logo_firma

*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*

## **Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektowanej rozbudowy Centrum Handlowego MAX przy ulicy Trzebińskiej w Chrzanowie**

**Inwestor:**

Centrum Handlowe MAX

ul. Trzebińska 40

32-500 Chrzanów

**Opracował:**

## Styczeń, 2014

**1. Podstawa opracowania.**

* 1. Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane – Dz.U. nr 129 poz. 1439 wraz z aktami wykonawczymi,
  2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  3. Prawo Wodne z dnia 9 lutego 2012r. – Dz.U. z 2012 poz. 145,
  4. Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. – Dz.U. nr 163 poz. 981,
  5. 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.
  6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Odpadami w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012r.

1. **Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich charakteryzujących parametry geotechniczne podłoża gruntowego w związku z projektowaną inwestycją przy ul. Trzebińskiej w Chrzanowie. Ma to na celu stwierdzenie właściwości geotechnicznych warstwy gruntu, w której projektuje się wykonanie posadowienia obiektów.

1. **Zakres wykonywanych badań.**
   1. zebranie danych archiwalnych,
   2. wykonanie sondowań wgłębnych oraz płytkich wierceń małośrednicowych (głębokość do 9,00 m),
   3. określenie podstawowych parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego (metody sondowania SL i SPT),
   4. makroskopowe określenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego,
   5. prace kameralne.

**4. Budowa geologiczna podłoża gruntowego.**

**4.1. Litologia i stratygrafia.**

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest we wschodniej części Wyżyny Śląskiej. Dokładniej omawiany teren stanowi zachodnią część wyniosłego pasa wzgórz zrębowych ciągnących się w kierunku wschód-zachód, tworzącego północną część Rowu Krzeszowickiego, stanowiącego szereg wyniesień ciągnących się, aż do Jaworzna, tzw. Pagórów Jaworznickich. Strukturalnie projektowany teren zlokalizowany jest w centralnej części obniżenia tzw. Niecki Chrzanowskiej.

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

* + - czwartorzęd – nasyp niekontrolowany (kruszywa dolomitowe), piasek średni, jasnoszary i szary z okruchami kwarcu, średnio zagęszczony, wilgotny, glina i glina piaszczysta szara, twardoplastyczna, wilgotna, glina i glina piaszczysta kremowo-szara i żółta, plastyczna, wilgotna,
    - trzeciorzęd - ił pylasty, szary, twardoplastyczny, wilgotny, ił pylasty, półzwarty, wilgotny,
    - jura – wapienie i margle, piaskowce – jura górna i kelowej,
    - trias – wapienie i dolomity – trias środkowy,
    - poniżej karbon produktywny, piaskowce, iłowce, mułowce z pokładami węgla.

Szczegółowe profile geologiczne przedstawiono na zał. 2-6 oraz przekroje geologiczna na zał. 7 – 10.

**4.2. Warunki hydrogeologiczne.**

**Na omawianym terenie poziom wód gruntowych stwierdzono   
w wierceniach na głębokości ok. 1,50 ~ 2,00 m p.p.t. w otworach nr 3/01/14 oraz 4/01/14. Stwierdzono wysięki wód gruntowych na głębokościach 2,20 m, 1,30 m i 0,80 m p.p.t. odpowiednio w otworach nr 1/01/14, 3/01/14   
i 5/01/14.**

Jest to piętro wodonośne, czwartorzędowe o charakterze swobodnym, porowym. Piętro wodonośne czwartorzędowe związane jest z wkładkami piasków średnich zalegających wśród nieprzepuszczalnych glin i iłów.

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 SE. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 4o.

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:

I warstwa geotechniczna – piasek średni, jasno szary, zalegający   
w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów w rejonie otworu nr 1/01/14 do głębokości. ok. 1,60 m p.p.t. Są to piaski średnio zgęszczone, wilgotne, w których określono ID = 0,54.

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

wn = 14 %

ρ = 1,85 t/m3

ρs = 2,65 t/m3

ID = 0,54

ϕ = 33,2o

Mo = 101464 kPa

M = 112738 kPa

Eo = 85580 kPa

II warstwa geotechniczna – piasek średni, szary, miejscami z okruchami kwarcu zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów   
w rejonie otworu nr 5/01/14 do głębokości. ok. 0,90 m p.p.t. oraz poniżej gliny w rejonie otworów nr 3/01/14 i 4/01/14 do głębokości 3,50 m i 3,80 m p.p.t. Są to piaski średnio zgęszczone, wilgotne, w których określono ID = 0,38.

