



*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 windy
dostosowanej dla osób niepełnosprawnych dz. nr 115/9
przy ul. Szwedzkiej w Krakowie**

Zleceniodawca:

DUDA ARCHITEKCI

Jolanta Duda

Kraków, ul. Wrocławska 36b/2

Katowice, ul. Mikołowska 56

Chrzanów, ul. Paderewskiego 8

Opracował:

GEOLOG DOKUMENTUJĄCY

mgr inż. Potempa Michał
upr. MŚ nr II-1252; IV-0398; VI-0395

Wrzesień, 2017

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 Odpadami w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 27 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 miejscowości Kraków. 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 3,00 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 – gleba, nasyp niekontrolowany – glina, piasek, okruchy cegieł, piasek brązowy przewarstwiony pyłem szarym, wilgotny, średnio zagęszczony, piasek średni, żółty, zagliniony, nawodniony, średnio zagęszczony, glina brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna, piasek pylasty, średnio zagęszczony, wilgotny,
- jura – wapienie.

Szczegółowy profil geologiczny przedstawiono na zał. 2.

4.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości 3,00 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 S. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 4°.

W rejonie przedmiotowej parceli nie stwierdzono żadnych cieków powierzchniowych oraz ujęć wód gruntowych i powierzchniowych ani urządzeń i rowów melioracyjnych.

4.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 5 warstw geotechnicznych, które określono na podstawie litologii jak również stratygrafii utworów oraz różnic parametrów geotechnicznych:

I warstwa geotechniczna – nasyp niekontrolowany - glina pylasta, żółta zalegająca w przedmiotowym rejonie do głębokości 1,30 m p.p.t. Jest to glina twaroplastyczna, wilgotna w której określono $I_L = 0,12$.

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

$$\begin{aligned}
 w_n &= 20 \% \\
 \rho &= 2,10 \text{ t/m}^3 \\
 \rho_s &= 2,68 \text{ t/m}^3 \\
 I_L &= 0,12 \\
 c_u &= 34,66 \text{ kPa} \\
 \varphi &= 19,8^\circ \\
 M_o &= 45471 \text{ kPa}
 \end{aligned}$$

$$M = 60613 \text{ kPa}$$

$$E_o = 34558 \text{ kPa}$$

II warstwa geotechniczna – nasyp niekontrolowany - piasek średni, brązowy, zalegający w przedmiotowym rejonie do głębokości 1,50 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $I_D = 0,47$.

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

$$w_n = 14 \%$$

$$\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$$

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

$$I_D = 0,47$$

$$\varphi = 32,8^\circ$$

$$M_o = 89842 \text{ kPa}$$

$$M = 99824 \text{ kPa}$$

$$E_o = 75827 \text{ kPa}$$

III warstwa geotechniczna – piasek średni, brązowy przewarstwiony pyłem szarym, zalegający w przedmiotowym rejonie do głębokości 2,40 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $I_D = 0,42$.

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

$$w_n = 14 \%$$

$$\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$$

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

$$I_D = 0,42$$

$$\varphi = 32,5^\circ$$

$$M_o = 82218 \text{ kPa}$$

$$M = 91354 \text{ kPa}$$

$$E_o = 69380 \text{ kPa}$$

IV warstwa geotechniczna – glina pylasta, brązowo-szara zalegająca w przedmiotowym rejonie do głębokości 2,80 m p.p.t. Jest to glina twardoplastyczna, wilgotna w której określono $I_L = 0,10$.

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

$$w_n = 20 \%$$

$$\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,68 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,10$$

$$c_u = 35,48 \text{ kPa}$$

$\varphi = 20,1^\circ$
 $M_o = 48089 \text{ kPa}$
 $M = 64102 \text{ kPa}$
 $E_o = 36547 \text{ kPa}$

V warstwa geotechniczna – piasek pylasty, szary, zalegający w przedmiotowym rejonie do głębokości 3,00 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $I_D = 0,39$.

