



Sporządzanie dokumentacji geologicznych i hydrogeologicznych
Badania przepuszczalności gruntu
Raporty oddziaływania na środowisko
Przydomowe oczyszczalnie ścieków


mgr inż. Michał Potempa 32-500 Chrzanów ul. Żurawiec 10 tel. 603-931-409 lub (0-32) 622-89-96

Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy dróg wewnętrznych (ulica Adama Asnyka i Gabrieli Zapolskiej) w Czeladzi wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Zleceniodawca:
Inwest-Eko-Gaz
ul. Pawliczka 25b
41-800 Zabrze

Opracował:

GEOL. DOKUMENTACJA


mgr inż. Potempa Michał
odr. MŚ nr II-1252, IV-0398, VI-0395

Październik, 2015

1. Podstawa opracowania.

- a) Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane – Dz.U. nr 129 poz. 1439 wraz z aktami wykonawczymi,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- c) Prawo Wodne z dnia 9 lutego 2012r. – Dz.U. z 2012 poz. 145,
- d) Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. – Dz.U. nr 163 poz. 981,
- e) Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia 26 lipca 2006r.
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.

2. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich charakteryzujących parametry geotechniczne podłoża gruntowego w związku z projektowaną inwestycją w Czeladzi. Ma to na celu stwierdzenie właściwości geotechnicznych warstwy gruntu.

3. Zakres wykonywanych badań.

- a. zebranie danych archiwalnych,
- b. wykonanie sondowań wgłębnych oraz płytkich wierceń małośrednicowych (głębokość do 4,00 m),
- c. określenie podstawowych parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego (metody sondowania SL i SPT),
- d. makroskopowe określenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego,
- e. prace kameralne.

4. Budowa geologiczna podłoża gruntowego.

4.1. Litologia i stratygrafia.

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

- czwartorzęd – nasyp niekontrolowany, piasek drobny i gruby, żółty, wilgotny, średnio zagęszczony, glina

- okruchami wapienia, twardoplastyczna, wilgotna, rumosz wapienia + lita skała, półzwały, wilgotny,
- karbon produktywny – piaskowce, łupki, węgiel.

Szczegółowe profile geologiczne przedstawiono na załącznikach nr 2 - 9.

4.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wykonanym wierceniu do głębokości ok. 4,00 m p.p.t.

Lokalnie możliwe są drobne wysięki wód gruntowych. Są to wody o charakterze wód zaskórnych a intensywność ich dopływów i wysokość zwierciadła uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych.

Spływ wód gruntowych i powierzchniowych (atmosferycznych) odbywa się w kierunku na NW. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 4°

4.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 4 warstwy geotechniczne, które określono na podstawie litologii jak również stratygrafii utworów oraz różnic parametrów geotechnicznych:

Ia warstwa geotechniczna – piasek drobny, żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie w otw. nr 3/10/15 do głębokości ok. 1,80 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $I_D = 0,46$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 16 \%$$

$$\rho = 1,75 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_D = 0,46$$

$$\varphi = 30,2^\circ$$

$$M_0 = 57431 \text{ kPa}$$

$$M = 71789 \text{ kPa}$$

$$E_0 = 42879 \text{ kPa}$$

I warstwa geotechniczna – piasek gruby, żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie do głębokości ok. 1,00 m ~ 1,60 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $I_D = 0,40$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 14 \% \\ \rho &= 1,85 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,65 \text{ t/m}^3 \\ I_D &= 0,40 \\ \varphi &= 32,4^\circ \\ M_o &= 79327 \text{ kPa} \\ M &= 88141 \text{ kPa} \\ E_o &= 66923 \text{ kPa}\end{aligned}$$

