

PROJEKT GEOTECHNICZNY

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa 2 budynków administracyjno - biurowych
Nadleśnictwa Bielsk

KATEGORIA OBIEKTU: XVI

ADRES INWESTYCJI: 17-100 Bielsk Podlaski
ul. Studziwodzka 39
dz. nr ewid. 931

INWESTOR: Skarb Państwa - Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe Nadleśnictwo Bielsk
17-100 Bielsk Podlaski
ul. Studziwodzka 39

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Usługi Projektowe - Lech Żendzian
15-024 Białystok
ul Kraszewskiego 21A/10

PROJEKTANT: mgr inż. Jarosław Werbel
nr upr. BŁ/140/87

Białystok, 02.02.2021r

Zawartość opracowania

1. Dane ogólne
2. Ogólna charakterystyka inwestycji
3. Kopia „Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego i opinii geotechnicznej z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby projektowanej rozbudowy dwóch budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Bielsk w Bielsku Podlaskim (działka nr 931)” opracowanej przez "GEOLBUD s.c." w styczniu 2021r.
4. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie
5. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
6. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych
7. Określenie oddziaływań od gruntu
8. Określenie projektowego przekroju geotechnicznego
9. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego
10. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robot ziemnych.
11. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.
12. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robot budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.
13. Opinia geotechniczna

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są :

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a jednostką projektową „Usługi projektowe - Lech Żendzian” z siedzibą w Białymstoku przy ul Kraszewskiego 21A/10
- Projekt budowlany architektury obiektu opracowany przez mgr inż. arch. Lecha Żendziana
- Projekty budowlany konstrukcji obiektu opracowany przez mgr inż. Jarosława Werbel
- Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby projektowanej rozbudowy dwóch budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Bielsk w Bielsku Podlaskim (działka nr 931)" opracowanej przez "GEOLBUD s.c." w styczniu 2021r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- obowiązujące normy i przepisy budowlane, a w szczególności :
 - PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
 - Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne.
 - PN-80/B-02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
 - wraz ze zmianą PN-80/B-02010/Az1.
 - PN-77/B-02011. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
 - PN-B-03264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
 - Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03002. Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
 - PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Z. Wiłun - Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt geotechniczny dla przebudowy, rozbudowy i nadbudowy 2 budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Bielsk.

1.3. Lokalizacja.

Projektowany budynek zlokalizowany będzie na dz. nr ew. 931 obręb Bielsk Podlaski przy ul. Studziwodzkiej 39 w Bielsku Podlaskim.

2. Ogólna charakterystyka inwestycji.

Przedmiotowy budynek to obiekt jedno- i dwukondygnacyjny, z dachem dwuspadowym. Istniejący budynek administracyjny jest podpiwniczony.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej ze ścianami nośnymi murowanymi i stropami żelbetowymi wylewanymi. W istniejącym budynku administracyjnym stropy są gęstożebrowe typu DMS.

Nowe fundamenty zaprojektowano w formie ław i stóp żelbetowych wylewanych na mokro z betonu C20/25 (B25) zbrojonych stalą A-IIIIN i A-0. Wysokość ław i stóp fundamentowych 40cm. Pod wszystkimi ławami i stopami fundamentowymi zaprojektowano warstwę z betonu podkładowego C8/10 grubości min. 10cm.

3. Kopia „Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego i opinii geotechnicznej”.



GEOLBUD S.C.

ul. Świerkowa 24 lok.U4 15-328 Białystok

NIP 966 209 7753

E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530488214

Małgorzata Wysocka
kom. 503741881

Inwestor: **Nadleśnictwo Bielsk**

ul. Studziwodzka 39, 17-100 Bielsk Podlaski

Zlecniodawca: **Usługi Projektowe – Lech Żendzian**

ul. Józefa Ignacego Kraszewskiego 21A, 15-024 Białystok

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby projektowanej
rozbudowy dwóch budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Bielsk
w Bielsku Podlaskim (dz. nr ewid. 931)
gm. m. Bielsk Podlaski, pow. bielski, woj. podlaskie

Opracowały:

mgr inż. Małgorzata Wysocka

upr. geol. nr VII-1867, V-1836

mgr inż. Izabela Wołosz

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. LOKALIZACJA
3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WODNE)
5. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objaśnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa lokalizacyjno - dokumentacyjna w skali 1:500
3. Karty dokumentacyjne punktów badawczych
4. Przekroje geotechniczne
5. Zbiorcze zestawienie warstw geotechnicznych oraz wartości ich parametrów geotechnicznych

1. DANE OGÓLNE

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej, ustalenie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych, podanie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntów, a także ocena przydatności podłoża gruntowego i warunków wodnych oraz wskazanie istotnych danych i uwarunkowań na potrzeby projektowanej rozbudowy dwóch budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Bielsk w Bielsku Podlaskim (dz. nr ewid. 931), gm. m. Bielsk Podlaski, pow. bielski, woj. podlaskie.

Na obecnym etapie prac nie są doprecyzowane szczegółowe dane odnośnie posadowienia, dane te ustalone zostaną na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Lokalizację, głębokość oraz ilość punktów badań geotechnicznych ustalił Projektant zadania. Lokalizację w/w punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Zał. nr 2).

W ramach zleconego zadania wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego do głębokości 5,0 m p.p.t. w 5 punktach badawczych.

Prace terenowe przeprowadzono w styczniu 2021 r.