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

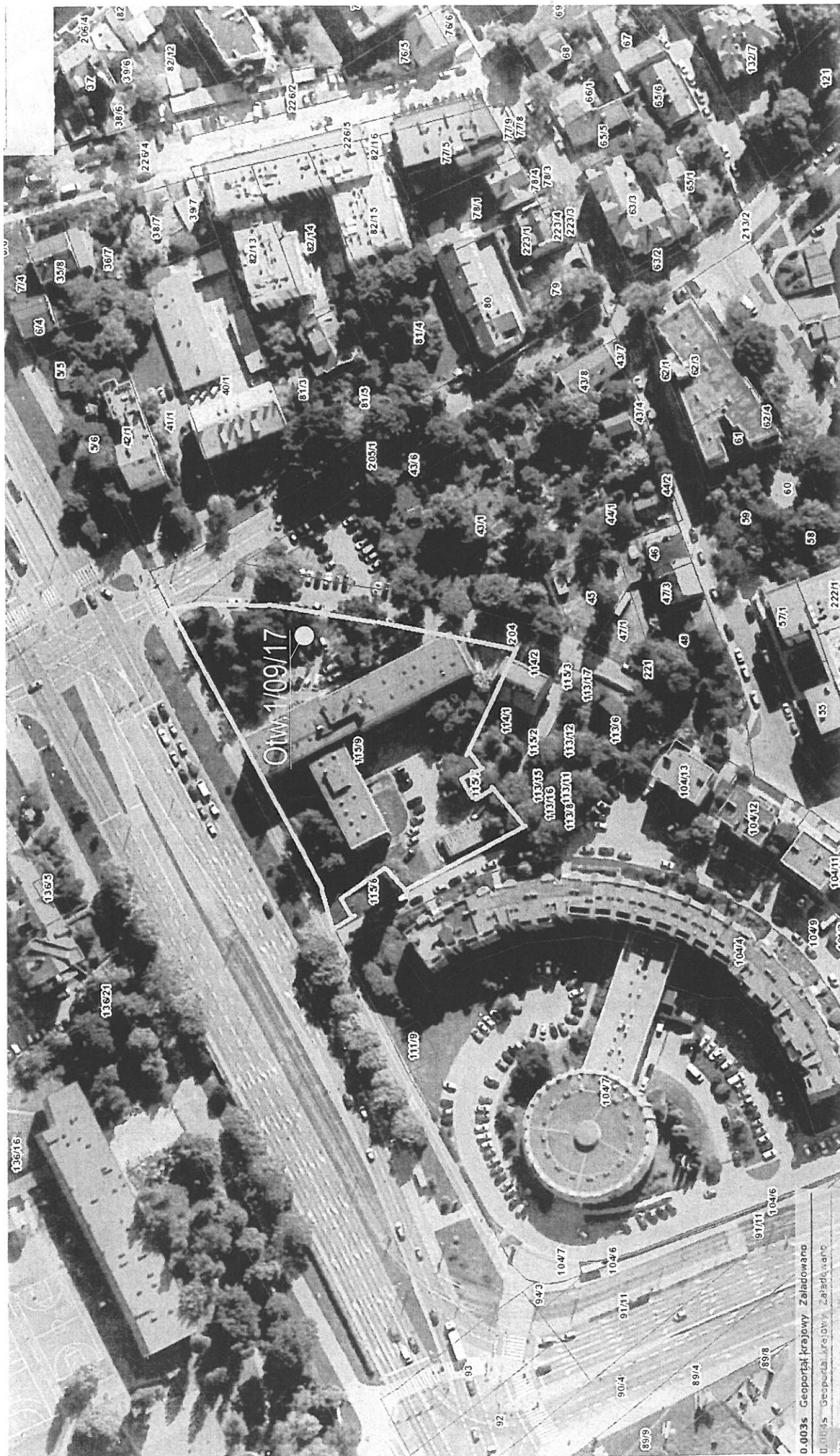
$w_n = 16 \%$
 $\rho = 1,75 \text{ t/m}^3$
 $\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$
 $I_D = 0,39$
 $\varphi = 29,9^\circ$
 $M_o = 50292 \text{ kPa}$
 $M = 62865 \text{ kPa}$
 $E_o = 37545 \text{ kPa}$

(dane przyjęto na podstawie PN-81/B-03020 według schematu A i C).

5. Wnioski i zalecenia.

- a) W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego bierze udział gleba, nasyp niekontrolowany – glina, piasek, okruszy cegieł, piasek brązowy przewarstwiony pyłem szarym, wilgotny, średnio zagęszczony, piasek średni, żółty, zagliniony, nawodniony, średnio zagęszczony, glina brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna, piasek pylasty, średnio zagęszczony, wilgotny. Zaleganie tych utworów stwierdzono do głębokości 3,00 m p.p.t. **Grunty te zaliczyć można do gruntów nośnych.**
- b) **Parametry geotechniczne gruntu niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych przedstawiono w pkt. 4.3.**
- c) **Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości 3,00 m p.p.t.**
- d) **Projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe określono jako proste. Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłoże gruntowe.**

- e) W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej.
- f) **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**



Geobit Michał Potempa ul. Żurawiec 10			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1/09/17				Zał.Nr: 2	
							Wiertnica:	
Miejscowość: Kraków			Obiekt:				System wiercenia: Ręcznie	
Gmina:			Inwestor:				Rzędna: 0.00 m	
Powiat:			Wiercenie: Geobit Michał Potempa				Skala 1 : 25	
Województwo: małopolskie			Nadzór geologiczny: Michał Potempa				Data wiercenia: 2017-09-19	

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
			4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb			
		Nasypany			0.20	nasyp niekontrolowany - glina , piasek, okruchy cegły	nN			
			1.0							
		Czwartorzęd			1.50	piasek średni, brązowy, przewarswiony szarym pyłem	Ps			szg
			2.0						w	
					2.40	glina pylasta, brązowo-szara	G _π			tpl
					2.80	piasek pylasty, szary	P _π			szg
			3.0		3.00					




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_p ~	w_n [%]	Φ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]	M [MPa]	Typ konsolidacyjny
I - glina pylasta	2,68	2,10	0,12	20,0	19,8	34,66	45,47	60,6	B
II - piasek średni	2,65	1,85	0,47	14,0	32,8		89,84	99,8	
III - piasek średni	2,65	1,85	0,42	14,0	32,5		82,21	91,4	B
IV - glina pylasta	2,68	2,10	0,10	20,0	20,1	35,48	48,08	64,1	
V - piasek pylasty	2,65	1,75	0,39	16,0	29,9		50,29	62,9	

w_n - wilgotność naturalna - [%]

ρ - gęstość objętościowa - [g/cm³]

ρ_s - gęstość szkieletowa - [g/cm³]

I_L - stopień plastyczności

ϕ - kąt tarcia wewnętrzznego - [°]

C_u - spójność gruntu

M_o - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]

M - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]

GEOLOG DOKUMENTUJĄCY
mgr inż. Potempa Michał
upr. MŚ nr II-1252; IV-0398; VI-0395