

OPINIA GEOTECHNICZNA
pod projektowane zagospodarowanie terenu
przy budynku dydaktycznym CKUiZ „Elektryk”
przy ul. Piłsudskiego w Nowej Soli

Miejscowość: Nowa Sól
Powiat: nowosolski
Województwo: lubuskie

Zleceniodawca: *AM+ Biuro Projektów*
ul. Jeleniogórska 46c, 58-400 Kamienna Góra

Opracowały: mgr Joanna Łukasiewicz
upr. geol. V-1541, VII-1372

JOANNA ŁUKASIEWICZ
GEOLOG
upr. V-1541, VII-1372

mgr inż. Agata Kaczmarska



SPIS TREŚCI TEKSTU

1. Wstęp
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji
3. Opis wykonanych prac
4. Morfologia i hydrografia terenu badań
5. Zagospodarowanie terenu badań
6. Budowa geologiczna
7. Warunki hydrogeologiczne
8. Warunki geologiczno-inżynierskie
9. Wnioski i zalecenia geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Mapa orientacyjna w skali 1:25 000 | - zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | - zał. nr 2 |
| 3. Karty dokumentacyjne otworów geologicznych | - zał. nr 3.1-3.5 |
| 4. Przekroje geologiczno-inżynierskie | - zał. nr 4 |
| 5. Tabela parametrów | - zał. nr 5 |
| 6. Objaśnienia symboli i znaków | - zał. nr 6 |

1. WSTĘP

Opinię geotechniczną opracowano na zlecenie Biura Projektowego AM+ z siedzibą przy ul. Jeleniogórskiej 46c w Kamiennej Górze.

Opinię wykonano dla potrzeb rozpoznania podłoża pod zagospodarowanie terenu przy budynku dydaktycznym CKUiZ „Elektryk” przy ulicy Piłsudskiego w Nowej Soli.

Celem opracowania jest przedstawienie budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanej inwestycji.

Zakres prac geologicznych, tj. ilość, głębokość i lokalizacja otworów została uzgodniona ze Zleceniodawcą opracowania.

Opracowanie wykonano na podstawie badań geologicznych wykonanych w miejscu projektowanej inwestycji w dniu 10.02.2017.

Opracowanie wykonano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych* oraz Polską Normą PN-B-02479 *Dokumentowanie geotechniczne*.

2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowaną inwestycję stanowi zagospodarowanie terenu przy budynku dydaktycznym CKUiZ „Elektryk” w Nowej Soli. Koncepcja obejmować będzie budowę m.in:

- boisk sportowych,
- budynku patio,
- szybu windowego.

Lokalizację projektowanej inwestycji przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* – zał. 2.

3. OPIS WYKONANYCH PRAC

W ramach prac geologicznych wykonano następujące prace:

a) *wiercenia*

Dla rozpoznania budowy geologicznej badanego terenu wykonano osiem otworów geologicznych

- otwór nr 1 – do głębokości 4,5m – w rejonie projektowanego budynku patio przy budynku dydaktycznym CKUiZ „Elektryk”
- otwory nr 2-7 – do głębokości 2,0m – w okolicy projektowanych boisk sportowych
- otwór nr 8 – do głębokości 5,0m – w miejscu planowanej budowy szybu windowego przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 6

Łącznie wykonano 21,5mb wierceń. Ilość i głębokość otworów została uzgodniona ze Zleceniodawcą dokumentacji. Otwory wykonano metodą obrotową, na sucho przy pomocy wiertnicy mechanicznej, typu MWG-6, zamontowanej na podwoziu gaśienicowym. Do wierceń użyto świdrów spiralnych o średnicy Ø110mm. Po zakończeniu wierceń i przeprowadzeniu badań otwory zasypano urobkiem, z zachowaniem następstwa geologicznego warstw.

b) *badania terenowe*

W trakcie wiercenia na bieżąco prowadzono obserwacje przewiercanych utworów, z określeniem rodzaju gruntu, jego barwy i wilgotności. Stopień zagęszczenia osadów niespoistych został ustalony na podstawie materiałów archiwalnych dotyczących tej części miejscowości. Prace terenowe prowadzone były pod stałym nadzorem geologicznym.

