

**PROJEKT GEOTECHNICZNY
DLA POTRZEB PROJEKTU
ROZBUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ
PIEKARY, UL. PIEKARSKA 47
GMINA MSZCZONÓW
działka ewidencyjna nr 99/1**

DANE INWESTORA: **Gmina Mszczonów**
ZAMAWIAJĄCY: **Pracownia Projektowa Joanna Okraska**
ul. Łukowa 16 lok.4, 93-410 Łódź

OPRACOWANIE:

mgr Daniel Jabłoński



mgr inż. Dagmara Bebak
upr. geol. nr VII-1789



DANGEO Daniel Jabłoński
Kontakt: 518 919 509
Email: dangeo@wp.pl

Brwinów, kwiecień 2020

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	3
2. OPIS DZIAŁKI I JEJ OTOCZENIA	3
3. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.....	4
4. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.....	4
5. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH	5
6. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.....	5
7. PRZYJĘCIE PROJEKTOWANEGO MODELU OBLICZENIOWEGO.....	5
8. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	6
9. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW.....	6
10. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH.....	6
11. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT	7
12. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU.....	7

1. WSTĘP

Niniejszy projekt geotechniczny został przygotowany dla potrzeb rozbudowy Szkoły Podstawowej w Piekarach. Badana działka ewidencyjna o numerze 99/1 zlokalizowana jest przy ulicy Piekarskiej w Piekarach, w gminie Mszczonów, w województwie mazowieckim.

Projektowaną inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję podejmuje Projektant obiektu budowlanego, wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463).

Podstawa opracowania i wykorzystane materiały:

- [1]. Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu rozbudowy Szkoły Podstawowej w Piekarach, ul. Piekarska 47, gmina Mszczonów, dz. nr 99/1 - DANGEO Daniel Jabłoński, listopad 2019r.,
- [2]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463),
- [3]. Norma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- [4]. PN-EN 1997-1: Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- [5]. PN-EN 1997-2: Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

2. OPIS DZIAŁKI I JEJ OTOCZENIA

Przedmiotowa działka, w obrębie której planuje się usytuowanie projektowanego budynku, stanowi obecnie teren Szkoły Podstawowej w Piekarach. W jej obrębie znajduje się istniejący budynek szkoły, dwa niewielkie budynki magazynowe oraz boisko sportowe. W najbliższym sąsiedztwie działki występuje zabudowa jednorodzinna oraz pola uprawne.

3. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Okresowe zmiany parametrów geotechnicznych przebiegać będą głównie w strefie przypowierzchniowej, gdzie na skutek robót ziemnych (wykop) może dojść do odprężenia podłoża i rozluźnienia osadów. W czasie realizacji prac w porze mokrej oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego może prowadzić do zniszczenia struktury gruntu w strefie przypowierzchniowej.

Realizowane roboty ziemne (przygotowanie podłoża w celu posadowienia obiektu) spowodują poprawę parametrów geotechnicznych poprzez konsolidację gruntów i wzrost stopnia ich zagęszczenia.

4. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Po analizie przeprowadzonych badań geolotechnicznych [1] w podłożu projektowanej inwestycji wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – Grunty antropogeniczne. Nasyp niekontrolowany składający się z humusu oraz fragmentów cegieł.

Warstwa II – Grunty próchnicze wykształcone w postaci czarnej gleby.

Warstwa IIIa - Grunty niespoiste występujące w postaci piasków drobnych oraz piasków średnich miejscami ze żwirem, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia mieszczącym się w przedziale $I_D=0,40-0,50$.

Warstwa IIIb – Grunty niespoiste występujące jako żółte piaski średnie, zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$.

Warstwa IVa – Grunty spoiste wykształcone jako piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste ze żwirem. Plastyczne o stopniu plastyczności w przedziale $I_L=0,30-0,40$.

Warstwa IVb – Grunty spoiste wykształcone jako piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste ze żwirem. Stopień plastyczności dla warstwy to $I_L=0,15-0,20$.

Warstwa IVc – Grunty spoiste występujące w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych ze żwirem. Stan gruntu na granicy twardoplastyczny/plastyczny $IL=0,25$.

Zaleganie rozpoznanych formacji przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych stanowiących Załącznik nr 2.1-2.5 w [1] oraz na przekroju geotechnicznym Załącznik nr 3 w [1]. Przedstawione na przekrojach geotechnicznych uwarstwienie podłoża jest obrazem otrzymanym z interpretacji wyników

w poszczególnych otworach badawczych i z uwagi na ich punktowy charakter, może odbiegać od warunków rzeczywistych. Dla wydzielonych warstw w obrębie rodzimych gruntów mineralnych określono parametry geotechniczne, na podstawie nomogramów zamieszczonych w PN-81/B-03020 (Tabela nr 1 w [1]).

5. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Nośność gruntu jest zdolnością do przenoszenia obciążeń, jakim ten grunt podlega. Według PN-81/B-03020, która dotyczy posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych, w obliczeniach nośności uwzględnia się najbardziej niekorzystny wariant odkształcenia podłoża. Posadowienie bezpośrednie budowli należy sprawdzić ze względu na możliwość wystąpienia dwóch grup stanów granicznych podłoża gruntowego fundamentów:

- grupy stanów granicznych nośności podłoża gruntowego (I stan graniczny, który wykonuje się dla wszystkich przypadków posadowienia),
- grupy stanów granicznych użytkowania obiektu (II stan graniczny).

Współczynniki materiałowe γ_m dla parametrów wynoszą $\gamma_m=0,9$ i $\gamma_m=1,1$ przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną (wg PN-81/B-03020).

Wykorzystane współczynniki bezpieczeństwa zostaną określone przez projektantów obiektu na etapie projektu budowlanego i zależeć będą od przyjętego podejścia obliczeniowego. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe zostaną zawarte w projekcie budowlanym.

6. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Na przedmiotowej inwestycji występują następujące oddziaływania gruntu:

- parcie gruntu na konstrukcję.

Do określenia oddziaływań należy użyć metod analitycznych, dotyczących obliczenia parcia gruntu. Nie stwierdzono występowania czynników możliwego negatywnego oddziaływania ośrodka gruntowego.

7. PRZYJĘCIE PROJEKTOWANEGO MODELU OBLICZENIOWEGO

Do obliczeń zaleca się wykorzystanie badań geologicznych przedstawionych na kartach otworów geotechnicznych i przekrojach geotechnicznych zawartych w [1]. O przyjętym modelu obliczeniowym decyduje projektant obiektu.

8. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W badanym podłożu stwierdzono występowanie gruntów nośnych nadających się do bezpośredniego posadowienia budynku, po usunięciu przypowierzchniowej warstwy nasypów (I) i humusu (II).

Poszczególne projekty posadowienia należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych, z uwzględnieniem nośności i odkształcalności gruntów oraz rodzaju, wielkości i charakteru obciążeń przekazywanych na podłoże, tak aby zapewnić stateczność projektowanego obiektu.

Określenie nośności i osiadania podłoża zostanie zawarte w obliczeniach statycznych stanowiących integralną część projektu budowlanego.

9. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane geologiczne zawarto w opracowaniu [1]. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo, w związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze pozaotworowym.

Bezpośrednie posadowienie ław i stóp fundamentowych sali gimnastycznej przyjęto na rzędnej 208,97m n.p.m. Projektowane posadowienie wypadnie w warstwie gruntów niespoistych występujących w postaci piasków drobnych i średnich miejscami ze żwirem w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40 - 0,50$.

Dane krytyczne (nośność, osiadanie, stateczność) należy wyznaczyć na podstawie analizy porównawczej warunków gruntowych i przewidywanych obciążeń oraz geometrii obiektu.

10. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonawca robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową. Podczas prowadzenia robót ziemnych zalecany jest stosowanie się do postanowień normy PN-B-06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. oraz do pkt. 2.4 PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie., a także z nimi związanych.

Grunty spoiste w wykopach chronić przed przedostaniem się do nich wód opadowych i roztopowych. Stagnacja wód w wykopach może powodować rozmakanie, pęcznienie, uplastycznienie się itp. gruntów podłoża, a w efekcie pogorszyć ich właściwości fizyko-mechaniczne i obniżyć ich nośność. Roboty ziemne i prace fundamentowe zaleca się wykonywać w suchej porze roku.

11. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

W trakcie prac terenowych realizowanych na potrzeby rozpoznania geotechnicznego, w listopadzie 2019r. nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. W otworze OW-4 odnotowano śródglinowe sączenie wód gruntowych. W przypadku obfitych opadów atmosferycznych i roztopów wiosennych może wystąpić wzrost intensywności sączeń wód gruntowych bądź ich całkowity zanik w okresach przedłużającej się suszy. Dodatkowo na stropie osadów spoistych mogą okresowo gromadzić się wody opadowe i roztopowe, ujawniając się w postaci sączeń.

W poziomie posadowienia wód gruntowych nie stwierdzono, w związku z czym nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na obiekt.

12. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU

W trakcie robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Ostateczną decyzję w tej kwestii podejmie Projektant/Konstruktor na etapie Projektu Budowlanego.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowych zaleca się potwierdzić stan i rodzaj gruntów w poziomie posadowienia wpisem do dziennika budowy przez uprawnionego geologa. Na etapie wykonywania wykopów pod fundamenty, zaleca się stały nadzór uprawnionego geologa na budowie.