

KONSORCJUM GEOLOGICZNE CHRZANÓW



mgr inż. Grzegorz Habryka
Chrzanów ul. Borowcowa 159A
g.habryka@o2.pl
tel. 725105348

Opinia geotechniczna dla projektowanej inwestycji w miejscowości Twardowice gmina Bobrowniki

Zleceniodawca:

Projekt Plus Architekci
Tomasz Borkowski
Plac Krakowski 10
41-800 Zabrze

Opracowanie wykonał:

GEOLOG DOKUMENTWALNICY

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

Listopad, 2016

1. Podstawy prawne.

- a) Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Dz.U. nr 89 poz. 414. wraz z aktami wykonawczymi, tekst ujednolicony 2016r.,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- c) Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. – Dz. U. nr 0 poz.469 tekst jednolity z 2015r. wraz z aktami wykonawczymi,
- d) Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. – Dz.U. nr 163 poz. 981, wraz z aktami wykonawczymi, tekst ujednolicony 1 lipca 2016r. poz. 1131,
- 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 w związku z określeniem parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscowości Twardowice. Ma to na celu stwierdzenie właściwości geotechnicznych warstwy gruntu, w której projektuje się wykonanie rozbudowy obiektu oraz określenie zalegania zwierciadła wód gruntowych.

3. Zakres wykonywanych badań.

- a) zebranie danych archiwalnych,
- b) wykonanie sondowań wgłębnych oraz płytkich wierceń małosrednicowych (głębokość do 5,00 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 w rejonie przedmiotowej inwestycji.

4.1. Litologia i stratygrafia.

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

- czwartorzęd – gleba, piasek średni, żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, rumosz wapienia + lita skała wapienna, wilgotna, półzwarta,
- trias – wapień,
- karbon – iłowiec.

Szczegółową budowę geologiczną podłoża gruntowego na podstawie wykonanych wierceń przedstawiono na profilach oraz przekroju geologicznym przedstawiono zał. 2 - 4.

4.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na omawianym terenie poziomym wód gruntowych nie stwierdzono do głębokości 5,00 m p.p.t. Na podstawie archiwalnych otworów wiertniczych przypuszcza się występowanie warstw wodonośnych na głębokości około 45,0 oraz 94,0 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 E. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 3°.

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

Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na projektowaną inwestycję.

4.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

Dla scharakteryzowania warunków geologiczno-inżynierskich dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne w oparciu o własności fizyko-mechaniczne o genezę gruntów.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 2 warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-85/B-03020.

- **I warstwa geotechniczna – Piasek średnioziarnisty, żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie w otw. nr 1/11/16 do głębokości około 1,70 m p.p.t.**

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

$$w_n = 14,0 \%$$

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

$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$
 $I_D = 0,52$
 $\varphi = 33,1^\circ$
 $M_o = 98031 \text{ kPa}$
 $E_o = 82707 \text{ kPa}$
 $M = 108923 \text{ kPa}$

- **II warstwa geotechniczna – Rumosz wapienia + lita skała**, półzwarty. Warstwa ta zalega do głębokości 5,00 m p.p.t.

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

$w_n = 9 \%$
 $\rho = 2,20 \text{ t/m}^3$
 $\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$
 $I_L < 0,00$
 $c_u = 40,0 \text{ kPa}$
 $\varphi = 22,0^\circ$
 $M_o = 65768 \text{ kPa}$
 $M = 87669 \text{ kPa}$
 $E_o = 49984 \text{ kPa}$