c) *prace geodezyjne*

Otwory geologiczne w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych do elementów sytuacyjnych w terenie. Rzędną otworów o numerach 1-5 oraz 8 ustalono na podstawie interpolacji rzędnych z Mapy dokumentacyjnej. Natomiast rzędna otworów nr 6-7 przyjęto na podstawie niwelacji technicznej w dowiązaniu do rzędnej pokrywy studzienki kanalizacyjnej H=66,94mnpm.

d) *prace kameralne*

Na podstawie przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych opracowano opinię geotechniczną dla projektowanego zagospodarowania terenu przy budynku dydaktycznym CKUiZ „Elektryk” w Nowej Soli. Opinię wykonano w czterech egzemplarzach oraz na nośniku elektronicznym CD.

4. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA TERENU BADAŃ

Morfologicznie teren Nowej Soli położony jest w zachodniej części Wzgórz Dalkowskich (Pradoliny Barycko-Głogowskiej). Wzgórze Dalkowskie, położone są w północno-środkowej części Wału Trzebnickiego. Od północy wzgórze graniczą z Obniżeniem Nowosolskim, od północnego-wschodu z Pradolina Głogowską, od wschodu z Obniżeniem Ścinawskim, od południa i południowego zachodu z Wysoczyzną Lubińską, Równiną Szprotawską i Borami Dolnośląskimi (Bory Szprotawskie), a od zachodu oddzielone są doliną rzeki Bóbr od Wzniesień Żarskich. Miasto Nowa Sól leży nad prawym brzegiem rzeki Odry.

Obecne rzędne wysokościowe terenu w granicach wykonanych badań geologicznych mieszczą się w zakresie: 66,9-67,7mnpm. Naturalna morfologia terenu została przekształcona w okresie budowy CKUiZ „Elektryk” o czym świadczą warstwy nasypowe znajdujące się na powierzchni terenu.

5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Przedmiotowa inwestycja zagospodarowania terenu przy budynku dydaktycznym CKUiZ „Elektryk” zlokalizowana będzie na działkach nr 112/1, 113/7 i 113/15 w Nowej Soli. Administracyjnie Nowa Sól jest miejscowością powiatową w województwie lubuskim.

Obecnie na dokumentowanym terenie znajduje się budynek dydaktyczny CKUiZ z kompleksem sportowo – rekreacyjnym, składający się z dwóch hal sportowych, siłowni, sauny i sali do aerobiku oraz zespół boisk sportowych, które będą poddane przebudowie i modernizacji. Z kolei od strony zachodniej położony budynek Szkoły Podstawowej do którego dobudowany zostanie szyb windy.

6. BUDOWA GEOLOGICZNA

Osady rodzime w rejonie opracowania przykryte są grubą warstwą nasypową o miąższości od 1,0m do nawet 3,2m. Warstwa nasypowa zbudowana jest tutaj ze zróżnicowanego materiału o niekontrolowanym składzie. W obrębie utworów nasypowych stwierdzono m.in. piasek, gruz, cegły, tłuczeń, żużel oraz glebę, a w okolicy otworu nr 4 (istniejące boisko sportowe) nad warstwą nasypów niekontrolowanych znajduje się warstwa asfaltu.

Grunty rodzime, występujące w rozpoznanym podłożu są jednorodne genetycznie. Są to czwartorzędowe, plejstocenijskie osady piaszczyste.

OSADY WODNOLODOWCOWE „fgQp”

Reprezentowane są przez piaski średnie lub piaski grube. Utwory piaszczyste zalegają bezpośrednio pod warstwą nasypów, tj. na głębokości od 1,0 do 3,2mppt i do głębokości rozpoznania, tj. maksymalnie 2,0-5,0mppt nie osiągnięto ich spągu. Wodnolodowcowe piaski charakteryzują się żółtoszarym, żółtym, jasnoszarym, jasnożółtym i żółtobrazowym zabarwieniem.

7. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu przyszłej inwestycji w otworach płytkich odwierconych do głębokości 2,0mppt (pod modernizację placów sportowych), nie stwierdzono występowania zwierciadła wody podziemnej. Z kolei w otworach głębszych (otw. nr 1 i 8) wykonanych do głębokości maksymalnej 4,5-5,0mppt woda podziemna występuje w postaci zwierciadła swobodnego, które stwierdzono na głębokościach 2,7-4,0mppt (rzędna 63,7-64,8mnpm).

