

Zlecniodawca:

W.P.B.M.R. BUDOREMONT
42-200 Częstochowa, ul. Garwolińska 5

Wykonawca:



Częstochowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
Spółka z o.o.

42-200 Częstochowa Al. Wolności 77/79 tel. 34 324 19 47

OPINIA GEOTECHNICZNA
O WARUNKACH PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla boiska sportowego Gimnazjum Nr 12
im. Jana Matejki przy ul. Okólnej 31/39
w
CZĘSTOCHOWIE

miasto: **Częstochowa**

ulica Okólna 31/39

powiat: **częstochowski**

województwo: **śląskie**

Opracował:

mgr **Sławomir DOMINIAK**
nr uprawnień III-0463

Częstochowa – maj 2015 rok

SPIS TREŚCI

| | |
|--|---------------|
| 1. Wstęp..... | str. 3 |
| 2. Wiercenie i badania | str. 3 |
| 3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne..... | str. 4 |
| 4. Warunki geotechniczne badanego podłoża gruntowego | str. 4 |
| 5. Podsumowanie i wnioski..... | str. 5 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

| | |
|--|------------------|
| 1. Mapa sytuacyjno-komunikacyjna w skali 1:20 000 | Zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | Zał. nr 2 |
| 3. Przekrój geotechniczny w skali 1:500/100 | Zał. nr 3 |
| 4. Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1:100 | Zał. nr 4 |

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano w Częstochowskim Przedsiębiorstwie Geologicznym Spółka z o.o., Al. Wolności 77/79, 42-200 Częstochowa na zlecenie W.P.B.M.R. BUDOREMONT, ul. Garwolińska 5, 42-200 Częstochowa.

Zlecenie dotyczyło wykonania badań geotechnicznych podłoża gruntowego dla boiska sportowego Gimnazjum Nr 12 im. Jana Matejki, przy ul. Okólnej 31/39 w Częstochowie (zał. nr 1). Zlecenie objęło wykonanie 2 otworów badawczych geotechnicznych o głębokości 3,0 m każdy i opracowanie danych geotechnicznych podłoża gruntowego.

Podstawą do opracowania danych geotechnicznych podłoża gruntowego są wyniki uzyskane podczas wiercenia 2 otworów badawczych, badania geotechniczne polowe przewierconych gruntów, obserwacje terenowe oraz dane z mapy geologicznej i hydrogeologicznej (arkusz Częstochowa, skala 1: 50 000 – Państwowy Instytut Geologiczny). Podstawę prawną dla niniejszego opracowania stanowi natomiast Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 463).

Opracowanie i badania wykonano zgodnie z normami: PN-88/B-04481 „Grunty budowlane, badania polowe” oraz PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów”.

2. WIERCENIE I BADANIA

Na terenie przeznaczonym pod boisko sportowe dla Gimnazjum Nr 12 im. Jana Matejki, przy ul. Okólnej 31/39 w Częstochowie (Osiedle Tysiąclecia), zgodnie z lokalizacją wskazaną przez Projektanta wykonano 2 otwory badawcze geotechniczne, o głębokości 3,0 m każdy. Otwory odwiercono w dwóch przeciwległych narożnikach projektowanego boiska, w odległości od siebie 55 m. Ilość i głębokość otworów badawczych została ustalona przez Projektanta, a ich rozmieszczenie przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 2). Lokalizację otworów wyznaczono w terenie poprzez domiary prostokątne, w dowiązaniu do stałych punktów terenowych, tj. budynku szkoły oraz ogrodzenia placu szkolnego.

Wiercenie wykonano zestawem ręcznym – penetrometrem o średnicy świdra $\varnothing 4''$ w dniu 14 maja 2015 r., pod nadzorem geologa. W trakcie wiercenia otworów badawczych wykonano badania geotechniczne polowe przewierconych gruntów, określając ich litologię oraz stopień zagęszczenia „ I_D ” (dla gruntów sypkich). Prowadzono również obserwacje

hydrogeologiczne polegające na określeniu stopnia zawodnienia gruntów i głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych. Po zakończeniu wiercenia i przeprowadzeniu badań polowych geotechnicznych gruntów, otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie uprzednio wydobytym urobkiem, z zachowaniem kolejności przewierconych warstw.

Rzędne wysokościowe wykonanych otworów badawczych odczytano z mapy dokumentacyjnej, a następnie wpisano do kart dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. nr 4) oraz wykorzystano przy opracowaniu przekroju geotechnicznego (zał. nr 3).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Teren objęty badaniami położony jest w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej, będącej przedłużeniem monokliny przedsudeckiej. Monoklinę śląsko-krakowską budują utwory triasu i jury, zapadające w kierunku północno-wschodnim (pod kątem około 5 – 7°). Utwory te pokryte są warstwą osadów czwartorzędowych.