II warstwa geotechniczna – glina, zalegająca przedmiotowym rejonie do głębokości ok. 1,40 m ~ 2,40 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $I_L = 0,09$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 16 \% \\ \rho &= 2,15 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,67 \text{ t/m}^3 \\ I_L &= 0,09 \\ c_u &= 35,90 \text{ kPa} \\ \varphi &= 20,3^\circ \\ M_o &= 49488 \text{ kPa} \\ M &= 65968 \text{ kPa} \\ E_o &= 37611 \text{ kPa}\end{aligned}$$

III warstwa geotechniczna – rumosz wapienia + lita skała wapienna, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gliny do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 4,00 m p.p.t. Jest to rumosz półzwarty, wilgotny w którym określono $I_L < 0,00$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:


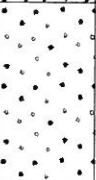


$$\begin{aligned}w_n &= 9 \% \\ \rho &= 2,20 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,65 \text{ t/m}^3 \\ I_L &< 0,00 \\ c_u &= 40,0 \text{ kPa} \\ \varphi &= 22,0^\circ \\ M_o &= 65768 \text{ kPa} \\ M &= 87669 \text{ kPa}\end{aligned}$$

$$E_0 = 49984 \text{ kPa}$$

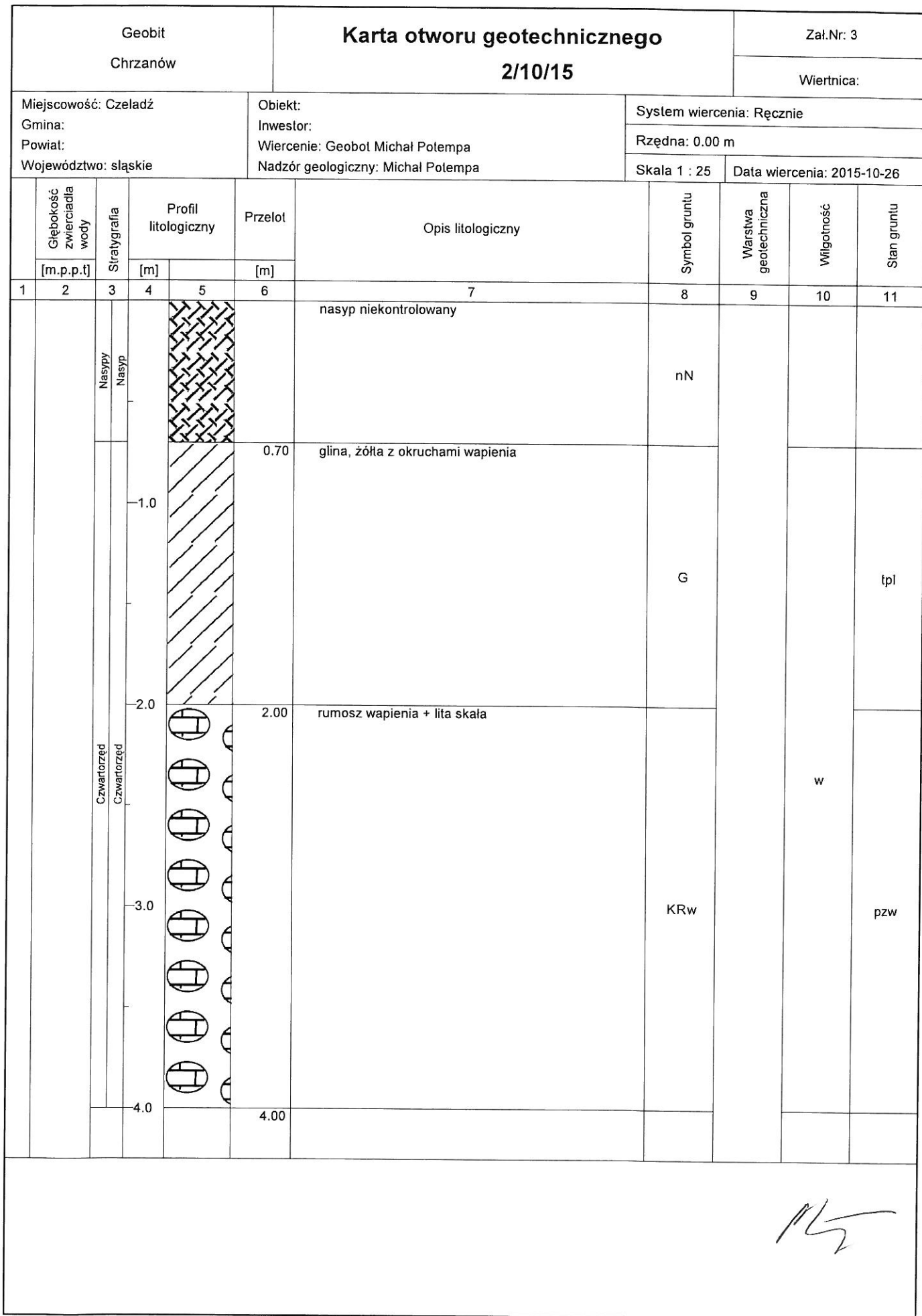
(dane przyjęto na podstawie PN-81/B-03020 według schematu A i C).
Powyższe dane należy zastosować do obliczeń konstrukcyjnych.

