

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
podłoża gruntowego dla obiektu budowlanego
w m. Grabica dz. nr 250

Opracował:

mgr inż. Ewa Kaczmarek
nr uprawnień MŚZNiL VII-1119

GEOLOG
mgr inż. Ewa Kaczmarek

Upr. MOŚZNiL nr V-1152, VII-1119

- grudzień 2019r. -

1. WSTĘP

Opracowanie wykonano w celu określenia warunków geotechnicznych i gruntowo-wodnych na terenie projektowanego obiektu budowlanego w m. Grabica dz. nr 250, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

Rozpoznanie przeprowadzono do głębokości 3,0m. w miejscach wskazanych przez projektanta budynku w oparciu o mapę w skali 1 : 500.

W opracowaniu uwzględniono przepisy rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012r.).

2. LOKALIZACJA I CHARAKTER TERENU BADAŃ

Projektowany obiekt zlokalizowany w m. Grabica dz. nr 250, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

Rzędne terenu w miejscu projektowanych prac wahają się wokół wartości 226-227m.n.p.m.

Sieć hydrograficzna jest tu uboga. Na omawianym terenie brak jest cieków powierzchniowych.

3. WYKONANE PRACE I BADANIA

Wykonawcą prac wiertniczych - otworów rozpoznawczych na omawianym terenie, jest „GEO-INŻ” Ewa Kaczmarek Usługi Geologiczno-Inżynierskie z/s w Witów-Kolonia 7a wskazanej przez projektanta obiektu lokalizacji zaznaczonej na mapie poglądowej – zał. nr 1, wykonano 3 otwory do głębokości 3m. Prace wiertnicze wykonano w dniu 30.11.2019r.

W trakcie prowadzonych prac wiertniczych prowadzone były badania makroskopowe wg. PN-88/B-4481 i PN-81/B-04452, oraz bieżąca analiza uzyskanych wyników. Po zakończeniu prac wiertniczych i badawczych próbki zostały zlikwidowane. Likwidację wykonanych otworów rozpoznawczych wykonano poprzez zasypanie urobkiem. Wyniki wierceń, zebrane na załączonych profilach geotechnicznych otworów – zał. nr 2. Podstawą do opracowania niniejszej opinii są wykonane prace, badania i obserwacje w terenie i materiały archiwalne.

Do opinii załączono przekrój geotechniczny.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Pod względem geologicznym omawiany rejon położony jest w obrębie kredowej niecki łódzkiej, zbudowanej z utworów kredy przykrytych ciągłą warstwą czwartorzędu.

Kredę reprezentują margle i wapienie. Strop kredy zalega na głębokości ok. 70-90m. Fragmentarycznie nad utworami kredowymi zalegają osady **trzeciorzędowe** (w rejonie Szydłowa) o miąższości dochodzącej do 25m wykształcone jako ły, piaski i pyły ilaste.

Utwory **czwartorzędowe** to utwory fluwioglacjalne. W omawianym rejonie reprezentowane są przez gliny zwałowe, piaski różnoziarniste i żwiry.

W świetle wykonanych prac wiertniczych należy stwierdzić że w omawianym rejonie do głębokości 3m. zalega warstwa gleby gliniastej, o miąższości 0,3m, a pod nią piasek, piasek gliniasty, glina piaszczysta do głębokości 3,0m. Fragmentarycznie piasek, piasek gliniasty i glina piaszczysta zalegają naprzemianległymi cienkimi (kilkucentymetrowymi) warstewkami trudnymi od wydzielenia – zwłaszcza do głębokości 2m. Szczegóły budowy geologicznej płytkiego podłoża w wykonanych otworach zamieszczono na zał. nr 2

Warunki hydrogeologiczne na omawianym terenie są związane ściśle z budową geologiczną. Występuje tu kredowy i czwartorzędowy poziom wodonośny, przy czym użytkowym jest czwartorzędowy poziom wodonośny.

W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych – wszystkie otwory były suche.

