



*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. (0-32) 622-89-95 kom. 603-931-409*

**Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy pawilonów handlowych oraz miejsc parkingowych na działkach nr 2375/25, 2377/25, 2379/27, 2380/27, 2374/25, 2373/25 i 2381/27 przy ulicy Unii Europejskiej/Szymały w miejscowości Radzionków**

**Zlecniodawca:**

P.I.B. Budecon S.A.  
ul. Mieroszewskich 126B  
41-219 Sosnowiec

**Opracowanie wykonał:**

Styczeń, 2014

## **1. Podstawy prawne.**

- 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 Radzionków. Ma to na celu stwierdzenie właściwości geotechnicznych warstwy gruntu, w której projektuje się wykonanie posadowienia obiektów.

## **3. Zakres wykonywanych badań.**

- a) zebranie danych archiwalnych,
- b) wykonanie sondowań wgłębnych oraz płytkich wierceń małośrednicowych (głębokość do 6,00 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 – nasyp niekontrolowany (głina zwiertzelinowa, gruz, okruchy wapienia, piasek), piasek średni żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, piasek średni i gruby, brązowy, mokry, średnio zagęszczony, piasek średni, szary i żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, glina pylasta z przewarstwieniami piasku średniego żółtego, wilgotna, twaroplastyczna, glina pylasta kremowa i żółta, mokra, plastyczna,
- karbon produktywny.

Szczegółową budowę geologiczną podłoża gruntowego przedstawiono na załącznikach 2- 26, oraz na przekrojach geologicznych załączniki nr 27 – 37.

#### **4.2. Warunki hydrogeologiczne.**

**Na omawianym terenie poziom wód gruntowych stwierdzono w wierceniach na głębokości 5,20 m i 5,50 m p.p.t. w otworach nr 5/01/14 i 16/01/14.**

Lokalnie możliwe jest również występowanie wód o charakterze wód zaskórnych, a ich poziom i wydatek uzależniony jest wyłącznie od intensywności opadów atmosferycznych. Nie jest to jednak poziom wodonośny o większym znaczeniu i dużym rozprzestrzenieniu lateralnym.

Spływ wód gruntowych i powierzchniowych (atmosferycznych) odbywa się w kierunku na E. 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 6 warstw geotechnicznych, które określono na podstawie litologii, jak również stratygrafii utworów oraz różnic parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020:

**I warstwa geotechniczna – piasek średni, żółty i kremowy, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów w otworach nr 2/01/14, 6/01/14, 8/01/14, 12/02/14, 13/01/14, 14/01/14, 19/01/14, 21/01/14, do głębokości odpowiednio 5,40 m, 2,40 m, 1,70 m, 1,50 m, 1,40 m i 2,60 m, 1,40 m, 4,40 m, 1,90 m p.p.t. oraz w otworach nr 9/01/14, 10/01/14, 11/01/14, 17/01/14 i 25/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 3,00 m i 6,00 m p.p.t. Są to piaski średnio zagęszczone, wilgotne, w których określono  $I_D=0,45$ .**

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które należy przyjąć, do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}
w_n &= 14,0 \% \\
\rho &= 1,85 \text{ t/m}^3 \\
\rho_s &= 2,65 \text{ t/m}^3 \\
I_D &= 0,45 \\
\varphi_u &= 32,7^\circ \\
M_o &= 86725 \text{ kPa} \\
M &= 96361 \text{ kPa} \\
E_o &= 73197 \text{ kPa}
\end{aligned}$$

**II warstwa geotechniczna – piasek średni, żółty, zalegający** w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gliny i nasypów w otworach nr 1/01/14, 5/01/14, 16/01/14 i 18/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok 6,00 m p.p.t. Są to piaski średnio zagęszczone, mokry i wilgotny, w których określono  $I_D=0,42$ .

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które należy przyjąć, do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}
w_n &= 20,0 \% \\
\rho &= 2,00 \text{ t/m}^3 \\
\rho_s &= 2,65 \text{ t/m}^3 \\
I_D &= 0,42 \\
\varphi_u &= 32,5^\circ \\
M_o &= 82218 \text{ kPa} \\
M &= 91354 \text{ kPa} \\
E_o &= 69380 \text{ kPa}
\end{aligned}$$

**III warstwa geotechniczna – piasek gruby i średni, brązowy, zalegający** w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy piasków w otworach nr 2/01/14 3/01/14 i 19/01/14, - 21/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 6,00 m p.p.t. Są to piaski średnio zagęszczone, wilgotne, w których określono  $I_D=0,47$ .