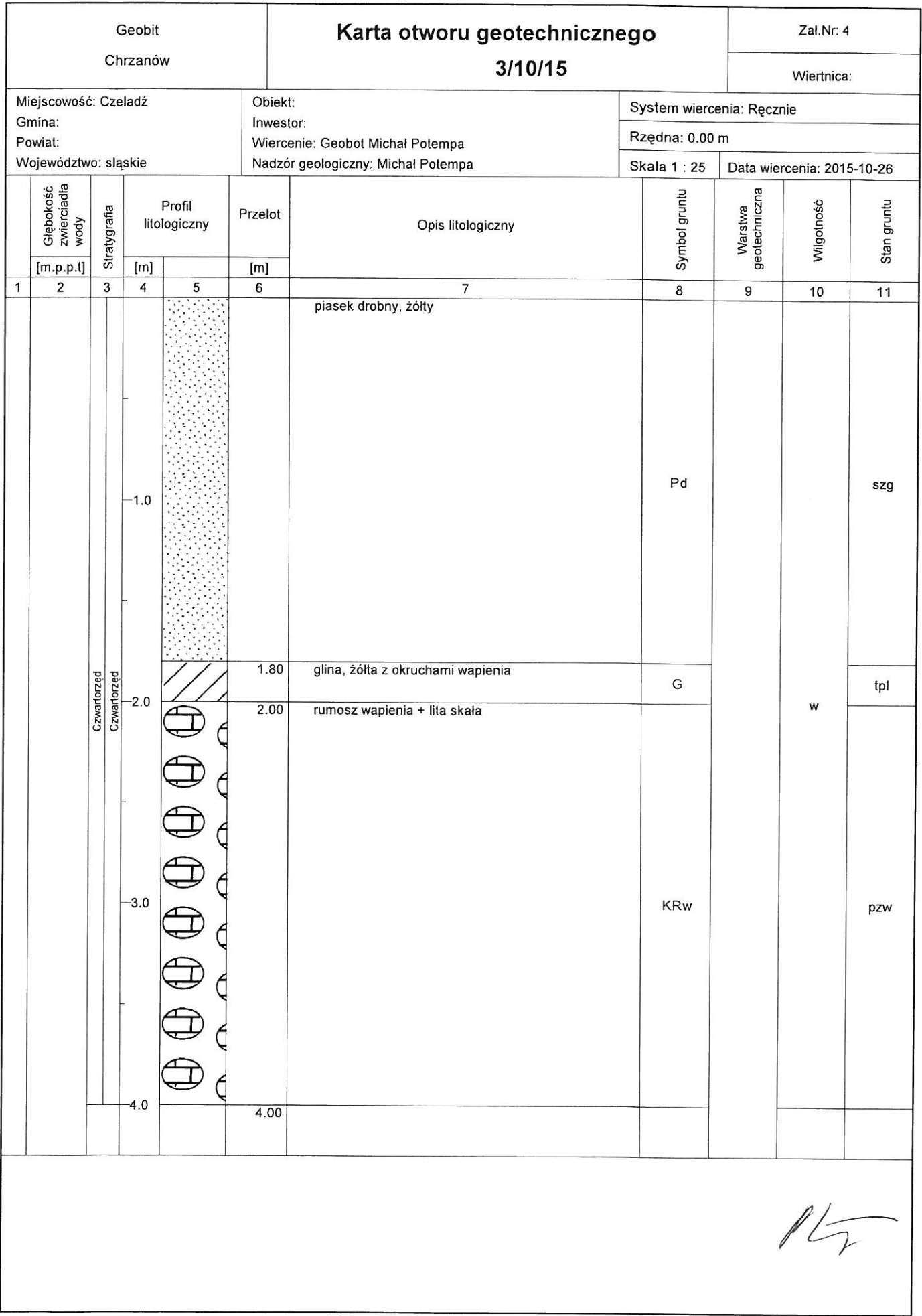
5. Wnioski i zalecenia.