Rozpoznanie podłoża gruntowego do głębokości 5,0 m p.p.t. w 5 punktach badawczych wykonano przy użyciu udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy \varnothing 50 mm, 40 mm i 32 mm (*długości zastosowanych próbników to 1, 2 i 3 m*).

W trakcie prowadzenia terenowych prac badawczych grunty przebadano makroskopowo i opisano, ustalając rodzaj gruntu, wilgotność, stan, a także genezę.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został określony na podstawie badań przeprowadzonych sondą dynamiczną PR13 Nordmeyer-Geotool (*sonda wbijana pneumatycznie*) o końcówce stożkowej oraz w niewielkim stopniu na podstawie obserwacji oporów stawianych przez grunt na końcówkę próbnika RKS w trakcie jego zagłębiania w podłoże.

Głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej w trakcie prowadzonych badań terenowych pomierzono, wyniki przedstawiono na załącznikach graficznych nr 3 i 4.

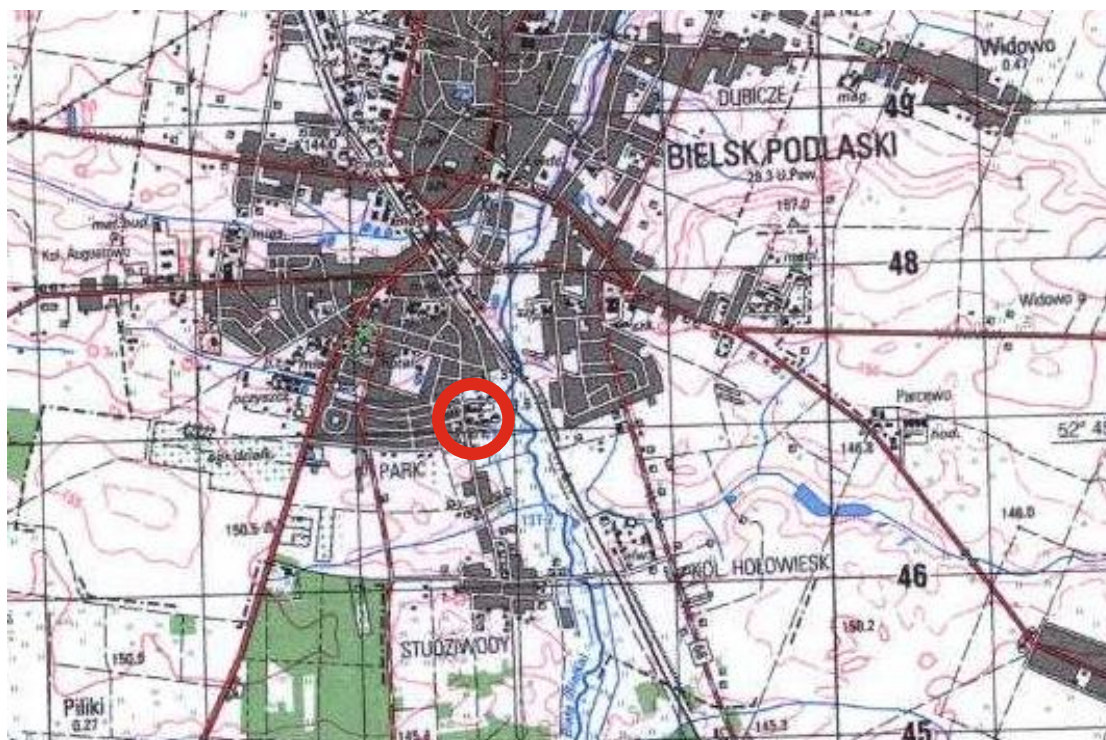
Rzędne terenu w miejscach lokalizacji punktów badawczych przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej (mapy dokumentacyjnej - zał. nr 2).

W trakcie wykonywania prac kameralnych sporządzono karty dokumentacyjne profili gruntowych w punktach badań geotechnicznych (Zał. nr 3), przekroje geotechniczne (Zał. nr 4) oraz mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (Zał. nr 2). Materiały te stanowią załączniki graficzne przedmiotowej dokumentacji.

2. LOKALIZACJA

Teren wykonanych badań geotechnicznych zlokalizowany jest na terenie działki nr ewid. 931, położonej przy ul. Studziwodzkiej w Bielsku Podlaskim, gm. m. Bielsk Podlaski, pow. bielski, woj. podlaskie.

Zgodnie z podziałem dokonany przez J. Kondrackiego i A. Richlinga (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej – red A. Najgrakowski, PAN 1994 r.) badany teren położony jest na Nizinie Północnopolaskiej i przynależy do mezoregionu Równina Bielska. **Lokalizację obszaru badań przedstawiono na poniższej mapie (mapa poglądowa):**



3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 5,0 m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu.

Wśród nich wyróżniono trzy wydzielenia genetyczne i litologiczno - facjalne:

- I. grunty nasypowe powierzchniowe (*holocen*)
- II. grunty organiczne próchnicze, przypowierzchniowe (*holocen*)
- III. grunty piaszczyste akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej niespoiste (*holocen/plejstocen*)

Ad. I

Grunty nasypowe zalegają w badanym podłożu w postaci warstwy nasypu niebudowlanego oraz nasypu budowlanego. Utwory te zalegają w rejonie wszystkich punktów badawczych bezpośrednio poniżej powierzchni terenu (PB2 i PB3) lub poniżej nawierzchni utwardzonej (kostka brukowa o grubości 6cm – PB1, PB4 i PB5) do głębokości 0,4-0,6 m p.p.t.

