



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

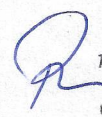
O p i n i a g e o t e c h n i c z n a

TEMAT: **Chełm Górny, gmina Trzcińsko-Zdrój, powiat gryfiński**
- budowa oczyszczalni ścieków na działce nr 11/25 i 11/14

ZLECENIODAWCA: **Eko Technologie Witold Żoła**
70-895 Szczecin, Oś. Kasztanowe 4c/2

OPRACOWAŁ:

mgr Ryszard Niedziółka
upr. geol. CUG nr 070744

 *mgr Ryszard Niedziółka*
geolog
uprawnienia CUG Nr 070744

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

 *inż. Michał Niedziółka*
geolog
upr. geol. XI-071/POM

mgr Mirela Winnicka



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 : 1000 | 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** dla projektu budowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Chełm Górny, położonej na działkach nr 11/25 i 11/14, gmina Trzcińsko Zdrój, powiat gryfiński, wykonano na zlecenie firmy *Eko Technologie Witold Żoła*, 70-895 Szczecin, Osiedle Kasztanowe 4c/2.

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).

Planuje się budowę zbiornika oczyszczalni oraz drenażu w nasypie z warstwą wspomagającą o powierzchni 252 m².

Charakterystykę warunków gruntowo – wodnych przedstawiono na podstawie **dwóch** otworów, wierconych - do gł. 3,0 i 3,5 m – pod nadzorem uprawnionego geologa mgr Ryszarda Niedziółki w dniu 10.10.2015 r., przy użyciu zestawu ręcznego. Ich położenie przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1:1000 (zał. nr 1a), a rejon badań na *Mapie topograficznej* w skali 1:50 000 (zał. nr 1). Rzędne wyrobisk podano na podstawie niwelacji technicznej, którą dowiązano do punktów wysokościowych (pokrywy studzienek) o wartościach 91,02 i 91,60 m n.p.m., odczytanych z mapy sytuacyjno - wysokościowej. W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, stan, barwę i opór.

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**, normę *PN-81/B-03020*, materiały kartograficzne i literaturę fachową.

II Położenie i geomorfologia

Teren objęty badaniami położony jest w Chełmie Górnym, na działkach nr 11/25 i 11/14. Działki są niezabudowane i nieuzbrojone, stanowią nieużytek, porośnięty drzewami i chwastami.

Pod względem geomorfologicznym powyższy rejon leży w mezoregionie *Pojezierze Myśliborskie*. Jest to obszar moreny czołowej, powstałej w okresie północnopolskiego zlodowacenia (Wisły), stadiału głównego. W miejscu badań budują ją gliny i piaski glacialne, przykryte warstwą humusu (gleby) o miąższości 0,2 – 0,5 m. Rejon wierceń położony jest na rzędnych ca 89,2 - 90,0 m n.p.m.

III Opis budowy geologicznej

Z przeprowadzonych badań wynika, że podłoże gruntowe budują utwory czwartorzędowe wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego. Holocenijskie utwory reprezentowane są przez humus o miąższości do 0,5 m. Głębiej zalegają plejstocenijskie osady lodowcowe, wykształcone w postaci glin i piasków zwałowych, nie przewierconych otworami o głębokości 3,0 i 3,5 m p.p.t.

IV Opis warunków wodnych

W czasie badań (październik 2015 r.) nie stwierdzono obecności wody gruntowej do głębokości maks. 3,5 m p.p.t., tj. powyżej rzędnej 85,7 m n.p.m. W porze mokrej mogą pojawić się jej sączenia, położone w stropie podłoża.

W stropie podłoża – poniżej gleby – występują bardzo mało przepuszczalne piaski pylaste i piaski ilaste o współczynniku filtracji k 1×10^{-5} m/s, a pod nimi praktycznie nieprzepuszczalne gliny ilaste, posiadające współczynnik k około $1 \times 10^{-6(-7)}$ m/s. (wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych obrazuje *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 o udokumentowanej miąższości 0,2 – 0,5 m. Wśród pozostałych gruntów wydzielono **trzy** warstwy geotechniczne, różniące się własnościami:

Warstwa pierwsza // - piaski pylaste przewarstwione piaskami ilastymi z domieszką żwiru i kamieni (cogrsiSaclsa), wilgotne, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 50$ [%].