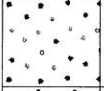
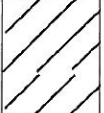
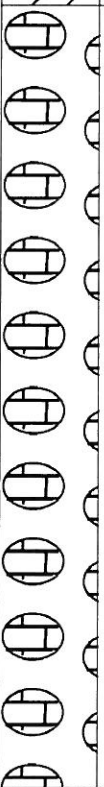
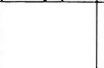
- a) W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego bierze udział nasyp niekontrolowany, piasek drobny i gruby, żółty, wilgotny, średnio zagęszczony, glina okruchami wapienia, twar doplastyczna, wilgotna, rumosz wapienia + lita skała, półzwarty, wilgotny. Zaleganie tych utworów stwierdzono do głębokości 4,00 m p.p.t. **Stwierdzone w wierceniu grunty są gruntami nośnymi.**
- b) **Parametry geotechniczne gruntu niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych przedstawiono w pkt. 4.3.**
- c) **Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wykonanym wierceniu do głębokości ok. 4,00 m p.p.t.**
- d) **Przedmiotowy rejon zaliczyć można do I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe).** Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłożę gruntowe.
- e) **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**

Geobit Chrzanów			Karta otworu geotechnicznego 1/10/15				Zał.Nr: 2			
Miejscowość: Czeladź Gmina: Powiat: Województwo: śląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie: Geobot Michał Polempa Nadzór geologiczny: Michał Polempa			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 0.00 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2015-10-26				
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Stratygrafia	Profil litologiczny						
	[m.p.p.l]		[m]		[m]					
		Nasypany					nN			
		Nasypany			0.50	piasek gruby, żółty	Pr			szg
			1.0		1.10	glina, kremowo-szara z okruchami wapienia	G			tpl
		Czwartorzęd			1.40	rumosz wapienia + lita skała	KRw		w	pzw
		Czwartorzęd	3.0							
			4.0		4.00					

