



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: Trzypole 1, gmina Cedynia, powiat gryfiński
- przebudowa i rozbudowa budynku leśniczówki na działce nr 68/1
(obręb Piasek)

INWESTOR: Nadleśnictwo Chojna
74 - 500 Chojna, ul. Szczecińska 36

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

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

mgr Mirela Winnicka

Szczecin, listopad 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 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. Karta otworów geotechnicznych | | zał. 5 |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię geotechniczną** określającą warunki gruntowo – wodne, dla przewidzianej rozbudowy budynku leśniczówki w Trzypole 1, położonej na działce nr 68/1, gmina Cedynia, powiat gryfiński, wykonano na zlecenie Inwestora - *Nadleśnictwa Chojna*, 74-500 Chojna, ul. Szczecińska 36., w ramach realizacji umowy nr 2702-206/2016, z dnia 18 listopada 2016 r. Celem niniejszej **Opinii** jest zbadanie warunków gruntowo – wodnych i ich ocena w związku z przewidywanymi 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)*.

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie **dwóch** otworów badawczych, wierconych samochodową wiertnicą geotechniczną H-16 S do głębokości 3,0 m p.p.t. Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o stałe obiekty terenowe, a ich lokalizację przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1: 500 (zał. nr 1a). Orientacyjnie rejon badań zaznaczono na *Mapie topograficznej* w skali 1: 50 000 (zał. nr 1). Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji technicznej, dowiązanej do punktu wysokościowego o wartości 51,8 m n.p.m., odczytywanej z mapy sytuacyjno – wysokościowej. W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, stan, barwę i opór. Powyższe prace polowe wykonywano w dniu 24.11.2016 r., pod nadzorem uprawnionego geologa mgr Ryszarda Niedziółki.

W ramach prac kameralnych opracowano niniejszą *Opinię* w pięciu egzemplarzach, 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**, materiały kartograficzne i literaturę fachową.

II Położenie i geomorfologia

Rejon badań położony jest w Trzypole 1 (budynek leśniczówki), na działce nr 68/1, gmina Cedynia, powiat gryfiński. W miejscu planowanej dobudowy - przylegającej do budynku od strony północno - wschodniej - znajduje się podwórko porośnięte trawą, a obok przebiega podziemna sieć elektroenergetyczna.

Pod względem geomorfologicznym, powyższy teren stanowi fragment pola sandrowego powstałego w okresie północnopolskiego zlodowacenia (Wisły), stadiału głównego. Powierzchnia terenu jest płaska, a w miejscu wierceń wznosi się na rzędnej ca 51,9 m n.p.m.

III Opis budowy geologicznej

W podłożu występują utwory czwartorzędowe wieku plejstocénskiego i holocénskiego. Najmłodsze, holocénskie utwory reprezentowane są przez humus (glebę) o miąższości 0,6 m. Pod nim zalegają piaski fluwioglacjalne, osadzone na przedpolu moreny czołowej w czasie stadiału głównego, zlodowacenia północnopolskiego (Wisły). Osadów wodnolodowcowych nie przewiercono otworami o głębokości 3,0 m p.p.t.

IV Opis warunków wodnych

W czasie badań (listopad 2016 r.) nie stwierdzono obecności wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t., czyli powyżej rzędnej 48,9 m n.p.m. Obserwacje warunków wodnych prowadzono w okresie średnich stanów.

Współczynnik filtracji **k** dla piasków drobnych wynosi ca 5 m/dobę (wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych właściwości podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych przedstawia *Przekrój geotechniczny* w skali 1: 100/100 i *Karta otworów geotechnicznych*. 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 humus (glebę) o udokumentowanej miąższości 0,6 m. Wśród pozostałych gruntów naturalnych wydzielono **jedną** warstwę geotechniczną.

Warstwa pierwsza II - piaski drobne (FSa), wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 50$ [%].

Szczegółowe rozmieszczenie gruntów w podłożu, przedstawia: *Przekrój geotechniczny* (zał. nr 2) i *Karta otworów geotechnicznych* (zał. nr 5).