Przyjmując jako kryterium podziału rodzaj gruntu i stan wydzielono w ich obrębie dwie warstwy geotechniczne:

- **Warstwa IA** – nasyp niebudowlany, złożony z gruntu próchniczego $H > 4\%$, piasku drobnego, piasku średniego i okruszków skał północnych. Utwory te zalegają bezpośrednio poniżej powierzchni terenu (PB2 i PB3) lub poniżej nawierzchni utwardzonej (kostka brukowa o grubości 6cm – PB5) do głębokości 0,5 m p.p.t.

Nasypty niebudowlane z uwagi na pochodzenie i swój zróżnicowany skład gruntowy oraz stan, a także niekontrolowany sposób powstania, mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanego

obiekty i nie powinny być przyjmowane jako bezpośrednie podłoże dla projektowanej inwestycji – powinny zostać usunięte z poziomu posadowienia.

- **Warstwy IB** – nasyp budowlany, złożony z piasku drobnego oraz z piasku średniego. Utwory te zalegają w rejonie PB1 i PB4 bezpośrednio poniżej nawierzchni utwardzonej (kostka brukowa o grubości 6cm) do głębokości 0,4 m p.p.t. (PB4) i 0,6 m p.p.t. (PB1). Stan nasypu budowlanego wstępnie określono jako średnio zagęszczony.

Z uwagi na zaleganie na nasypach niebudowlanych i gruntach próchnicznych, grunty nasypowe budowlane zostaną prawdopodobnie wybrane z podłoża, mogą zostać jednak ponownie wykorzystane w pracach zmiennych.

Ad. II

Grunty przypowierzchniowe pochodzenia organicznego reprezentowane są przez grunty próchnicze (tzw. gleba). Utwory te występują w rejonie wszystkich punktów badawczych bezpośrednio poniżej gruntów nasypowych do głębokości 0,70-0,80 m p.p.t.

Poniżej podaje się zestawienie obrazujące zaleganie w analizowanym podłożu gruntów próchnicznych, stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przelot w-wy [m p.p.t.]	Mięszość w-wy [m]
1	0,6-0,8	0,2
2	0,5-0,7	0,2
3	0,5-0,7	0,2
4	0,4-0,7	0,3
5	0,5-0,7	0,2

Grunty organiczne warstwy geotechnicznej II ze względu na swoje pochodzenie oraz zawartość części organicznych są podatne na osiadania i nie powinny być przyjmowane jako podłoże budowlane do bezpośredniego posadowienia na nich fundamentów – powinny zostać w całości usunięte z podłoża.

Ad. III

Grunty niespoiste piaszczyste akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej reprezentowane są przez piaski drobne. Utwory te zalegają w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.

Przyjmując jako kryterium podziału stopień zagęszczenia I_D wydzielono w ich obrębie trzy warstwy geotechniczne:

- **Warstwa III1** – piasek drobny, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,47-0,53$

- **Warstwa III2** – piasek drobny, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,57-0,67$

- **Warstwa III3** – piasek drobny, w stanie zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,70-0,74$

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym analizowanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (Zał. nr 3) oraz na przekrojach geotechnicznych (Zał. nr 4), a wartości parametrów geotechnicznych w tabeli – Zał. nr 5.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WARUNKI WODNE)

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (styczeń 2021 r.), w badanym podłożu stwierdzono **wodę gruntową o zwierciadle swobodnym** – stwierdzona została we wszystkich punktach badawczych w obrębie gruntów niespoistych piaszczystych. Swobodne zwierciadło wody w okresie wykonywania badań występowało na głębokości 1,90-2,10 m p.p.t., tj. na poziomie rzędnych 138,12-138,31 m n.p.m.

Głębokości i rzędne występowania swobodnego zwierciadła wody przedstawiono w poniższej tabeli:

Nr punktu badawczego	Głębokość występowania swobodnego zw. wody [m]	Rzędna występowania swobodnego zw. wody [m n.p.m.]
1	2,10	138,31
2	2,10	138,25
3	2,10	138,20
4	1,90	138,15
5	1,90	138,12

UWAGA:

Okres prowadzenia badań (styczeń 2021 r.) uznaje się za okres średnich z pogranicza wysokich stanów wód gruntowych. W okresach roztopów i intensywnych oraz długotrwałych opadów zwierciadło wód gruntowych może występować wyżej o ok. 0,5-1,0 m (wody te mogą w większym stopniu wypełniać grunty niespoiste), natomiast w okresach suchych zwierciadło może ulec obniżeniu. Wody gruntowe występujące w badanym podłożu są najprawdopodobniej w kontakcie hydraulicznym z wodami rzeki Biała, przepływającej w odległości ok. 300m na wschód od terenu badań.

W przypadku ewentualnego projektowanego posadowienia w obrębie gruntów piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej należy przyjąć za konieczne okresowe jego obniżenie na czas prowadzenia robót ziemnych. Zalecane jest prowadzenie jakichkolwiek prac ziemnych w okresach niskich stanów wód gruntowych.