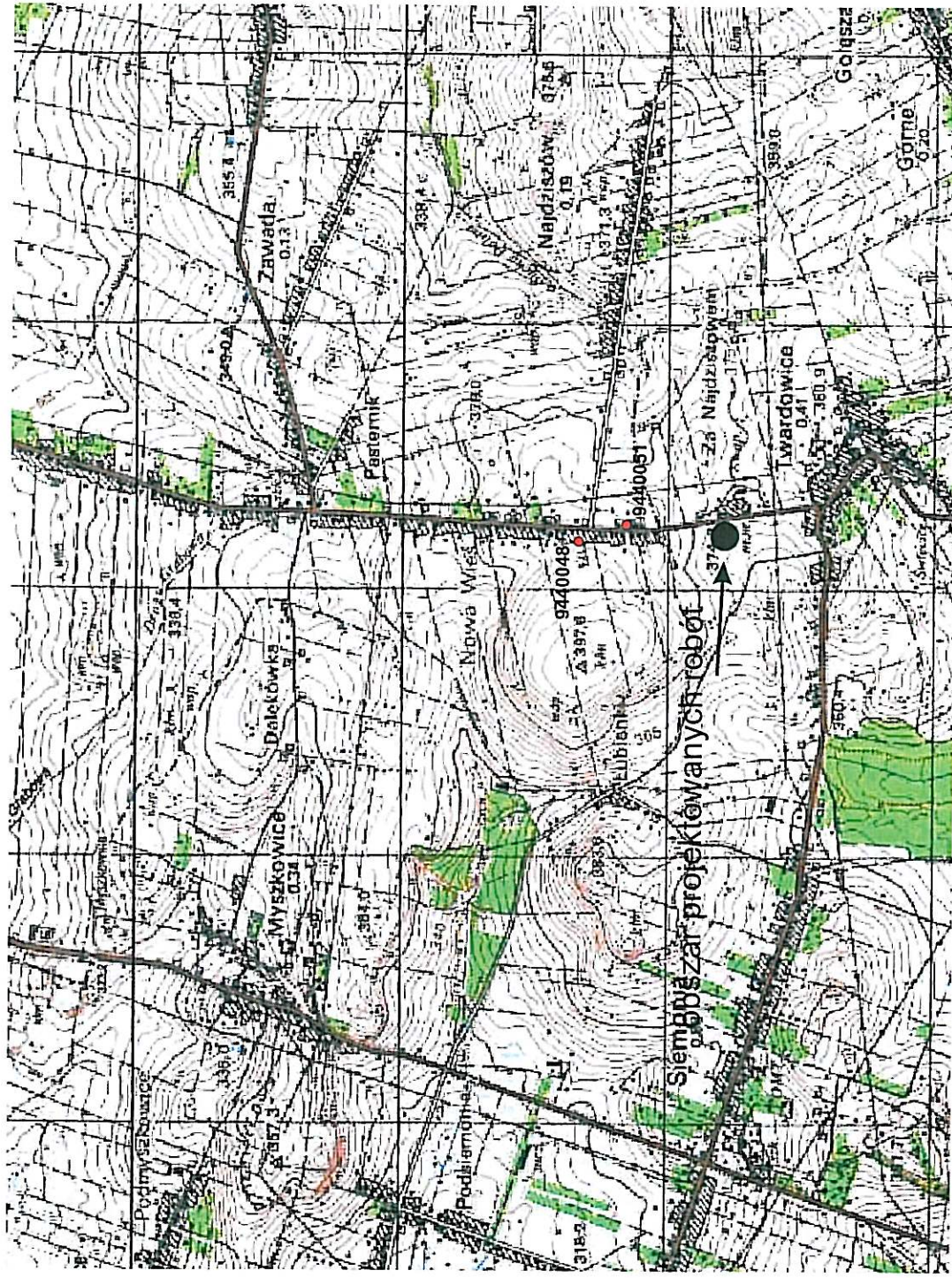
Powyższe dane należy zastosować do obliczeń konstrukcyjnych.
(dane przyjęte na podstawie PN-81/B-03020 według schematu A i C).

5. Wnioski i zalecenia

- a) W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego biorą udział gleba, piasek średni, żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, rumosz wapienia + lita skała wapienna, wilgotna, półzwarta, zalegające do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 5,00 m p.p.t. **Grunty stwierdzone w wierceniu są gruntami nośnymi.**
- b) **Parametry geotechniczne gruntu przedstawiono w punkcie 4.3 oraz załączonej tabeli.** Nawiercone grunty zaliczyć można do gruntów nośnych. Do obliczenia parametrów konstrukcyjnych przedmiotowej inwestycji przyjęć należy parametry obliczeniowe podane w w/w punkcie.
- c) **Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono do głębokości 5,00 m p.p.t.**

- d) Przedmiotową inwestycję zaliczyć można do **I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe)**. Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłoże gruntowe. Grunty skaliste oraz piaszczyste zalegają do 5,00 m p.p.t.
- e) W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej oraz żadnych cieków powierzchniowych.
- f) **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**

