarowanie terenu na dz. nr 244, 246 i 248
Zlecniodawca: Biuro Projektów Art - Projekt Sp. z o.o.
Wiercenie: N-GEO Badania Geologiczne Niedziółka
Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 68.26 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-14

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
130						Grunt antropogeniczny (nN) - humusowy piasek drobny z domieszką cegły, kamienia żużlu oraz wkładkami piasku ilastego, szary	Mg(żlcocHFSacls)	w/nw			In	
				2.00	2.00	Piasek drobny z domieszką drewna i wkładkami namotu, szary	dFSaor(nm)	nw	30			II
				3.00	3.00	Grunt organiczny - namut z wkładkami gytii, brązowo-szary	Or(Nmgy)	w		0.50	pl	I
				4.70	4.70	Piasek średni, szary	MSa	nw	45		szg	IV
				5.50	5.50	Piasek ilasty z domieszką gliny ilastej i żwiru oraz wkładkami pyłu piaszczystego, szary	grsasiclclSasasi	w		0.80	tpl	V
				6.00	6.00							