W żadnym przypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w niespoistych gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska "kurzawki":

Kurzawkowością nazywamy zdolność gruntów niespoistych – piaszczystych nawodnionych tj. nasyconych wodą (tzn. *zalegających poniżej zwierciadła wód gruntowych*) do przechodzenia w stan ruchomy po odsłonięciu ich w wyrobiskach (np. w wykopach fundamentowych). Rozrzedzenie gruntów w takim przypadku zachodzi zwykle pod wpływem działania dynamicznego na warstwę gruntów (np. *oddziaływanie dynamiczne maszyn budowlanych - koparki*) oraz ciśnienia spływowego wód gruntowych. Rozrzedzony grunt, określany „**kurzawką**” stale napływa do wyrobiska (wykopu fundamentowego) z jego dna i skarp, co utrudnia, a często bez specjalnych środków zabezpieczających praktycznie uniemożliwia prowadzenie prac ziemnych. Upłynniony grunt niespoisty traci parametry wytrzymałościowe, jakie posiadał zalegając w podłożu przed upłynnieniem. Biorąc pod uwagę powyższe w żadnym przypadku nie należy wykonywać wykopu fundamentowego w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wód gruntowych bez uprzedniego odwodnienia strefy podłoża przewidzianego do wybrania.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

- W wyniku przeprowadzonego do głębokości 5,0 m p.p.t. rozpoznania geologicznego i geotechnicznego stwierdza się, że bezpośrednio pod powierzchnią terenu (PB2 i PB3) lub bezpośrednio poniżej nawierzchni utwardzonej (PB1, PB4 i PB5) do głębokości 0,4-0,6 m p.p.t. zalegają grunty nasypowe – niebudowlane (PB2, PB3, PB5) i budowlane (PB1 i PB4). Bezpośrednio poniżej gruntów nasypowych do gł. 0,7-0,8 m p.p.t. zalegają grunty organiczne próchnicze (tzw. gleba). Poniżej utworów przypowierzchniowych, do głębokości końcowej rozpoznania, zalegają grunty niespoiste piaszczyste (piaski drobne) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.
- Zwraca się szczególną uwagę na występowanie w badanym podłożu:
 - warstwy **nasypów niebudowlanych** (*występujących w rejonie PB2, PB3 i PB5 do głębokości 0,50 m p.p.t.*), które z uwagi na swoje pochodzenie, skład gruntowy i niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanej inwestycji i nie powinny być przyjmowane jako podłoże do bezpośredniego posadowienia fundamentów - powinny zostać usunięte z poziomu posadowienia – **warstwa IA**;
 - warstwy **gruntów organicznych próchniczych, przypowierzchniowych (tzw. gleba)**, *występujących w rejonie wszystkich punktów badawczych do gł. 0,70-0,80 m p.p.t.*, które z uwagi na swoje pochodzenie i zawartość części organicznych są podatne na osiadania i nie powinny być przyjmowane jako podłoże do bezpośredniego posadowienia fundamentów – powinny zostać w całości usunięte z podłoża - **warstwa II**;
 - **wody gruntowej o zwierciadle swobodnym**; Warunki hydrogeologiczne zostały zobrazowane na załącznikach graficznych nr 3 i 4, a szczegółowy **opis warunków wodnych znajduje się w punkcie 4 niniejszej dokumentacji.**
- Z uwagi na powyższe należy dobrać odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych sposób posadowienia projektowanej inwestycji.
- Należy pamiętać, iż w przypadku prowadzenia prac ziemnych w gruncie niespoistym - piaszczystym należy je tak prowadzić, aby nie rozluźnić gruntów zalegających w dnie wykopu fundamentowego. Jeśli jednak naruszy się jego stan, należy go zagęścić do odpowiedniego stopnia zagęszczenia określonego przez Projektanta.
- W żadnym przypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w niespoistych gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska „**kurzawki**” ze wszystkimi tego zjawiska negatywnymi konsekwencjami.

W przypadku projektowanego posadowienia poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej należy przyjąć za konieczne okresowe jego obniżenie na czas prowadzenia robót ziemnych.

- Zaznacza się, iż między punktami badawczymi, w miejscu zlokalizowania inwestycji mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463) wskazuje się kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji jako pierwszą (*przy czym ostateczną decyzję pozostawia się Projektantowi zadania*). Udokumentowane warunki gruntowo-wodne uznaje się jako proste (*w przypadku posadowienia w obrębie gruntów nośnych, powyżej zwierciadła wody gruntowej oraz po uwzględnieniu zaleceń i uwag zawartych w niniejszym opracowaniu*).
- Posadowienie projektowanej inwestycji, technologię prac ziemnych oraz zabezpieczenie przed wodami gruntowymi należy zaprojektować zgodnie z zaleceniami oraz informacjami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

$\frac{1}{102.1}$ numer
rzędna > otworu wiertniczego

● - otwór wiertniczy dokumentowany

⊙ - otwór archiwalny

I_L - stopień plastyczności

I_o - stopień zagęszczenia

$I_L = (0.26)$ - określone na podstawie

$I_o = (0.33)$ - badań makroskopowych

$I_L = 0.26$ - określone na podstawie

$I_o = 0.33$ - badań laboratoryjnych
lub na podstawie sondowań

----- granica występowania gruntów
o różnych I_L lub I_o

--- granica występowania gruntów
plastycznych

▨ - drobne przewarstwienia np. Gp||Pg

+K - domieszki okruszków skał północnych

+KO - domieszki kamieni (otoczeków)