- archiwalne otwory wiertnicze zgodne z Państwowym Instytutem Geologicznym



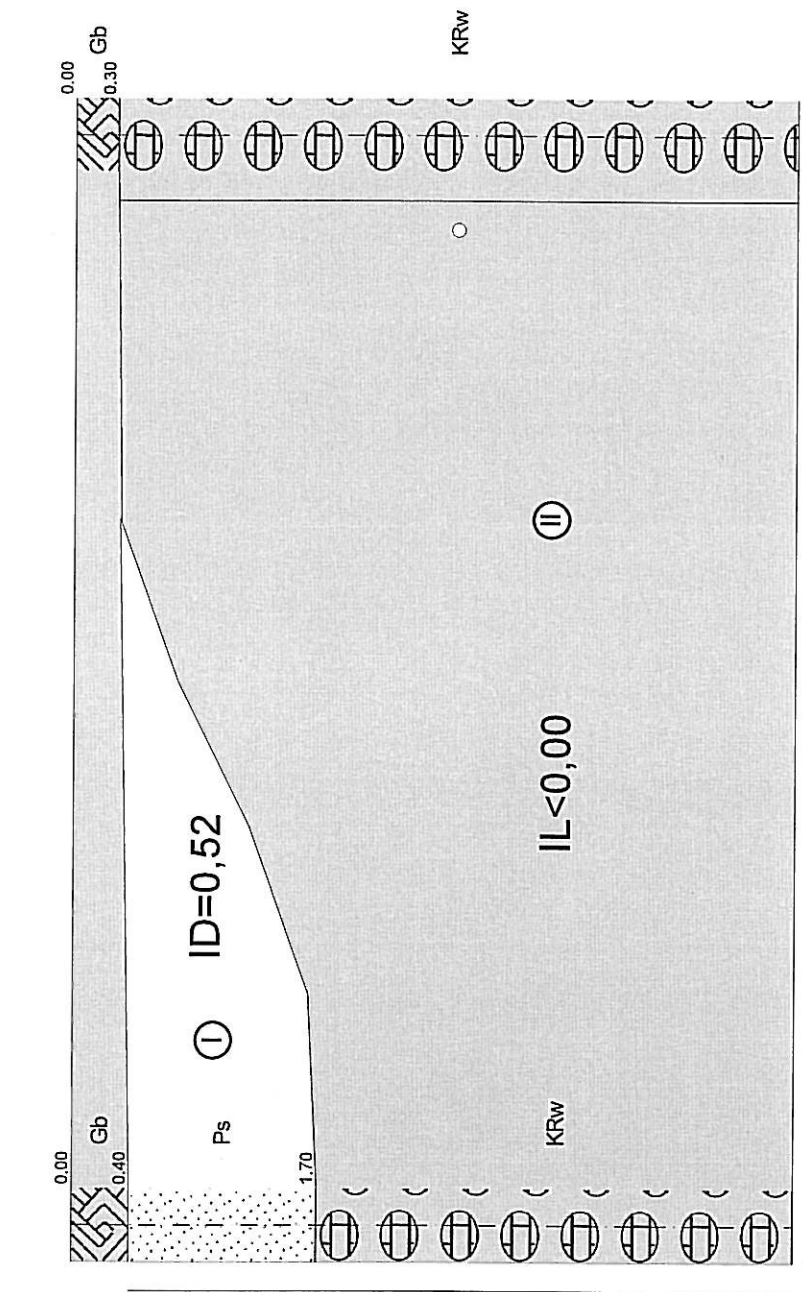
Załącznik nr 1. Mapa topograficzna skala 1:25 000

Geospec Grzegorz Habryka ul. borowcowa 159A			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1/11/16				Zal.Nr: 2			
Miejscowość: Twardowice Gmina: Bobrowniki Powiat: Województwo: śląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie: Geospec Grzegorz Habryka Nadzór geologiczny: Michał Potempa				System wiercenia: Ręcznie			
							Rzędna: 0.00 m			
							Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2016-11-10		
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m.p.p.t]	[m]						
			4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb			
					0.40	piasek średni, żółty	Ps			szg
					1.70	rumosz wapienia + lita skala wapiena	KRw		w	pzw
			5.0		5.00					

mgr inż. Grzegorz Habryka

1/11/16
0.00

2/11/16
0.00



Skala
1: $\frac{100}{50}$

15.0m

1/11/16

2/11/16

Geospec Grzegorz Habryka ul. Borowcowa 159 A		Zał.Nr 4
Twardowice		Opinia geotechniczna
Przekrój geologiczny I - I'		
Opracował	Nazwisko Michał Potempa	Skala 1: $\frac{100}{50}$
Data	Podpis <i>[Signature]</i>	

Numer obiektu:	9110048		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG GRUPOWY S-1		
Miejscowość:	Nowa Wieś	X (ukł 1992):	506,108.84
Gmina:	Mierzęcice	Y (ukł 1992):	284,362.86
Powiat:	będziński	Rzędna terenu:	395.0 m
Data wykonania obiektu:	01-02-1971	Głębokość całkowita:	108.0 m