PL



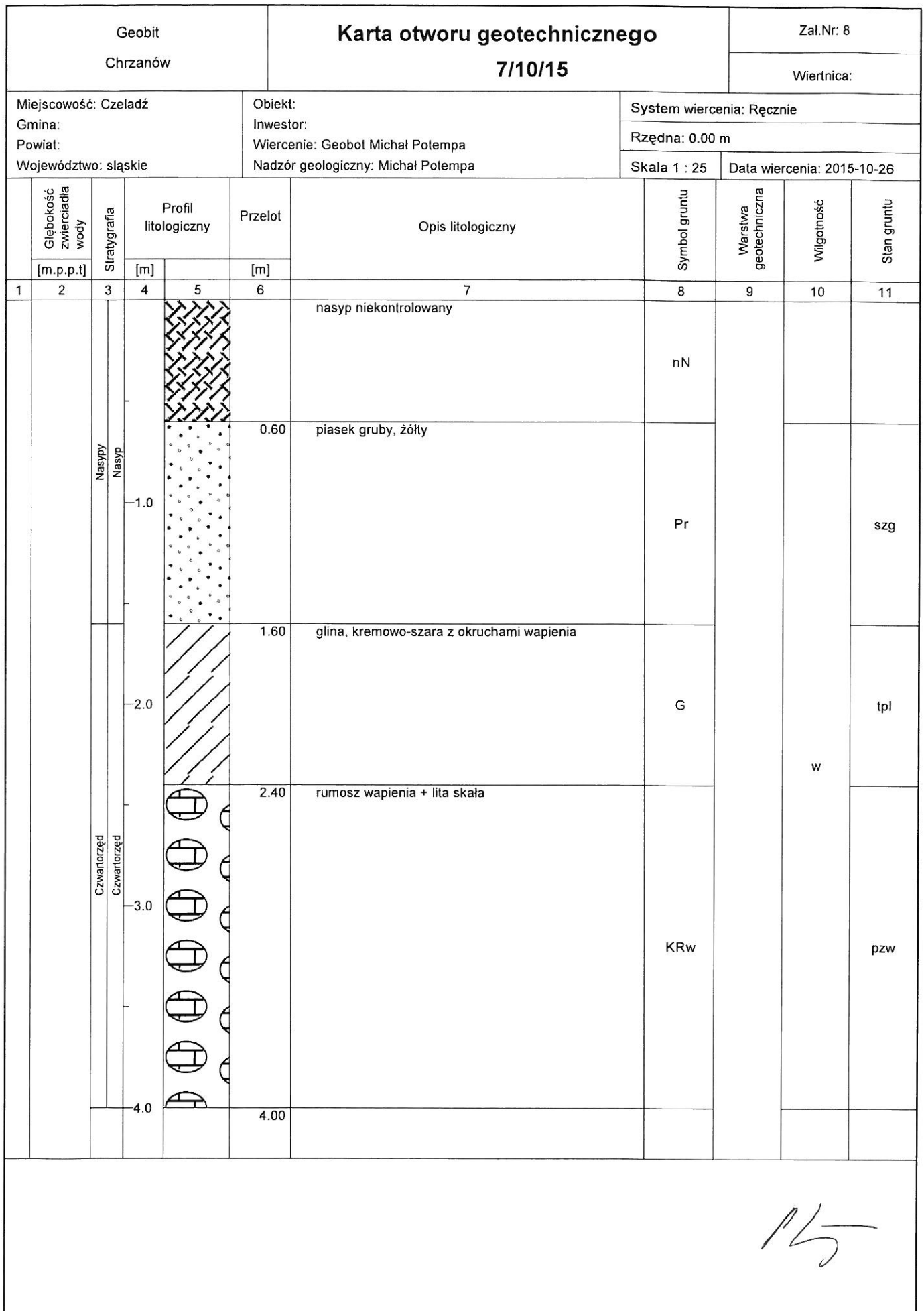
Geobit Chrzanów		Karta otworu geotechnicznego 4/10/15					Zał.Nr: 5		Wiertnica:		
Miejscowość: Czeladź Gmina: Powiat: Województwo: śląskie			Objekt: Inwestor: Wiercenie: Geobot Michał Polempa Nadzór geologiczny: Michał Potempa			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 0.00 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2015-10-26					
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	
			5								
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t]			[m]								
		Nasypany Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN				
					0.70	piasek gruby, żółty	Pr			szg	
			1.00		1.00	glina, kremowo-szara z okruchami wapienia	G			tpl	
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.40	rumosz wapienia + lita skala	KRw		w	pzw	
			4.00		4.00						