Zalegające w podłożu osady piaszczyste są gruntami dobrze przepuszczalnymi, nie istnieje więc zagrożenie gromadzenia się wód opadowych na powierzchni terenu.

8. WARUNKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE

Na podstawie przeprowadzonych wierceń, badań terenowych oraz prac kameralnych przeprowadzono ocenę warunków geologiczno-inżynierskich w podłożu projektowanej inwestycji.

Grunty rodzime przykryte są warstwą nasypową o miąższości w granicach 1,0m-3,2m.

Podłoże rodzime inwestycji jest genetycznie jednorodne, zbudowane wyłącznie z gruntów niespoistych, piaszczystych, w związku z czym w podłożu wydzielono jedną warstwę geotechniczną zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020. Parametry geotechniczne warstwy przyjęto na podstawie wyników badań terenowych.

Charakterystyka warstwy geotechnicznej przedstawia się następująco:

- **warstwa I** – zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski średnie oraz piaski grube. Są to grunty średnio zagęszczone, mało wilgotne, a poniżej zwierciadła wody nawodnione. Parametr wiodący, tj. stopień zagęszczenia piasków, ustalono na podstawie dostępnych materiałów archiwalnych i wynosi on $I_D=0.65$.

Zestawienie wszystkich parametrów geotechnicznych dla wydzielonej warstwy przedstawiono w *Tabeli parametrów* – zał. nr 5.

Przebieg wydzielonej warstwy geotechnicznej w podłożu dokumentowanego terenu ilustrują *Karty dokumentacyjne otworów geologicznych* – zał. nr 3.1-3.5, *Przekroje geologiczno-inżynierskie* – zał. nr 4 oraz profile słupkowe zamieszczone na *Mapie dokumentacyjnej* – zał. nr 2.

9. WNIOSKI I ZALECENIA GEOTECHNICZNE

- a) Podłoże rodzime przewidziane pod zagospodarowanie terenu na działkach nr 112/1, 113/7 i 113/15 w Nowej Soli jest genetycznie jednorodne, zbudowane z gruntów rodzimych piaszczystych. Osady rodzime przykryte są stosunkowo grubą warstwą nasypową.
- b) Warstwa nasypowa w rejonie rozpoznanego podłoża osiąga miąższość od 1,0m do 3,2m, a w jej składzie wyróżniono m.in. piasek, gruz, cegły, tłuczeń, żużel oraz glebę, a w okolicy otworu nr 4 nad warstwą nasypów niekontrolowanych znajduje się także warstwa asfaltu.

- c) Grunty rodzime podłoża zaliczono do jednej warstwy geotechnicznej:
✓ *warstwa I* – piaski średnie, piaski grube $I_D=0.65$,
- d) Wodę podziemną w podłożu dokumentowanego terenu stwierdzono wyłącznie w otworach nr 1 i 8 na głębokościach 2,7-4,0mppt (rzędna ok 63,7-64,8mnpm). Okresowo, po intensywnych opadach lub obfitych roztopach wiosennych zwierciadło wody może się podnosić. Otwory nr 2-7 wykonane do głębokości 2,0mppt w okresie wierceń były otworami suchymi. Nie przypuszcza się aby w rejonie projektowanych boisk wystąpiła woda podziemna na głębokościach mniejszych jak 2.0m, nawet w okresach szczególnie obfitych opadów.
- e) Na całym rozpoznanym obszarze, na powierzchni terenu zalega stosunkowo gruba warstwa nasypowa, która powinna być usunięta zarówno z podłoża ewentualnych fundamentów (patio, szyb windy) jak również z podłoża planowanych boisk.
- f) Po usunięciu warstw nasypowych podłoże należy podnieść do poziomu projektowanego posadowienia przy pomocy podsypki piaszczystej zagęszczonej do stopnia zagęszczenia min. $I_D=0.70$. Wartość minimalną stopnia zagęszczenia podłoża fundamentów określi Konstruktor poszczególnych elementów inwestycji.
- g) W podłożu projektowanej inwestycji rodzime grunty piaszczyste posiadają korzystne parametry geotechniczne do celów budowlanych.