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” 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 teren cechuje się prostą budową geologiczną, gdzie w podłożu – poniżej humusu o miąższości 0,6 m - występują grunty nośne, reprezentowane przez piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 50$ [%], wydzielone w warstwie **pierwszej**.
2. W okresie prowadzenia prac polowych (listopad 2016 r.) nie stwierdzono występowania wody gruntowej do gł. 3,0 m p.p.t., tj. powyżej rzędnej 48,9 m n.p.m. Obserwacje warunków wodnych prowadzono w okresie średnich stanów wód gruntowych.
3. Fundamenty projektowanej dobudowy można posadowić bezpośrednio na piaskach drobnych, budujących warstwę **pierwszą**. Dla ujednolicenia parametrów geotechnicznych piasków zaleca się ich dogęszczenie w dnie wykopu. W poziomie posadowienia należy wbudować beton podkładowy. Dla budynku należy zaprojektować izolację przeciwwilgociową. Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.

4. Ostateczną decyzję o sposobie posadowienia podejmie *projektant – konstruktor*, uwzględniając wymagania techniczne oraz aspekt ekonomiczny inwestycji, a także sposób posadowienia i stan istniejącego budynku.
5. 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) – na opiniowanym terenie występują „*proste warunki gruntowe*”, a projektowany obiekt budowlany należy do „*pierwszej kategorii geotechnicznej*”.

Opracował:

mgr Ryszard Niedziółka
upr. geolog. CUG nr 070744



LEGENDA:

- rejon badań geotechnicznych

n geo
Urząd Geodezyjno-Kartograficzny

N - GEO Michał Niedziółka

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

TEMAT

Trzypole 1, gmina Cedynia, powiat gryfiński
- przebudowa i rozbudowa budynku leśniczówki na działce nr 68/1
(obwód Piasek)

Skala 1:50 000

Mapa topograficzna

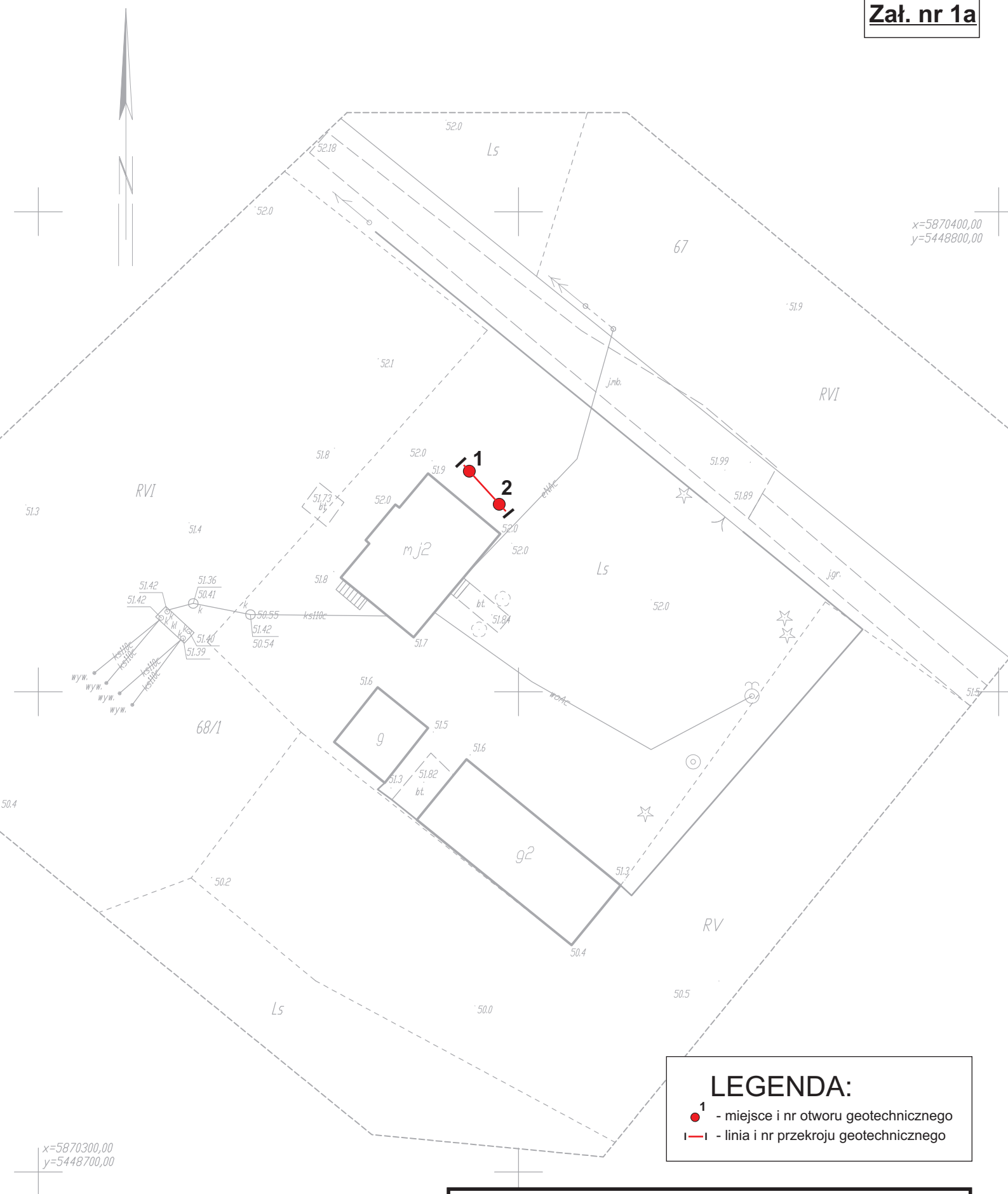
OPRACOWAŁ:

mgr Mirela Winnicka

Data


11.2016

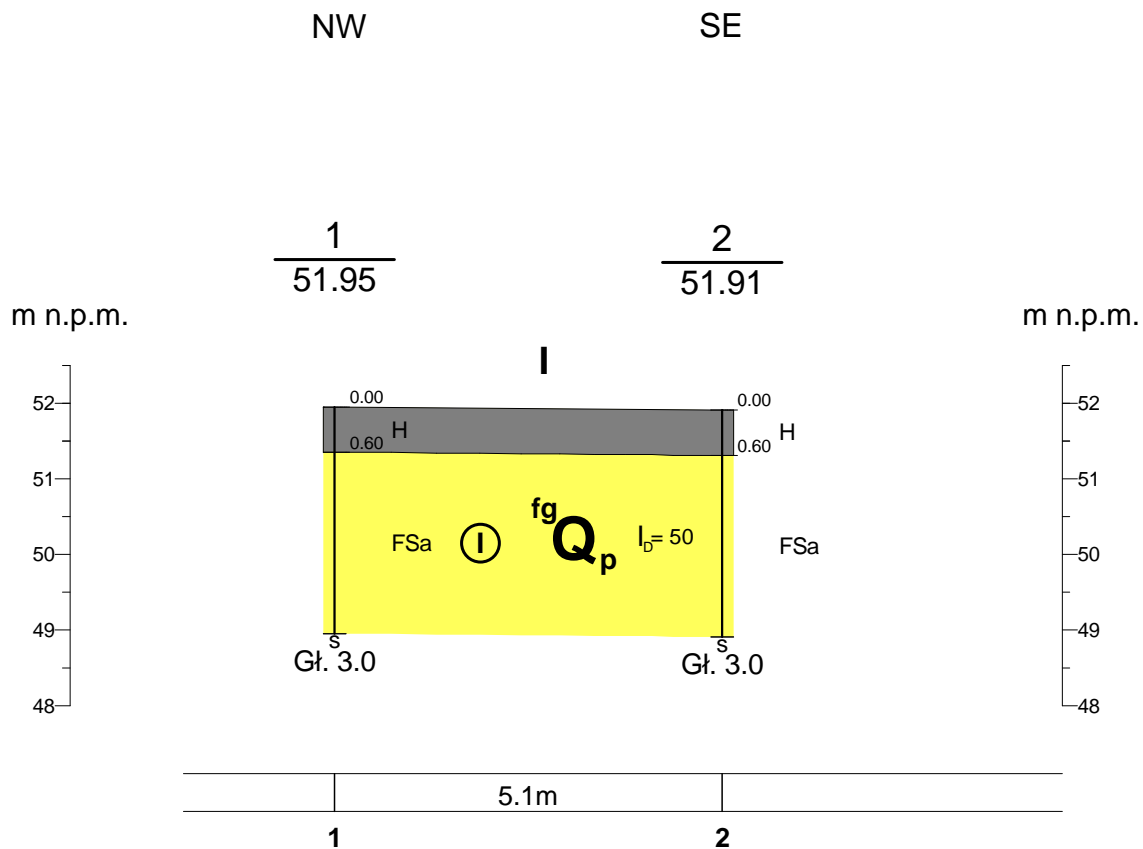
Podpis




LEGENDA:



- 1 - miejsce i nr otworu geotechnicznego
 1-2 - linia i nr przekroju geotechnicznego


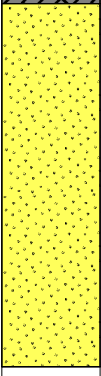

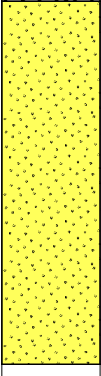
		N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 91 484 38 40			
TEMAT		Trzypole 1, gmina Cedynia, powiat gryfiński - przebudowa i rozbudowa budynku leśniczówki na działce 68/1 (obwód Piasek) Mapa dokumentacyjna			
Skala 1: 500					
OPRACOWAŁ:		mgr Mirela Winnicka	Data	11.2016	Podpis



				N-GEO Michał Niedziółka 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35 tel/fax 91 484 38 40		Zał.Nr 2
Opinia geotechniczna				Trzypole 1, gmina Cedynia, powiat gryfiński - przebudowa i rozbudowa budynku leśniczówki na działce nr 68/1 (obręb Piasek)		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny nr I		Skala 1: $\frac{100}{100}$
Opracował	2016-11	mgr Mirela Winnicka				
Weryfikował	2016-11	inż. Michał Niedziółka				

			LEGENDA DO PRZEKROJÓW										Zał. nr 3	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
			Wartości normowe parametrów - x ⁽ⁿ⁾											
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 [tm 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	Holocen	Q _h	Humus	H (Gb)										