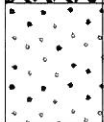
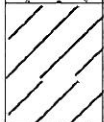
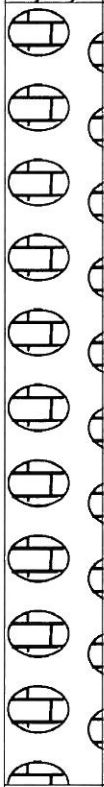


Geobit		Karta otworu geotechnicznego					Zał.Nr: 6			
Chrzanów		5/10/15					Wiertnica:			
Miejscowość: Czeladź			Obiekt:			System wiercenia: Ręcznie				
Gmina:			Inwestor:			Rzędna: 0.00 m				
Powiat:			Wiercenie: Geobot Michał Potempa			Skala 1 : 25				
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: Michał Potempa			Data wiercenia: 2015-10-26				
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.]	Stratygrafia						
		Nasypany Nasyp					nN			
			1.0		0.80	głina, żółta z okruchami wapienia	G			tpl
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.80	rumosz wapienia + lita skała	KRw		w	pzw
			4.0		4.00					

Geobit		Karta otworu geotechnicznego					Zał.Nr: 7			
Chrzanów		6/10/15					Wiertnica:			
Miejscowość: Czeladź			Obiekt:			System wiercenia: Ręcznie				
Gmina:			Inwestor:			Rzędna: 0.00 m				
Powiat:			Wiercenie: Geobot Michał Potempa			Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2015-10-26		
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: Michał Potempa							
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.ł]		[m]	[m]						
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany	nN			
				0.50		piasek gruby, żółty	Pr			szg
				0.60		rumosz wapienia + lita skała				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0				KRw	w		pzw
			3.0							
			4.0		4.00					

15




Geobit		Karta otworu geotechnicznego					Zal.Nr: 9			
Chrzanów		8/10/15					Wiertnica:			
Miejscowość: Czeladź			Obiekt:			System wiercenia: Ręcznie				
Gmina:			Inwestor:			Rzędna: 0.00 m				
Powiat:			Wiercenie: Geobot Michał Potempa			Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2015-10-26			
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: Michał Potempa							
1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		Stratygrafia	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany	nN			
					0.60	piasek gruby, żółty	Pr			szg
			1.0		1.00	glina, żółta	G			tpl
					1.40	rumosz wapienia + lita skała				
							KRw		w	pzw
			4.0		4.00					

MS

Tabela uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych
ustalonych metodą "B" - według PN-81/B-03020

Nr warstwy geotechnicznej	ρ_s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	I_L/I_D ~	w_n [%]	Φ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]	M [MPa]	Typ konso- lidacyjny
Ia - piasek drobny	2,65	1,75	0,46	16,0	30,2		57,43	71,8	
I - piasek gruby	2,65	1,85	0,40	14,0	32,4		79,32	88,1	
II - glina	2,67	2,15	0,09	16,0	20,3	35,90	49,48	66,0	B
III - rumosz wapienia	2,65	2,20	0,00	9,0	22,0	40,00	65,76	87,7	B

w_n - wilgotność naturalna - [%]

ρ - gęstość objętościowa - [g/cm³]

ρ_s - gęstość szkieletowa - [g/cm³]

I_L - stopień plastyczności

ϕ - kąt tarcia wewnętrznego - [°]

C_u - spójność gruntu

M_o - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]

M - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]

CEOLOG DOKUMENTUJĄCY

mgr inż. Potempa Michał
udr. MŚ nr II-1252-IV/0398-VI.0395

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

BGP. 6640. 2182. 2015

Wzrost: 2001 CZELADZ
obrzeb: 6.130.30.05.1.3
6.130.30.05.1.4
6.130.30.05.3.1
6.130.30.05.3.2

GEOMED Marek Domagała

PROJEKTOWYCH
KRONSTADT-86
POMIAR 2000
1. Wzrost: 2001 CZELADZ
obrzeb: 6.130.30.05.1.3
6.130.30.05.1.4
6.130.30.05.3.1
6.130.30.05.3.2