Warstwa druga /// - gliny ilaste z domieszką żwiru i kamieni (cogrsasiCl), wilgotne, twardeplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,90$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

Warstwa trzecia /III/ - gliny ilaste z domieszką żwiru i kamieni (cogrsasiCl), podrzędnie piaski ilaste z przewarstwieniami piasków pylastych i domieszką żwiru oraz kamieni (cogrclSasisa) mało wilgotne, zwarte o wskaźniku konsystencji $I_C = 1,00$ i stopniu plastyczności $I_L = 0,00$.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntów 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 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

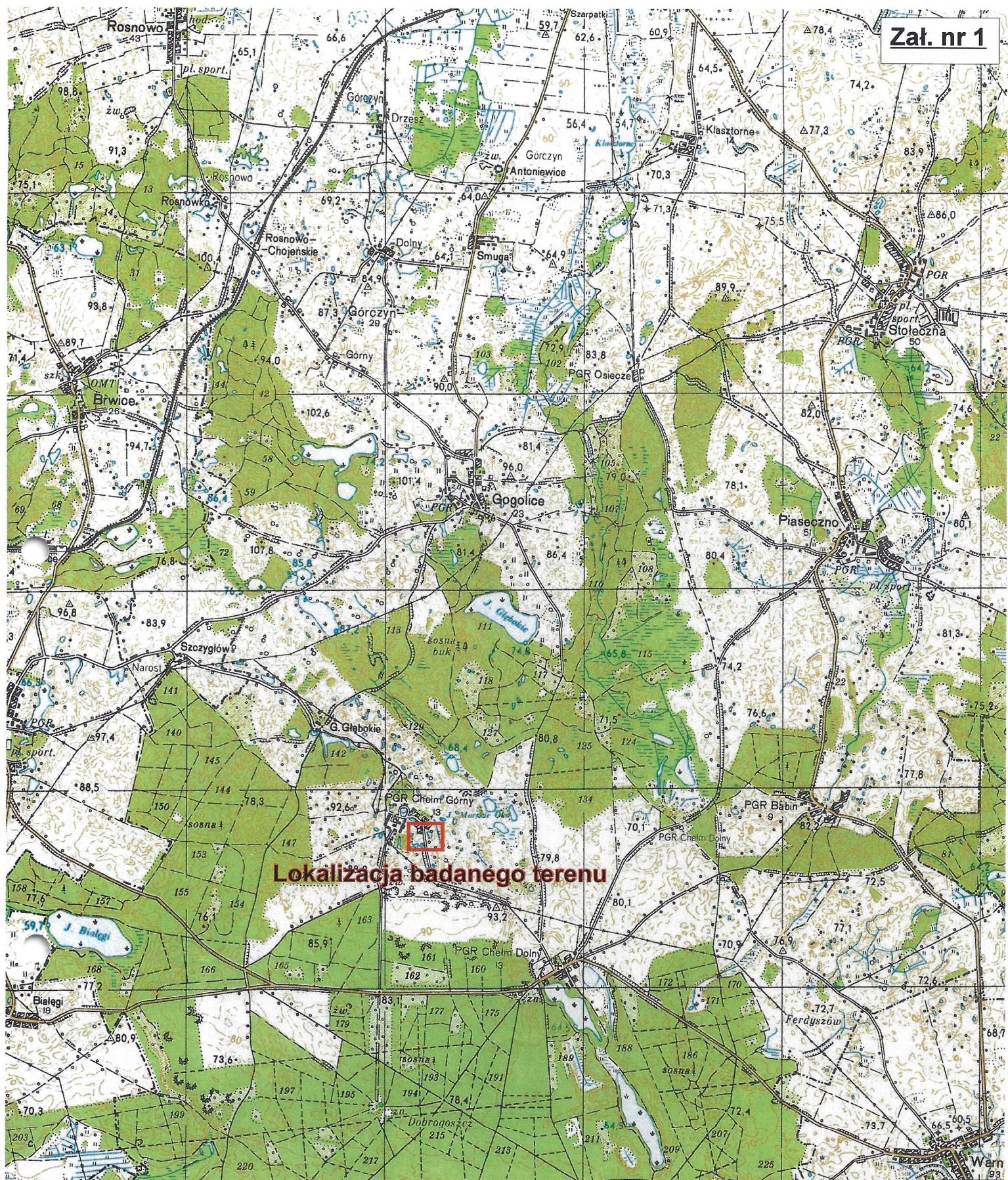
1. W rejonie budowy zbiornika - poniżej humusu - występują grunty nośne, reprezentowane przez powyższe gliny w stanie twardeplastycznym i zwartym o $I_C = 0,90$ i $1,00$, a woda gruntowa – do gł. 3,0 m p.p.t. – nie występowała. Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.
2. W planowanej lokalizacji instalacji, występują niesprzyjające warunki do rozsączania wody z uwagi na występowanie bardzo słabo wodoprzepuszczalnych gruntów (głównie glin ilastych) o współczynniku filtracji k około $1 \times 10^{-6(-7)}$ m/s. Wymagana jest wymiana gruntów na podłoże o odpowiedniej wodoprzepuszczalności.