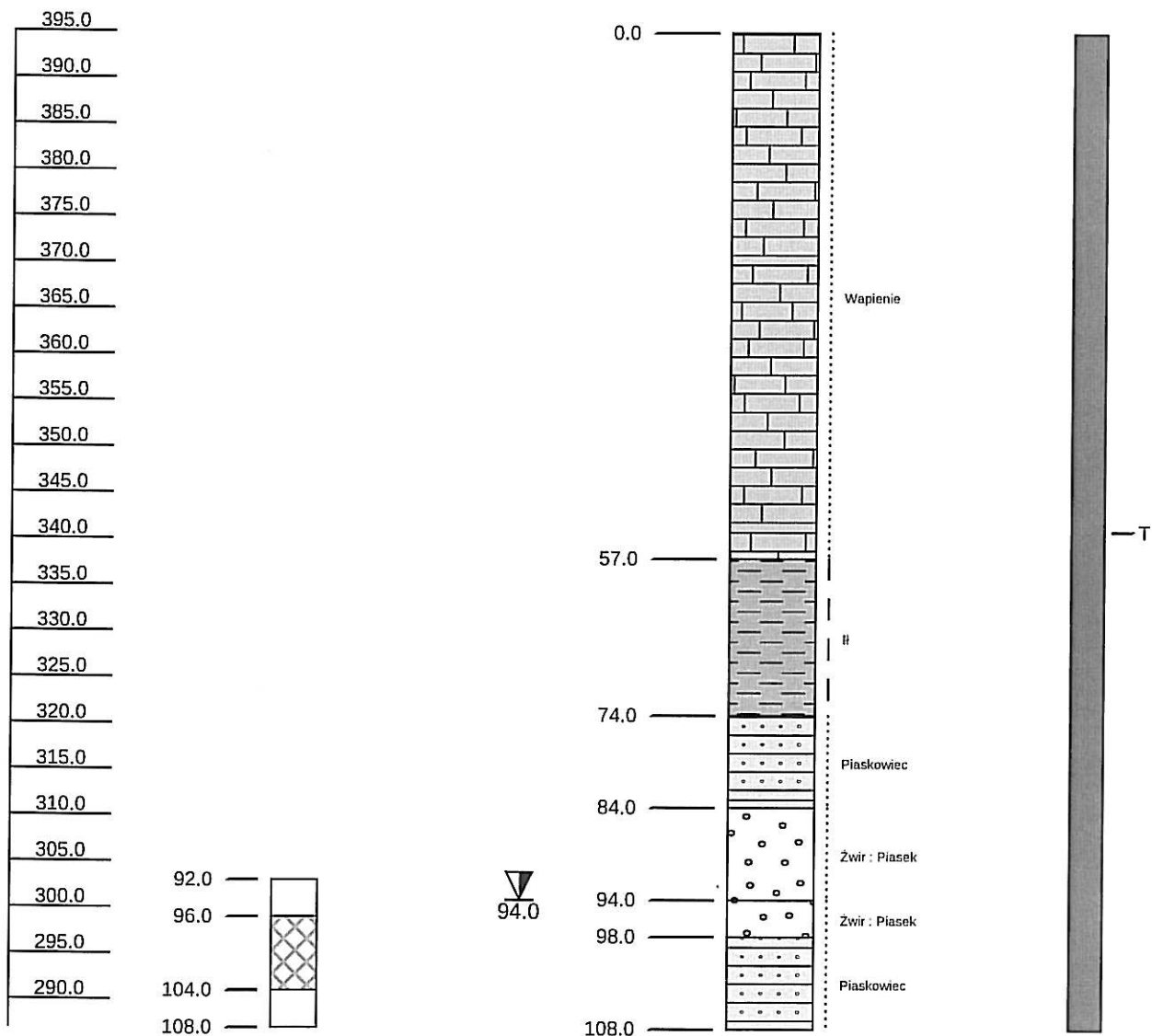
Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia



Numer obiektu:	9110051		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG GRUPOWY S-1		
Miejscowość:	Nowa Wieś	X (ukł 1992):	506,132.72
Gmina:	Mierzęcice	Y (ukł 1992):	284,175.95
Powiat:	będziński	Rzędna terenu:	385.0 m
Data wykonania obiektu:	01-10-1972	Głębokość całkowita:	60.0 m

Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia

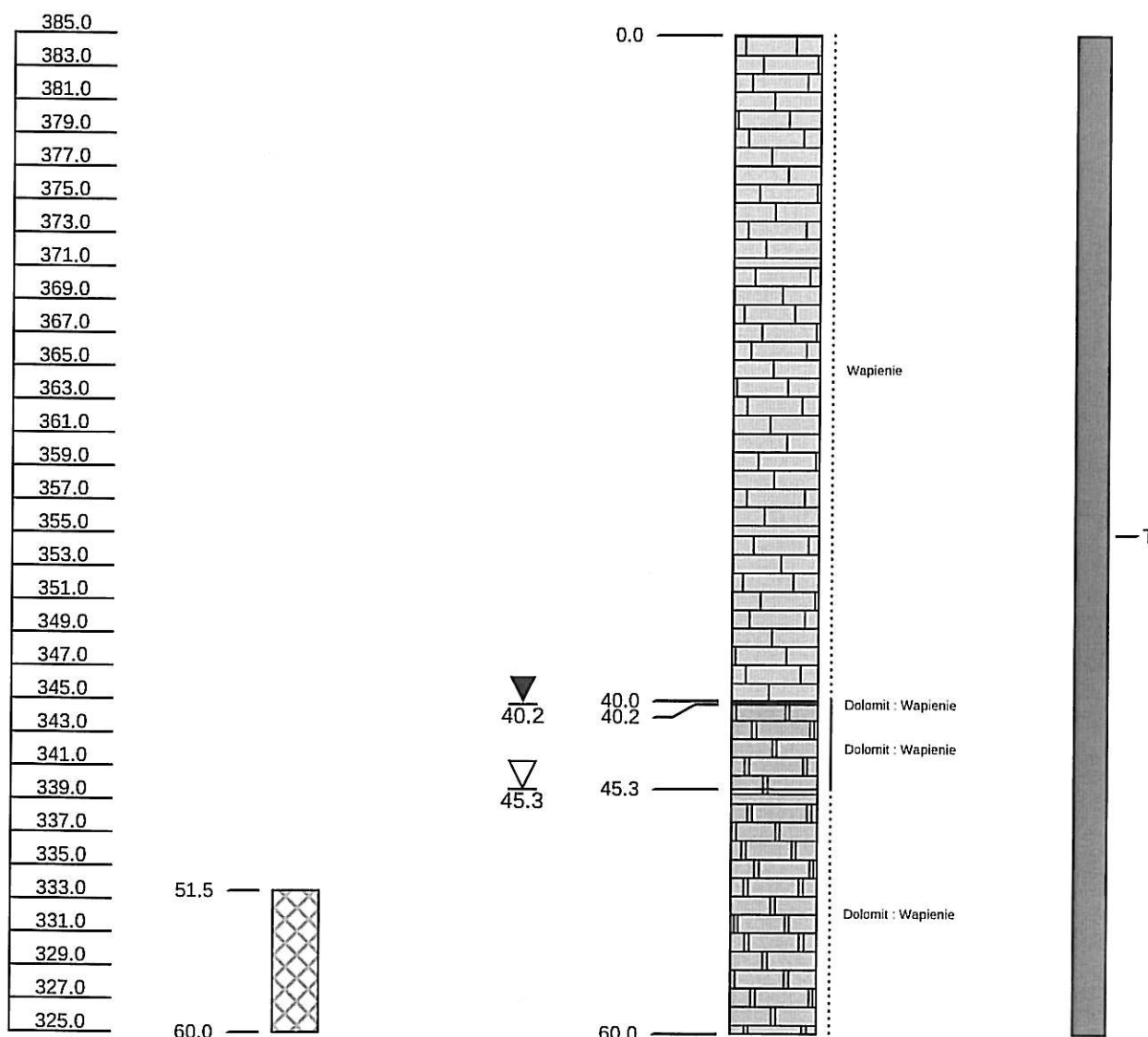


Tabela uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych ustalonych metodą "B" - według PN-81/B-03020

Nr warstwy geotechnicznej	ρ_s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	IL/ID ~	w_n [%]	Φ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]	M [MPa]	Typ konsolidacyjny
I - piasek średni	2,65	1,85	0,52	14,0	33,1		98,03	108,9	
II - 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 wewnętrzznego - [°]

C_u - spójność gruntu

M_o - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]

M - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]

GEOLOG DOKUMENTACJA

mgr. inż. Połempa Michał
op. MS nr II-1252, IV-0396; VI-0896