W omawianym terenie nie zaobserwowano niekorzystnych zjawisk geologicznych np. osuwisk, obrywów czy płyńnięcia.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Przedstawiony wcześniej model budowy geologicznej podłoża gruntowego, warunków hydrogeologicznych, w powiązaniu z wynikami badań polowych in situ, stał się podstawą do opracowania jego charakterystyki geotechnicznej, będącej punktem wyjścia do zaprojektowania posadowienia budynku. Kryteria podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne oraz ich charakterystykę przedstawiono poniżej.

Kryteria podziału podłoża geotechnicznego na warstwy geotechniczne

Podłoże gruntowe rozpoznane wierceniami badawczymi do głębokości 3m podzielono na warstwy geotechniczne, kierując się zaleceniami zawartymi w normie

PN-81/B-03020 „GRUNTY BUDOWLANE. Posadowienie bezpośrednio budowli”.

Podział oparto o kryteria litologiczne oraz badania polowe.

Jako cechę wiodącą przyjęto stopień zagęszczenia i stopień plastyczności I_D i I_L . Wartości te wyznaczono metodą A wg punktu 3.2 ww. normy. Pozostałe parametry fizyko-mechaniczne gruntów określono na podstawie korelacji z parametrami wiodącymi I_D i I_L (metoda B pkt. 3.2 normy PN-81/B-03020). Parametr wiodący wyznaczono na podstawie analizy makroskopowej próbek gruntu pobranych w trakcie wiercenia otworów.

Charakterystyka wydzielonych warstw

Podłoże budowlane pod projektowanymi obiektami budowlanymi stanowi gleby gliniastej, o miąższości 0,3m, a pod nią piasek, piasek gliniasty, glina piaszczysta do głębokości 3,0m. Fragmentarycznie piasek, piasek gliniasty i glina piaszczysta zalegają naprzemianległymi cienkimi (kilkucentymetrowymi) warstewkami trudnymi od wydzielenia – zwłaszcza do głębokości 2m.

Na badanym terenie poniżej gleby wydzielono dwie warstwy geotechniczne wg kryteriów podanych wyżej.

Nr 1 - piasków średnio- i drobnoziarnistych w stanie średniozagęszczonym we wszystkich otworach

Warstwa ta posiada następujące parametry:

- stopień zagęszczenia $I_D = 0,5$
- wilgotność naturalna w_n (%) - 10
- gęstość objętościowa ρ (tm^{-3}) - 1,7
- kąt tarcia wewnętrznego Φ_u (o) - 32
- endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej E_0 (Mpa) - 80
- endometryczny moduł ściśliwości wtórnej M_0 (Mpa) - 98

Nr 2 glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie zwartym we wszystkich otworach

Warstwa ta posiada następujące parametry:

- stopień plastyczności $I_L < 0$
- wilgotność naturalna w_n (%) - 10
- gęstość objętościowa ρ (tm^{-3}) - 2,2
- kąt tarcia wewnętrznego Φ_u (o) - 30
- endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej E_0 (Mpa) - 34
- endometryczny moduł ściśliwości wtórnej M_0 (Mpa) - 47

➤ spójność c_u (kPa) - 30

Warstwy gleby nie wydzielono odrębnie gdyż zostanie ona usunięta podczas robót ziemnych.

Należy stwierdzić, że cały przebadany teren charakteryzuje się regularną budową geologiczną a tym samym i warunkami geotechnicznymi.

Warunki gruntowe można uznać za proste.

W zakresie stopnia konsolidacji warstwy zgodnie z punktem 1.4.6 normy PN-81/B03020 grunty spoiste zaliczają się do grupy „B” – inne grunty spoiste skonsolidowane (wskaźnik skonsolidowania gruntu wynosi $\beta = 0,75$).