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

wn = 14 %

ρ = 1,85 t/m3

ρs = 2,65 t/m3

ID = 0,38

ϕ = 32,3o

Mo = 76526 kPa

M = 85029 kPa

Eo = 64534 kPa

III warstwa geotechniczna – glina i glina piaszczysta, kremowo-szara i żółta zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów i piasków do głębokości ok. od 2,30 m nawet do 3,10 m p.p.t. Są to gliny, plastyczne, wilgotne w których określono IL = 0,26.

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

wn = 21 %

ρ = 2,05 t/m3

ρs = 2,67 t/m3

IL = 0,26

Cu = 29,38 kPa

ϕ = 17,1o

Mo = 32019 kPa

M = 42681 kPa

Eo = 24334 kPa

IV warstwa geotechniczna – glina i glina piaszczysta, szara, zalegająca   
w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gliny plastycznej w otworze nr 2/01/14 do głębokości ok. 1,70 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono IL = 0,20.

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

wn = 16 %

ρ = 2,15 t/m3

ρs = 2,67 t/m3

IL = 0,20

Cu = 31,54 kPa

ϕ = 18,3o

Mo = 36933 kPa

M = 49232 kPa

Eo = 28069 kPa

V warstwa geotechniczna – ił pylasty, szara i stalowoszary, zalegający   
w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gliny plastycznej i piasków   
w otworach nr 1/01/14, 2/01/14 i 5/01/14 do głębokości ok. 2,60 m i 3,00 m p.p.t. oraz w otworach nr 3/01/14 i 4/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 6,00 m p.p.t. Są to iły, twardoplastyczne, wilgotne w których określono IL = 0,12.

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

wn = 33 %

ρ = 1,90 t/m3

ρs = 2,67 t/m3

IL = 0,12

Cu = 34,66 kPa

ϕ = 19,8o

Mo = 45471 kPa

M = 60613 kPa

Eo = 34558 kPa

VI warstwa geotechniczna – ił pylasty, stalowoszary, zalegający   
w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy iłów pylastych twardoplastycznych   
w otworach nr 1/01/14, 2/01/14 i 5/01/14 do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok. 6,00 m i 9,00 m p.p.t. Są to iły, półzwarte, wilgotne w których określono IL <0,00.

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

wn = 33 %

ρ = 1,90 t/m3

ρs = 2,75 t/m3

IL < 0,00

Cu = 40,00 kPa

ϕ = 22,0o

Mo = 65768 kPa

M = 87669 kPa

Eo = 49984 kPa

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

1. **Wnioski i zalecenia.**
2. W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego bierze udział nasyp niekontrolowany (kruszywa dolomitowe) poniżej którego zalega piasek średni, jasnoszary i szary   
   z okruchami kwarcu, średnio zagęszczony, wilgotny, glina i glina piaszczysta szara, twardoplastyczna, wilgotna, glina i glina piaszczysta kremowo-szara i żółta, plastyczna, wilgotna, ił pylasty, szary, twardoplastyczny, wilgotny, ił pylasty, półzwarty, wilgotny. Zaleganie tych utworów stwierdzono do głębokości 6,00 i 9,00 m p.p.t. **Grunty te zaliczyć można do gruntów nośnych.**
3. **Parametry geotechniczne gruntu niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych przedstawiono w pkt. 4.3.**
4. **Na omawianym terenie poziom wód gruntowych stwierdzono   
   w wierceniach na głębokości ok. 1,50 ~ 2,00 m p.p.t. w otworach nr 3/01/14 oraz 4/01/14. Stwierdzono również wysięki wód gruntowych na głębokościach 2,20 m, 1,30 m i 0,80 m p.p.t. odpowiednio w otworach nr 1/01/14, 3/01/14 i 5/01/14.**
5. Przedmiotowy rejon zaliczyć można do **II kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe).** Nie stwierdzono istotnych zmian   
   w litologii warstw budujących podłoże gruntowe.
6. W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej.
7. **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**