H - grunty próchnicze (humusowe) np PdH

▽ swobodne zwierciadło wody - ustabilizowane

▽ ustabilizowane > zwierciadło wody pod ciśnieniem

▽ nawiercone > zwierciadło wody pod ciśnieniem

▽ - sączenia wód gruntowych punktowe

▽ - sączenia wód gruntowych strefowe

Stan gruntu:

○ - zwarty (zw)

○ - półzwarty (pzw)

● - twardoplastyczny (tpI)

● - plastyczny (pl)

● - miękoplastyczny (mpl)

● - płynny (pl)

· - luźny

○ - średnio zagęszczony

○ - zagęszczony

Wilgotność:

· - małowilgotny (mw)

· - wilgotny (w)

· - nawodniony (nw)

		WJ PN	NE PNB/EO	
grunty powierzchniowe		NB		nasyp budowlany
		NN		nasyp niebudowlany
grunty organiczne		H		gleba (w-wa próchnicza)
		Nm		namul
		Nmp	Or	namul piaszczysty
		T		torf
		PdH		piasek drobny próchniczny
grunty niespoiste		Z	Gr	żwir
		Po	grSa	pospółka
		Pr	CSa	piasek gruby
		Ps	MSa	piasek średni
		Pd	F Sa	piasek drobny
		PTT	siSa	piasek pyłasty
grunty spoisie	spoisie żwirowe	Żg	ciGr	żwir gliniasty
		Pog	grciSa	pospółka gliniasta
	mało spoisie	Pg	ciSa	piasek gliniasty
		TTp	siSa	pył piaszczysty/ pył ilasto-piaszczysty
		TT	siSa	pył/ pył ilasty
		GTT	siCCI	głina pyłasta
	średnio spoisie	G	CCI	głina
		Gp	saCCI	głina piaszczysta
	zwięzła spoisie	Gpz	saMCI	głina piaszczysta zwięzła
		Gz	MCI	głina zwięzła
		Gz	siMCI	głina pyłasta zwięzła
	zwięzła spoisie	I	F CI	il
		Ip	saFCI	il piaszczysty
		Irr	siFCI	il pyłasty

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji C

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji B

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji D

Oznaczenie na przekrojach geotechn.

Grunty słabo- ■ - niespoiste w stanie luźnym

nośne ■ - spoiste w stanie plastycznym/miękkoplastycznym

MAPA DOKUMENTACYJNA z lokalizacją punktów badawczych skala 1:500





Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2021-01-22

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,41 m n.p.m.

X:

Y:

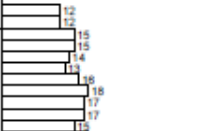
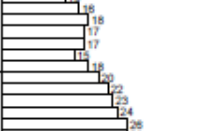
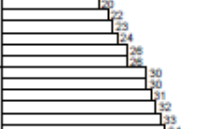
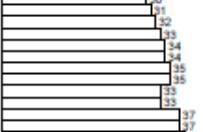
Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz
Gospodarka (p.)

Sprawdził(a):
mgr inż. Małgorzata

100

Adres: Bielsk Podlaski (dz. nr ewid. 931)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Wielkość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10	
2,10 ▼		0,50			kostka brukowa,						
		0,54			Nasyp budow. [Ps], żółty (IB)	w					
		0,2			Grunt próchniczny (tzw. gleba), c.szary (II)	w					
		0,7			Piasek drobny, żółty (III1, III2)	w			0,53		
						w			0,58		
									0,66		
									0,74		
				3,5			Piasek drobny, szaro-żółty (III2, III3)	nw			
Głębokość: 5,0											



Hydrogeologia Getechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488110 503741881

email: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2021-01-22

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,35 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Bielsk Podlaski (dz. nr ewid. 931)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL _L (n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [H + Ps], c.szary (IA)	w				
		0,2			Grunt próchniczny (tzw. gleba), c.szary (II)	w				
		1			Piasek drobny, żółty (III1, III2)	w			0,50	11 11 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 27 33 34 34 35
		2				w			0,60	28 29 30 31 32 33 34 35
	2,10 ▼	3							0,70	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000
		3,5			Piasek drobny, szaro-żółty (III2, III3, III2, III3)	nw			0,67	
		4							0,72	
		5,0								

Głębokość: 5,0



Hydrogeologia Getechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488110 503741881

email: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2021-01-22

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,30 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Bielsk Podlaski (dz. nr ewid. 931)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL _L (n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [H + Pd], c.szary (IA)	w				
		0,2			Grunt próchniczy (tzw. gleba), c.szary (II)	w				
		1			Piasek drobny, żółty (III1)	w			0,47	7, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32
		2				w			0,53	15, 16, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 29, 33, 34, 35, 36, 37
		3							0,62	
		3,5			Piasek drobny, szaro-żółty (III1, III2, III3, III2, III3)	nw			0,70	
		4							0,67	
									0,72	

Głębokość: 5,0



Hydrogeologia Getechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488110 503741881

email: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2021-01-22

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,05 m n.p.m.