WNIOSKI KOŃCOWE

1. W przebadanej strefie do głębokości 3m. wydzielono dwie warstwy geotechniczne, pod warstwą gleby. Podstawowe parametry geotechniczne gruntu zestawiono str. 4.
2. W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych – wszystkie otwory były suche.
3. Granica przemarzania gruntu tej części Polski wynosi 1,0m.
4. Warunki gruntowe w badanym terenie należy uznać jako proste. Wskazuje się pierwszą kategorię geotechniczną obiektu budowlanego

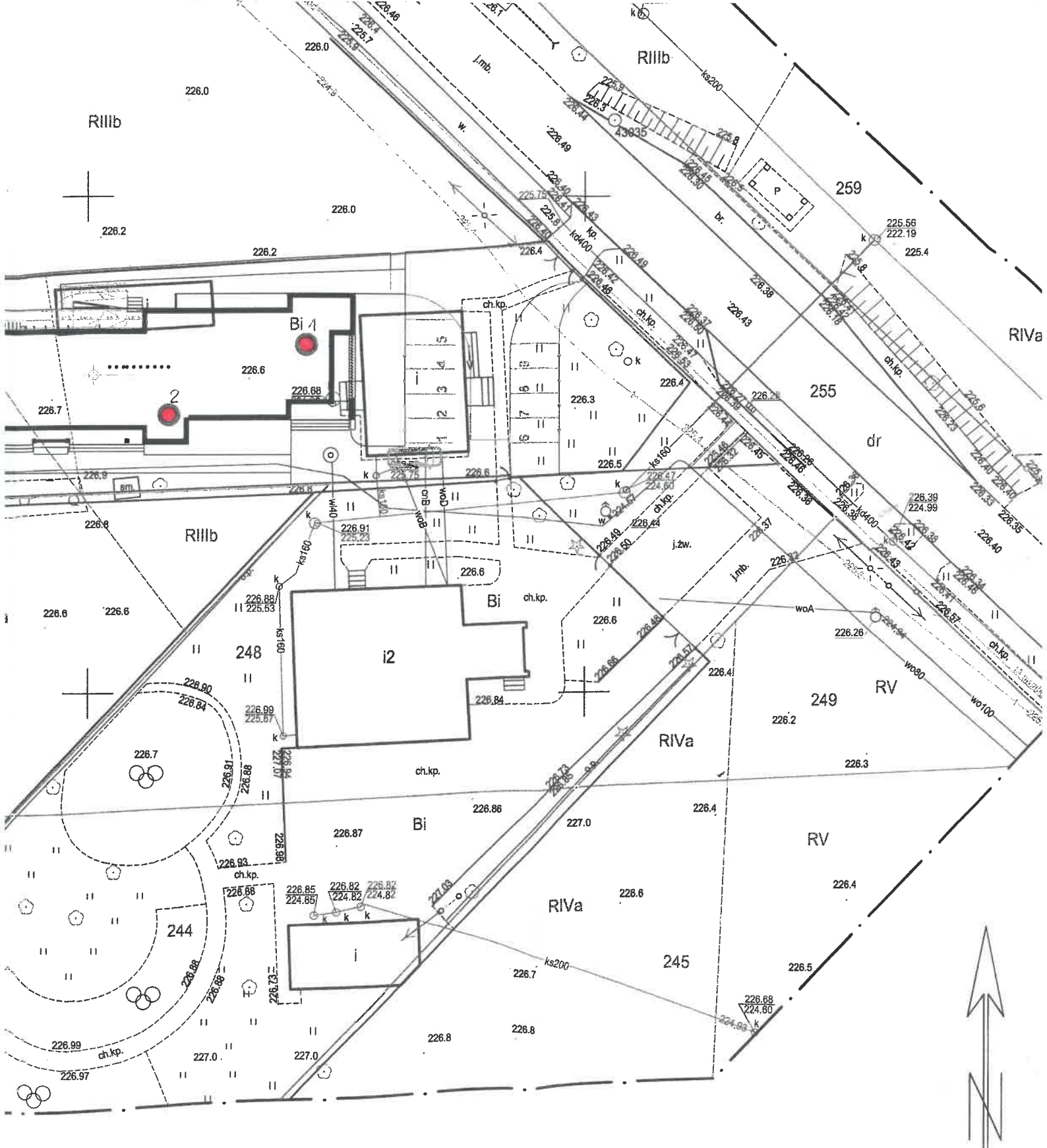
OPRACOWAŁ:
mgr inż. Ewa Kaczmarek
nr uprawnień MŚZNiL VII-1119