W miejscu prowadzonych badań bezpośrednio na utworach jury górnej (wapienie i margle oksfordu), zalega warstwa utworów czwartorzędowych. Według Mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Częstochowa) miąższość osadów czwartorzędowych w miejscu projektowanej inwestycji wynosi około 15 m. Budowę geologiczną terenu przeznaczonego pod projektowane boisko rozpoznano do głębokości 3,0 m p.p.t. (zał. nr 3 i 4). W podłożu terenu, pod warstwą nasypów niebudowlanych o grubości 0,9–1,0 m (piasek, humus, kamienie, szlaka), nawiercono piaski i pospółki złodowaceń środkowopolskich o miąższości ponad 2,1 m (spąg nie przewiercony).

Pod względem hydrograficznym obszar badań należy do zlewni rzeki Warty. Spływ wód powierzchniowych i podziemnych odbywa się w kierunku południowo-wschodnim (do rzeki Warty), która przepływa w odległości około 2,5 km od terenu badań. W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono poziomu wód podziemnych (otwory suche).

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Warunki geotechniczne badanego podłoża gruntowego określono na podstawie rozpoznania budowy geologicznej, wyników wiercenia, badań geotechnicznych polowych oraz w oparciu o obowiązujące normy dotyczące gruntów budowlanych (PN-88/B-04481 „Grunty budowlane, badania polowe” oraz PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów”).

Jako cechę charakteryzującą grunty niespoiste (sypkie) przyjęto stopień zagęszczenia „I_D”, który ustalono w oparciu o zwiercalność utworów (opór świdra).

Na podstawie danych przedstawionych w literaturze (Z. Wiłun – Zarys geotechniki, 2007 r.) i wyników przeprowadzonych badań, dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano kąt tarcia wewnętrznego „ ϕ ”, moduł ścisłości „ M_o ” oraz wskaźnik wodoprzepuszczalności „ K_{10} ”. W podłożu badanego terenu wydzielono 3 warstwy geotechniczne (gruntów nasypowych nie uwzględniono):

warstwa I – obejmuje piasek drobny („Pd”), średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,53$ i grubości warstwy 1,4 m. Wartości kąta tarcia wewnętrznego „ ϕ ”, modułu ścisłości „ M_o ” oraz wskaźnika wodoprzepuszczalności „ K_{10} ” wynoszą odpowiednio: $\phi = 33\text{--}34^\circ$, $M_o > 100$ MPa, $K_{10} = 10^{-2}$ cm/s.

warstwa II – obejmuje pospółkę („Po”), zagęszczoną, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,68\text{--}0,71$ i grubości warstwy ponad 1,3 m (spąg nie przewiercony). Pospółki są miejscami zaglinione. Wartości kąta tarcia wewnętrznego „ ϕ ”, modułu ścisłości „ M_o ” oraz wskaźnika wodoprzepuszczalności „ K_{10} ” wynoszą odpowiednio: $\phi = 40\text{--}41^\circ$, $M_o > 40$ MPa, $K_{10} = 10^{-4}$ cm/s.

warstwa III – obejmuje piasek gruby („Pr”), średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,61$ i grubości warstwy 0,8 m. Wartości kąta tarcia wewnętrznego „ ϕ ”, modułu ścisłości „ M_o ” oraz wskaźnika wodoprzepuszczalności „ K_{10} ” wynoszą odpowiednio: $\phi = 37\text{--}38^\circ$, $M_o > 100$ MPa, $K_{10} = 10^{-2}$ cm/s.

Zaleganie i następstwo poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. nr 3) oraz kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. nr 4).

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Na terenie lokalizacji projektowanego boiska sportowego dla Gimnazjum Nr 12 im. Jana Matejki, przy ul. Okólnej 31/39 w Częstochowie, pod warstwą gruntów antropogenicznych (nasypy niebudowlane) stwierdzono grunty rodzime, tj.: piaski drobne (warstwa I), pospółki (warstwa II) oraz piaski grube (warstwa III). Piaski i pospółki są średniozagęszczone i zagęszczone oraz małowilgotne (a tylko w spągu otw. nr 2 – wilgotne). W wykonanych otworach nie stwierdzono poziomu wód podziemnych (otwory suche).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 463) oraz w oparciu o wykonane badania stwierdzono na terenie projektowanego boiska sportowego proste warunki gruntowe.