Sporządził(a):

X: mgr inż. Izabela Wołosz

Y: Sprawdzał(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Bielsk Podlaski (dz. nr ewid. 931)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,00			kostka brukowa,					
		0,34			Nasyp budow. (Pd), żółty (IB)	w				
		0,3			Grunt próchniczny (tzw. gleba), c.szary (II)	mw				
		0,8			Piasek drobny, żółty (III1)	mw			0,48	
		1,90				w			0,58	
		2							0,67	
		3,5			Piasek drobny, szaro-żółty (III2, III3)	nw			0,73	
		4								

Głębokość: 5,0



Hydrogeologia Getechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488110 503741881

email: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2021-01-22

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,02 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Bielsk Podlaski (dz. nr ewid. 931)

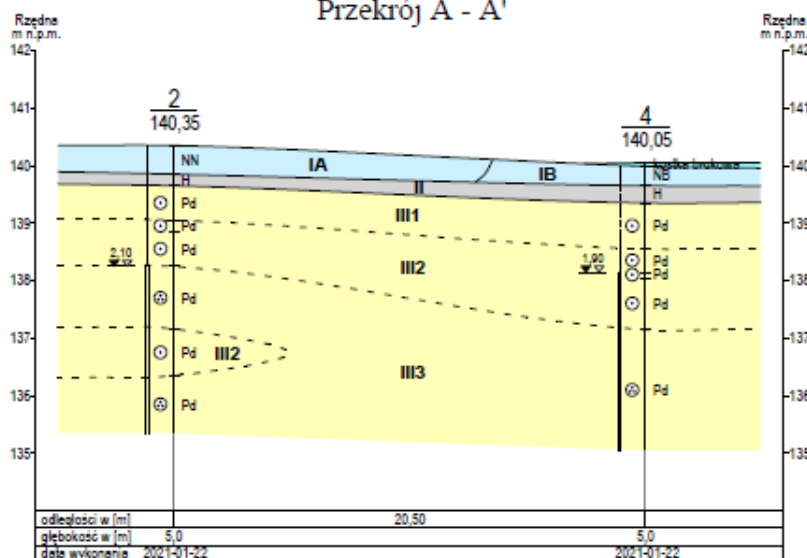
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wielkość	Waleczki	IL _L (n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,00			kostka brukowa,					
		0,44			Nasyp niebudow. [Ps + H > 4% + K], szary (IA)	w				
		0,2			Grunt próchniczny (tzw. gleba), c. szary (II)	mw				
		1			Piasek drobny, żółty (III2)	mw				
		0,8				w			0,57	13 17 15 15 14 16 20 19
		2				w			0,64	23 23 23 20 18 18 16 15 15 15 14 17 20 20
		3,5			Piasek drobny, szaro-żółty (III2, III3)	nw			0,59	31 31 32 33 34 35 33 33 32 30 31 31 30 28 29
		4							0,71	

Głębokość: 5,0

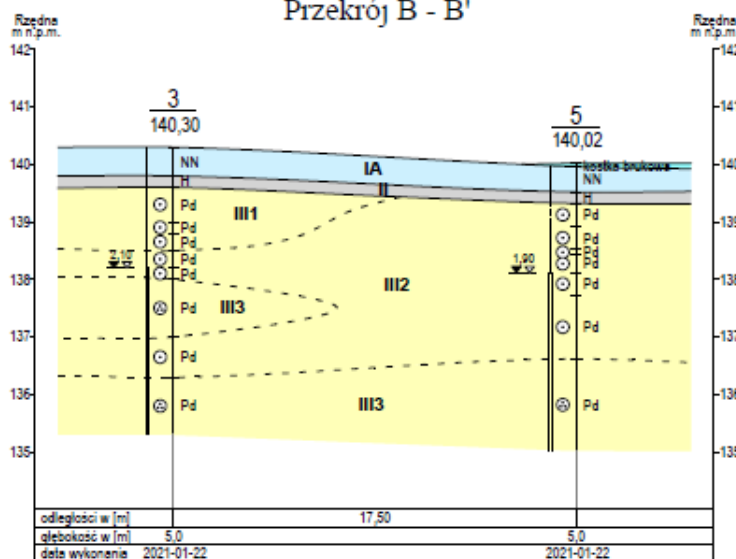
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE skala: pozioma 1:250, pionowa 1:100

Temat: Projektowana rozbudowa dwóch budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Biełsk w Biełsku Podlaskim (dz. nr ewid. 031)
gm. m. Biełsk Podlaski, pow. bielecki, woj. podlaskie

Przekrój A - A'



Przekrój B - B'



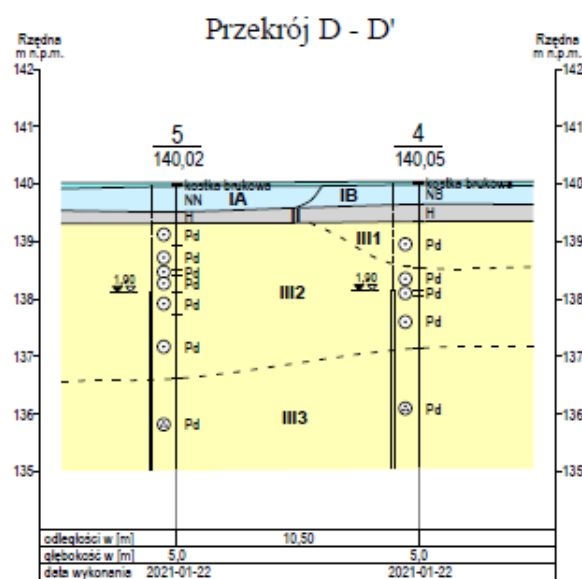
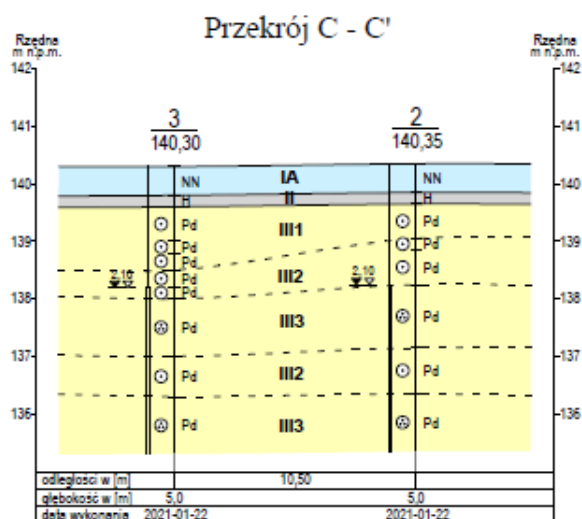
UWAGA: W związku z punktowym charakterem badań geotechnicznych zaznacza się, iż pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych - przekroje należy traktować poglądowo.