GEOLOG
mgr inż. Ewa Kaczmarek
Upr. MOŚZNiL Nr V.1152, VII-1119

Załącznik nr 1 LOKALIZACJA DOKUMENTOWANYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH - Grabica dz. nr 250

Objaśnienia:

● 1-3 - otwory geotechniczne



GEOLOG
mgr inż. Ewa Kaczmarek

Upr. MOŚZNiL Nr 1157/177

OBIEKT BUDOWLANY

Zał. nr 2

Lokalizacja : Grabica dz. nr 250 powiat : piotrkowski woj. łódzkie	Data wiercenia: 30.11.2019 Wykonawca : GEO-INŻ. Witów – Kolonia Zleceniodawca: Wykonawca profilu : Ewa Kaczmarek VII-1119
--	--

Objaśnienia: (cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać)

1- ∞ rury	4. Próby	11 Wilgotność: N - nawodniony	tpl - twaroplastyczny
2- ▽ poziom nawiercony	4- ○ o nienarusz. strukturze	s - suchy	l - luźny
2- ▽ poziom ustalony	4- ○ o naturalnej wilgotności	sw - mało wilg.	sz - średniozagęszcz.
3- □ strefa wodonośna	4- + do skrzynki	w - wilgotny	z - zagęszczony
	4- ▽ wody	M - mokry	pl - plastyczny
			ZN - znany

zarurowanie	poziom nawiercony i ustalony	strefa wodonośna	pobrane próby	stratygrafia	PROFIL	głębokość (m)	grubość (m)	OPIS WARSTW	symbol gruntu	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	naprężenie dop.	uwagi
					LITOLOGICZNY									
Otwór nr 1														
brak				Q	+	0,3	0,3	gleba gliniasta	H	SW	—	—	—	—
					+	1,0	0,7	piasek śr brąz.-szary	P _s	SW	—	SZ	—	—
					+	2,1	1,1	głina piaszczysta przew. piaskiem gliniastym brązowa z wkł j. szarymi	G _p / P _g	SW	0	ZW	—	—
					+	3,0	0,9	głina silnie piaszcz. j. brąz.	G _p	SW	0	ZW	—	—
Otwór nr 2														
brak				Q	+	0,3	0,3	gleba gliniasta	H	SW	—	—	—	—
					+	1,2	0,9	piasek śr j. brąz. z kamykami	P _s	SW	—	SZ	—	—
					+	1,4	0,2	głina piaszczysta przew. piasku glin. brąz.	G _p / P _g	SW	0	—	—	—
					+	1,9	0,5	piasek dr. rudy	P _d	SW	—	SZ	—	—
					+	3,0	1,1	głina silnie piaszcz. j. brąz.	G _p	SW	0	ZW	—	—
Otwór nr 3														
brak				Q	+	0,3	0,3	gleba gliniasta	H	SW	—	—	—	—
					+	1,1	0,8	głina piaszcz. brąz.	G _p	SW	0	ZW	—	—
					+	1,4	0,3	piasek dr./pylastyj. szary	P _d / P _s	SW	—	SZ	—	—
					+	1,8	0,4	głina piaszczysta / piasek dr. rudy	G _p / P _d	SW	0	ZW	—	—
					+	3,0	1,2	głina silnie piaszcz. j. brąz.	G _p	SW	0	ZW	—	—

GEOLOG
 mgr inż. Ewa Kaczmarek
 Upr. MOŚZNIŁ N. V-1152, VII-1119