3. Projektowany zbiornik sugeruje się posadzić bezpośrednio na gruntach rodzimych po usunięciu warstwy humusu, wzmacniając poziom posadowienia warstwą betonu podkładowego.
4. Prace ziemne (odbiór wykopu) należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego *geologa – geotechnika*.
5. Ostateczną decyzję o wbudowaniu warstwy rozsączającej podejmie *projektant*, uwzględniając wyniki przedstawione w niniejszym opracowaniu.
6. Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” – na opiniowanej działce występują „proste warunki gruntowe”, a projektowany obiekt budowlany należy do „pierwszej kategorii geotechnicznej”.

Opracował

mgr Ryszard Niedziółka
upr. geolog. CUG nr 070744

mgr Ryszard Niedziółka
geolog
uprawnienia CUG Nr 070744



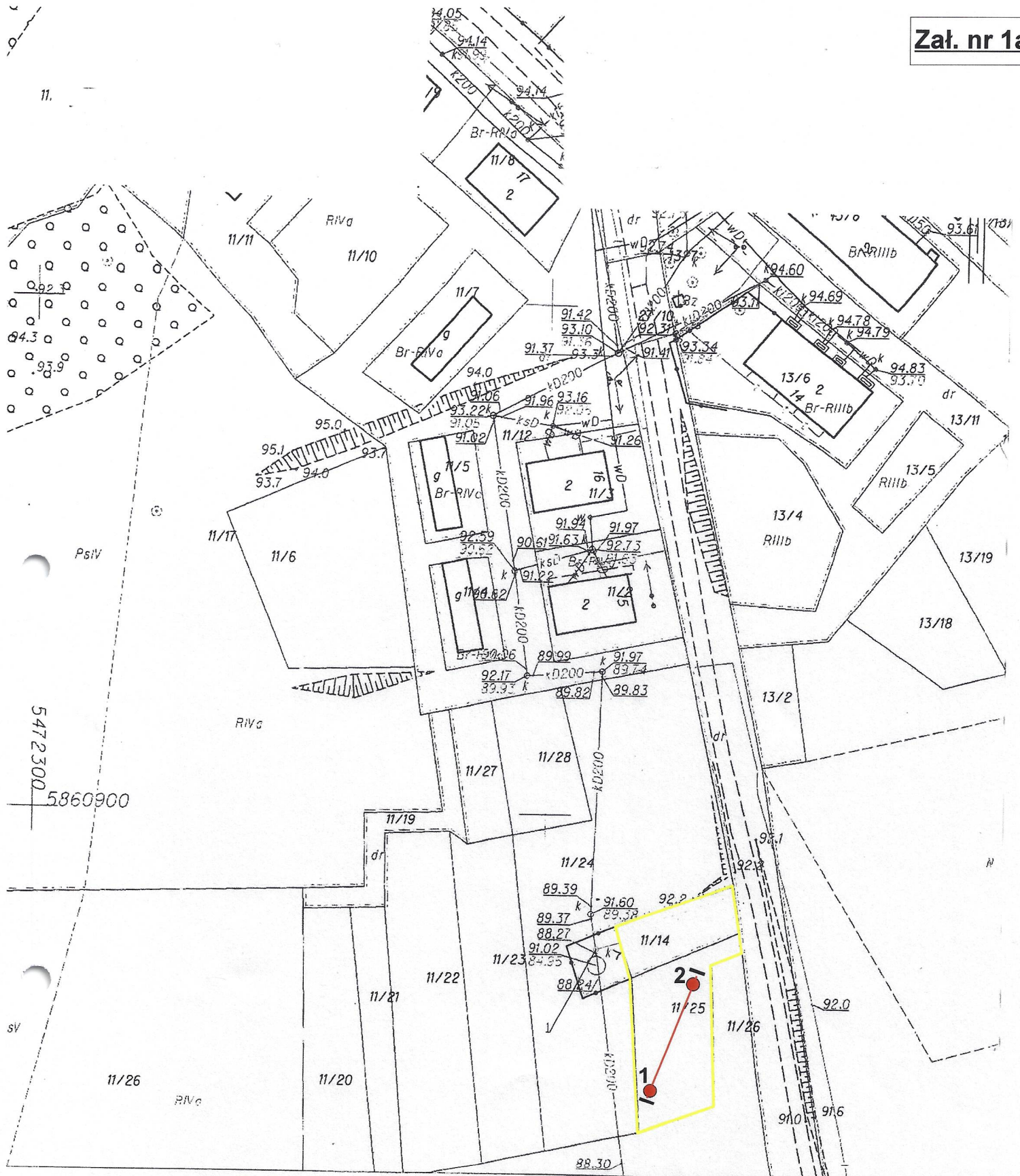
Lokalizacja badanego terenu

4 36 38 40 42 44

WOJ. SZCZECIŃSKIE WOJ. GORZOWSKIE

Smolnica 10,8
361,1

		N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 91 484 38 40		
TEMAT		Chełm Góry, gmina Trzcianko-Zdrój, powiat gryfiński - budowa oczyszczalni ścieków na dz. nr 11/25 i 11/14		
Skala 1:50 000		Mapa topograficzna		
OPRACOWAŁ:	mgr Mirela Winnicka	Data	11.2015	Podpis
				



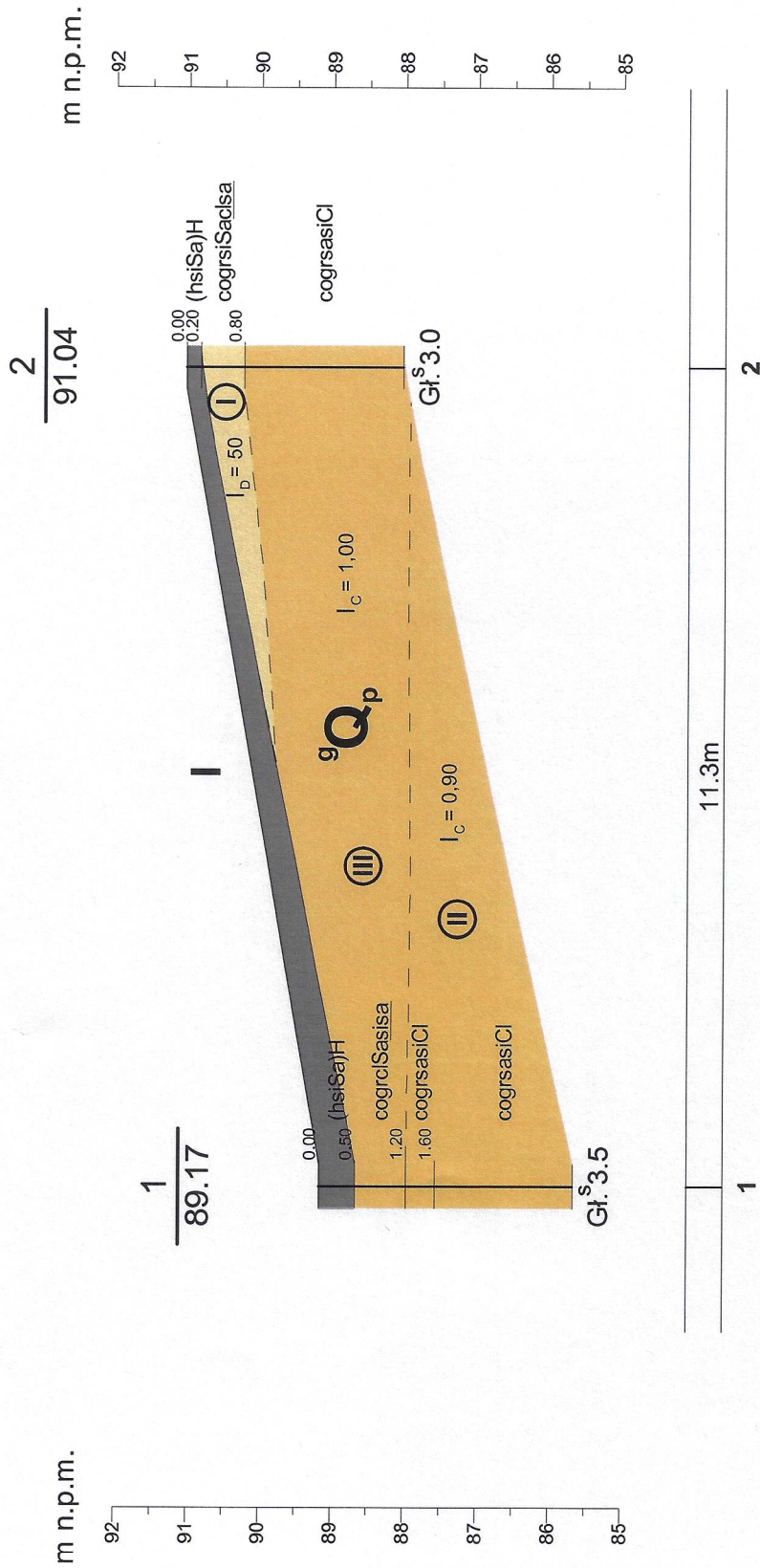
LEGENDA:

- 1 - miejsce i nr otworu geotechnicznego
- 1-1 - linia i nr przekroju geotechnicznego
- - granica badanej działki

 N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 91 484 38 40	
TEMAT	Chełm Górny, gmina Trzcianko-Zdrój, powiat gryfiński - budowa oczyszczalni ścieków na dz. nr 11/25 i 11/14
Skala 1:1000	Mapa dokumentacyjna
OPRACOWAŁ: mgr Mirela Winnicka	Data 11.2015 Podpis 

SSW

NNE



N-GEO Michał Niedziółka

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

Zał.Nr

2

Opinia geotechniczna

Chełm Górny, gmina Trzcieżsko-Zdrój, powiat gryfiński
- budowa oczyszczalni ścieków na dz. nr 11/25 i 11/14

Data	Nazwisko	Podpis
2015-11	mgr Mirela Winnicka	
2015-11	inż Michał Niedziółka	

Przekrój geotechniczny I

Skala

1: 100
1: 100

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartości normowe parametrów - $\chi^{(n)}$

Grunty warstwy II i III przyjęto jako skonsolidowane („B”) – [wg normy PN-81/B-03020]


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego
Czwartorzęd Plejstocen Hol.	gQp	Gliny ilaste, Piaski ilaste	III	sasiCl, cIsa (G, Pg)		1,00	0,00	12	2,20	22,0	40,0	65 800	50 000			
			II	sasiCl (G)		0,90	0,10	16	2,15	20,1	35,5	48 100	36 500			
			I	siSa (Pπ)	50		6	1,65	30,4				61 900	46 200		
		Humus		H (Gb)												

Temat: Chelm Górny, gmina Trzczińsko-Zdrój, powiat gryfiński - budowa oczyszczalni ścieków na dz. nr 11/25 i 11/14

Rodzaj dokumentu: **Opinia geotechniczna**

Dokumentator: mgr R. Niedziółka
upr. geol. CUG nr 070744

Data: 11.2015

Podpis: 

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl			KARTA OTWORÓW GEOTECHNICZNY Otwór nr 1								Zał.Nr: 5			
Miejscowość: Chełm Górny Gmina: Trzczańsko-Zdrój Powiat: gryfiński Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Oczyszczalnia ścieków na dz. nr 11/25 Zleceniodawca: Eko Technologie Witold Żoła Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Dozór geol.: mgr Ryszard Niedziółka					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 89.17 m n.p.m. Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2015-09-10			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgtość	IC	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Współczynnik filtracji k [m/s]	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
90	s	Czwartorzęd Plejstocen	Holocen			gleba - piasek pylasty z domieszką humusu, j. szary	(hsiSa)H							
				0.50		0.50	piasek ilasty przewarstwiony piaskiem pylastym z domieszką żwiru i kamieni, żółty	cogrclSasisa	mw	1.00		zw	III	$\sim 1 \times 10^{-5}$
				1.20		1.20	glina ilasta z domieszką żwiru i kamieni, brązowa			0.70				
				1.60		1.60	glina ilasta z domieszką żwiru i kamieni, brązowa	cogrsasiCl	w	0.90		tpl	II	$\sim 1 \times 10^{-8(-7)}$
					3.50									
Otwór nr: 2 Rzędna: 91.04 m n.p.m. Data wiercenia: 2015-09-10														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
90	s	Czwartorzęd Plejstocen				gleba - piasek pylasty z domieszką humusu, j. szary	(hsiSa)H							
				0.20		0.20	piasek pylasty przewarstwiony piaskiem ilastym z domieszką żwiru i kamieni, żółty	cogrsiSaclsa			50	szg	I	$\sim 1 \times 10^{-5}$
				0.80		0.80	glina ilasta z domieszką żwiru i kamieni, brązowa	cogrsasiCl	mw	1.00		zw	III	$\sim 1 \times 10^{-8(-7)}$
					3.00									