	Plejstocen	fgQ _p	Piaski drobne	I FSa (Pd)	50			16	1,75	30,4			61 900	46 200
Temat:	Trzypole 1, gmina Cedynia, powiat gryfiński - przebudowa i rozbudowa leśniczówki na działce nr 68/1 (obręb Piasek)							Rodzaj dokumentu:	Opinia geotechniczna					
								Dokumentator:	mgr R. Niedziółka upr. geol. CUG nr 070744	Data:	11.2016	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 siCl - 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 Wiertnica: H-16 S			
Miejscowość: Trzypole 1 Gmina: Cedynia Powiat: gryfiński Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Rozbudowa leśniczówki na dz. nr 68/1 Inwestor: Nadleśnictwo Chojna Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Dozór geol.: mgr Ryszard Niedziółka				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 51.95 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-11-24				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110	s	Holocen				humus, szary	H	w		In	
		Czwartorzęd Plejstocen			0.60	piasek drobny, żółty i popielaty	FSa		50	szg	I
			3.0		3.00						
Otwór nr 2 Rzędna: 51.91 m n.p.m. Data: 2016-11-24											
110	s	Holocen				humus, szary	H	w		In	
		Czwartorzęd Plejstocen			0.60	piasek drobny, żółto-popielaty	FSa		50	szg	I
			3.0		3.00						