Na przekrojach nie zaznaczono istniejących obiektów oraz infrastruktury.

Opracowała: mgr inż. Izabela Woltosz
Sprawdziła: mgr inż. Małgorzata Wysocka

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE skala: pozioma 1:250, pionowa 1:100

Temat: Projektowana rozbudowa dwóch budynków administracyjno-biurowych Nadleśnictwa Bielesk w Bielecku Podlaskim (dz. nr ewid. 931)
gm. m. Bielesk Podlaski, pow. bielecki, woj. podlaskie



UWAGA: W związku z punktowym charakterem badań geotechnicznych zaznacza się, iż pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić lokalnie odmiennie warunki od stwierdzonych - przekroje należy traktować poglądowo.

Na przekrojach nie zaznaczono istniejących obiektów oraz infrastruktury.

Opracowała: mgr inż. Izabela Wołosz
Sprawdziła: mgr inż. Małgorzata Wysocka

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH
ORAZ WARTOŚCI ICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Projektowana rozbudowa dwóch budynków administracyjno-biuowych Nadleśnictwa Bielski w Bielsku Podlaskim (dz. nr ewid. 931),
gm. m. Bielsk Podlaski, pow. bielski, woj. podlaskie

Wiek i geneza gruntu	Symbole i nazwy	Oznaczenie warstw geotechn.	Stan gruntu	I ₀	I _L	Ø _u ⁿ	E _s ⁿ /M ₀ ⁿ	ρ ⁿ	w _n ⁿ	c _u ⁿ
HOLOCEN grunty nasypowe powierzchniowe	NN - nasyp niebudowlany	IA	Należy usunąć z poziomu posadowienia							
	NN - nasyp budowlany [Pd, Ps]	IB	szg							
HOLOCEN grunty organiczne przypowierzchniowe	H - grunt próchniczny (gleba)	II	Należy usunąć z poziomu posadowienia							
HOLOCEN/PLEJSTOCEN grunty piaszczyste, akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej, niespoiste	Pd - piasek drobny	III1	szg	0.47 - 0.53		30 - 31	44 59 - 49 65	mw w	1.65 1.75	6 16
		III2	szg	0.57 - 0.67		31	52 70 - 63 84	mw w	1.65 1.75	6 16
		III3	zg	0.70 - 0.74		31 - 32	66 89 - 70 95	rw	2.00	22

OBJAŚNIENIA
I₀ⁿ – stopień zagęszczenia
I_Lⁿ – stopień plastyczności
Ø_uⁿ – kąt tarcia wewnętrzznego (°)
E_sⁿ – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [MPa]
M₀ⁿ – edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]
ρⁿ – gęstość objętościowa [Mg/m³]
w_nⁿ – wilgotność naturalna [%]
c_uⁿ – spójność gruntu [kPa]

UWAGI
Wartość parametru wodącego „I_u” ustalono metodą „A”, pozostałych metodą korelacji analizy materiałów archiwalnych z rejonu badań, dostępnej literatury oraz doświadczeń związanych z gruntami rejonu badań.

4. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne, a w czasie prac budowlanych przedstawione warunki w dokumentacji geotechnicznej nie ulegną zmianie. W okresie użytkowania nowych konstrukcji nie zajdą zmiany w warunkach geologiczno-inżynierskich (nie nastąpi tzw. degradacja geotechniczna) w rejonie lub sąsiedztwie projektowanego obiektu. Zakłada się, że do chwili zakończenia realizacji budynku, osiadanie w gruntach mineralnych nośnych osiągnie ~ 90 % osiadania całkowitego.

5. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Obliczeniowe parametry geotechniczne należy wyznaczać w oparciu o ich wartości charakterystyczne skorygowane odpowiednimi współczynnikami bezpieczeństwa. Do wyznaczenia obliczeniowych parametrów geotechnicznych posłużono się wynikami badań polowych jak i laboratoryjnych, wykonywanych w ramach dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu budowlanego

W określeniu obliczeniowych parametrów geotechnicznych przyjęto, iż w obliczeniach zostaną zastosowane podejścia obliczeniowe wraz ze współczynnikami określonymi w PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Dla posadowienia bezpośredniego budowli przyjmowano wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych wg wyżej wymienionej normy obliczone ze wzoru [2] w normie :

$$x[r] = \gamma_m * x[n]$$

gdzie $\gamma_m = 0,9$ lub $\gamma_m = 1,1$ (przyjmowano bardziej niekorzystny współczynnik dla wartości obliczonych wg metody B). Parametry geotechniczne zostały przedstawione w załącznikach i dokumentacji badań podłoża gruntowego.

6. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Stany graniczne posadowienia należy sprawdzać na podstawie punktu 3.3.3. normy PN-81/B-03020 według wzoru (4), przyjmując współczynnik korekcyjny $m = 0,9$ ze względu na stosowanie teorii stanów granicznych naprężeń wg wzorów podanych w załączniku 1 normy. Dodatkowo, z uwagi na stosowanie metody B do wyznaczenia parametrów gruntu, zmniejszono współczynnik korekcyjny mnożąc go przez 0,9.

Przyjęto następujące współczynniki bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych :

- dla określenia wielkości obliczeniowych parametrów gruntowych współczynnik $m = 0,9$ (dotyczy gęstości objętościowej gruntu oraz kąta tarcia wewnętrznego)
- dla określenia nośności podłoża gruntowego dla gruntów spoistych współczynnik $m_1 = 0,81$
- dla określenia nośności podłoża gruntowego dla gruntów sypkich współczynnik $m_2 = 0,75 \times 0,81$

7. Określenie oddziaływań od gruntu

Budynek posadowiony będzie bezpośrednio na gruncie. Oddziaływanie gruntu na budynek stanowić będą:

- ciężar gruntu na odsadzkach fundamentów,
- parcie gruntu na ściany zagłębione w gruncie,

- odpór gruntu działający na fundamenty,
- odprężenie gruntu poniżej dna wykopu

Obciążenia te należy uwzględnić w obliczeniach statyczno wytrzymałościowych projektowanego budynku. Budynek posadowiony będzie poniżej przemarzania gruntu tj. dla strefy obejmującej Białystok - 1,2 m.

8. Określenie projektowego przekroju geotechnicznego

Z uwagi na prosty przypadek obliczeniowy przyjęto profile geotechniczne z dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu budowlanego.

9. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Poniżej przedstawiono obliczenia nośności i osiadań podłoża gruntowego dla najbardziej obciążonego fundamentu bezpośredniego w postaci ławy fundamentowej o szerokości 0,70 m, długości 1,00 m obciążonej siłą 138,26 kN/mb dla warstwy, w której wypada poziom posadowienia - piasek drobny, w stanie średni zagęszczonym o $I_D = 0,50$ bez wody w poziomie posadowienia.

- gęstość objętościowa gruntu powyżej ławy $\rho_D^{(n)} = 1,65 \text{ t/m}^3$
- gęstość objętościowa gruntu poniżej ławy (z uwzględnieniem wody w poziomie posadowienia) $\rho_B^{(n)} = 1,65 \text{ t/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)} = 30,5^\circ$

Współczynniki nośności podłoża :

$$D_{\min} = 1,20 \text{ m}$$

$$N_D = 19,51$$

$$N_B = 8,19$$

Średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe podłoża pod fundamentem:

$$q_f = N/B \times L = 163,21/0,70 \times 1,00 = 233,16 \text{ kN/m}^2 < 0,75 \times 0,81 \times (19,51 \times 1,20 \times 1,65 \times 10 + 8,19 \times 0,70 \times 1,65 \times 10) = 292,14 \text{ kN/m}^2$$

10. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robot ziemnych

Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy wykonać odbiór podłoża gruntowego zalegającego w poziomie posadowienia konstrukcji. Badania podłoża gruntowego oraz wymiany gruntu powinny zostać wykonane przez uprawnionego geologa lub geotechnika, który wpisem do dziennika budowy powinien potwierdzić zgodność warunków geologiczno – inżynierskich z przyjętym modelem budowy podłoża gruntowego. Wykopy liniowe pod fundamenty należy prowadzić w sposób nie naruszający naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentu. W przypadku zalania dna wykopu wodami opadowymi, należy usunąć wodę i skontrolować stan gruntu w dnie wykopu.

W okresie zimowym należy chronić podłoże gruntowe przed przemarzaniem. W przypadku przemarznięcia dna wykopu należy przemarznięty grunt z obszaru ław i stóp fundamentowych usunąć zastępując go warstwą betonu podkładowego.

11. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Nie zachodzi potrzeba zabezpieczenia fundamentów budynku przed szkodliwością oddziaływań wód gruntowych. Fundamenty budynku będą posadowione powyżej zwierciadła wody gruntowej.

12. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robot budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego

Usytuowanie przedmiotowego budynku nie zagraża budynkom usytuowanym w sąsiedztwie, jak również istniejące budynki nie będą miały wpływu na obiekt realizowany. Zostanie zachowana stateczność podłoża w czasie realizacji, jak również w czasie eksploatacji budynku. Również zostanie zachowana stateczność podłoża w rejonie budynków istniejących. Tego typu obiekt realizowany na podłożu gruntowym w postaci nośnych gruntów mineralnych nie wymaga monitorowania.

13. Opinia geotechniczna

Warunki gruntowe i wodne w podłożu projektowanego budynku są jednorodne. Pod nasypami niebudowlanymi i gruntem próchnicznym zalegają niespoiste grunty piaszczyste reprezentowane przez piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Woda gruntowa występuje poniżej projektowanego poziomu posadowienia budynku.

Warunki gruntowe należy określić jako proste.

Projektowany obiekt to budynek jedno- i dwukondygnacyjny.

Zgodnie z - Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012poz. 463) ustala się II kategorię geotechniczną.

Projektant :
mgr inż. Jarosław Werbel
nr upr. BŁ/140/87
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Białystok 02 luty 2021 r