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które należy przyjąć, do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}
w_n &= 14,0 \% \\
\rho &= 1,85 \text{ t/m}^3 \\
\rho_s &= 2,65 \text{ t/m}^3 \\
I_D &= 0,47 \\
\varphi_u &= 32,8^\circ \\
M_o &= 89842 \text{ kPa} \\
M &= 99824 \text{ kPa} \\
E_o &= 75827 \text{ kPa}
\end{aligned}$$

**IV warstwa geotechniczna – piasek średni**, szary i żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów i gliny w otworach nr 4/01/14, 6/01/14, 15/01/14, 22/01/14, 23/01/14, 24/01/14 i 25/01/14, odpowiednio do głębokości ok. 4,20 m, 3,20 m, 3,00 m, 3,80 m, 4,60 m, 1,90 m i 2,20 m, p.p.t. Są to piaski średnio zagęszczone, wilgotne, w których określono  $I_D=0,39$ .

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które należy przyjąć, do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 14,0 \% \\ \rho &= 1,85 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,65 \text{ t/m}^3 \\ I_D &= 0,39 \\ \varphi_u &= 32,3^\circ \\ M_o &= 77915 \text{ kPa} \\ M &= 86572 \text{ kPa} \\ E_o &= 65720 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**V warstwa geotechniczna – glina pylasta**, brązowa, zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów w otworach nr 1/01/14, 3/01/14, 6/01/14, 7/01/14, 11/01, 15/01/14, 18/01/14, 20/01/14 i 24/01/14 do głębokości ok. 1,70 m nawet do 3,10 m p.p.t. oraz w otworach nr 4/01/14, 8/01/14, 14/01/14, 22/01/14 i 23/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 3,20 i 6,00 m p.p.t. Są to gliny twardoplastyczne, wilgotne, w których określono  $I_L=0,12$ .

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które należy przyjąć, do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 20,0 \% \\ \rho &= 2,10 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,68 \text{ t/m}^3 \\ I_L &= 0,12 \\ C_u &= 34,66 \text{ kPa} \\ \varphi_u &= 19,8^\circ \\ M_o &= 45471 \text{ kPa} \\ M &= 60613 \text{ kPa} \\ E_o &= 34558 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**VI warstwa geotechniczna – glina pylasta**, kremowa i żółta, zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gliny twardoplastycznej w otworach nr 1/01/14, 6/01/14 i 18/01/14 do głębokości ok. 3,20 m, 5,50 m i 4,70 m p.p.t. oraz w otworach nr 12/01/14, 13/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 3,00 m p.p.t. Są to gliny plastyczne, wilgotne, w których określono  $I_L=0,30$ .

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które należy przyjąć, do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 25,0 \%$$

$$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$$

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

$$I_L = 0,30$$

$$C_u = 28,00 \text{ kPa}$$

$$\varphi_u = 16,4^\circ$$

$$M_o = 29253 \text{ kPa}$$

$$M = 38994 \text{ kPa}$$

$$E_o = 22232 \text{ kPa}$$

(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 (głina zwietrzelinowa, gruz, okruszy wapienia, piasek) poniżej którego zalegają grunty rodzime wykształcone jako piasek średni żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, piasek średni i gruby, brązowy, mokry, średnio zagęszczony, piasek średni, szary i żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, glina pylasta z przewarstwieniami piasku średniego żółtego, wilgotna, twardoplastyczna, glina pylasta kremowa i żółta, mokra, plastyczna, zalegające do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 6,00 m p.p.t. **Wszystkie stwierdzone w wierceniu grunty są gruntami nośnymi.**
- b) **Parametry geotechniczne gruntu przedstawiono w punkcie 4.3 oraz załączonej tabeli.** Wszystkie nawiercone grunty zaliczyć można do gruntów nośnych. Do obliczenia parametrów konstrukcyjnych przedmiotowej inwestycji przyjąć należy parametry obliczeniowe podane w w/w punkcie.
- c) **Na omawianym terenie poziom wód gruntowych stwierdzono w wierceniach na głębokości 5,20 m i 5,50 m p.p.t. w otworach nr 5/01/14 i 16/01/14.** Lokalnie możliwe jest również występowanie wód o charakterze wód zaskórnych, a ich poziom i wydatek uzależniony jest wyłącznie od intensywności opadów atmosferycznych. Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na projektowaną inwestycję.

- d) Przedmiotowy rejon zaliczyć można do **I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe)**. 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 oraz żadnych cieków powierzchniowych.
- f) **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**