



os. B. Chrobrego
14/38
60-681 Poznań
NIP: 972-047-29-96

siedziba firmy:
ul. Szkolna 96B
62-002 Suchy Las
tel./fax: +48 61 855 29
09
e-mail: info@geodrill.pl

RODZAJ OPRACOWANIA:

Dokumentacja geologiczno – inżynierska
**PROJEKTOWANA WIEŻA WIDOKOWA NA POZNAŃSKICH
SZACHTACH NA OSIEDLU FABIANOWO-KOTOWO, REJON
UL. MIELESZYŃSKIEJ W POZNANIU**

nr opracowania: 821C-09-2016

Zleceniodawca:

*TOYA DESIGN
ul. Kasprzaka 19/6
60-236 Poznań*

Inwestor:

*Zarząd Zieleni Miejskiej
ul. Strzegomska 3
60-194 Poznań*

Nazwa i adres wykonawcy:

*Geodrill Adam Zacharow
os. B. Chrobrego 14/38
60-681 Poznań*

Sporządzający – Kierownik zespołu:

mgr Tomasz Skrzypczyński

*upr. geol. MŚ nr VII 1685
upr. geol. nr XI/14/2011
upr. geol. XII/15/2011*

Autorzy opracowania:

mgr Mateusz Fórman

*upr. geol. nr XI/34/2011
upr. geol. nr XII/35/2011*

mgr Maciej Bednarek

*upr. geol. nr XI/13/2010
upr. geol. nr XII/14/2010*

mgr Halina Azarewicz

*upr. geol. nr XI/30/2011
upr. geol. nr XII/31/2011*

Suchy Las, październik 2016

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Projektowana wieża widokowa na poznańskich Szachtach na osiedlu Fabianowo-Kotowo, rejon ul. Mieleszyńskiej w Poznaniu.

Data rozpoczęcia badań: 26.09.2016

Data zakończenia badań: 26.09.2016

Liczba wykonanych wierceń: 1 **łącznie metraż:** 14mb

wykonawca:

Geodrill

os. B. Chrobrego 14/38

60-681 Poznań

głębokość wierceń: 14m

opróbowanie otworów:

wykonawca: mgr Mateusz Fórman nr upr. geol. XI/34/2011; XII/35/2011

Położenie otworu badawczego w państwowym układzie współrzędnych:

W1 X=6449679.4750 Y=5807462.4486

układ odniesienia: 2000, strefa 6, poziom odniesienia: Amsterdam

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych:

Geodrill ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las

Liczba wykonanych sondowań: 1

łącznie metraż: 10,2m

rodzaj: DPH

liczba badań: 1

wykonawca:

mgr Mateusz Fórman

nr upr. geol. XI/34/2011; XII/35/2011

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: nie dotyczy

rodzaj: -

liczba badań: -

wykonawca:

Badania geofizyczne: nie dotyczy

rodzaj: -

liczba badań: -

wykonawca:

Badania laboratoryjne:

rodzaj: wilgotność naturalna

liczba badań: 2

rodzaj: analiza sitowa

liczba badań: 2

rodzaj: straty przy prażeniu

liczba badań: 0

rodzaj: gęstość objętościowa

liczba badań: 0

Roboty ziemne: nie dotyczy

rodzaj: -

liczba: -

wykonawca: -

wykonawca:

mgr Mateusz Fórman

nr upr. geol. XI/34/2011; XII/35/2011

sporządzający dokumentację – kierownik opracowania:

mgr Tomasz Skrzypczyński

upr. geol. MŚ nr VII-1685

upr. geol. XI/14/2011

upr. geol. XII/15/2011

Suchy Las, październik 2016

DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1 i ust. 6 i art. 161 ust. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnictwo* (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz. 1131) oraz na podstawie art. 104 i art. 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - *Kodeks Postępowania Administracyjnego* (j.t. Dz.U. z 2016, poz. 23 ze zm.):

na wniosek: Zarządu Zieleni Miejskiej w Poznaniu, ul. Strzegomska 3, działającego przez pełnomocnika p. Natalię Wojciechowską reprezentującą firmę TOYA DESIGN w Poznaniu (60-236), ul. Marcina Kasprzaka 19/6, złożony dnia 17.08.2016 r.

orzekam

- I. **Zatwierdzić projekt robót geologicznych** dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb projektowanej wieży widokowej na poznańskich Szachtach, rejon ul. Mieleczyńskiej w Poznaniu, opracowany w sierpniu 2016 r., pod kierownictwem Tomasza Skrzypczyńskiego (upr. geolog VII-1685).
- II. Projekt zatwierdzam na czas określony do: **31.08.2017 r.**
- III. Projekt przewiduje:
 1. roboty geologiczne i badania na terenie działki nr 1/5, ark. 22, obręb Junikowo (0036), zlokalizowanej w rejonie ul. Mieleczyńskiej w Poznaniu, obejmujące:
 - a) wykonanie 1 otworu wiertniczego badawczego do głębokości 14,0 m p.p.t.,
 - b) wykonanie 1 sondowania dynamicznego do głębokości ok. 10,0 m p.p.t.,
 - c) pobór prób gruntu i wody do badań laboratoryjnych,
 - d) pomiary nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody;
 - e) prace geodezyjne;
 2. badania laboratoryjne gruntów i wody gruntowej w zakresie określonym w pkt. 2.8 projektu,
 3. likwidację otworów wiertniczych po wykonaniu pomiarów i badań;
 4. opracowanie wyników projektowanych robót i prac w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla potrzeb posadowienia obiektu budowlanego.

UZASADNIENIE

Dla potrzeb określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb budowy wieży widokowej w Poznaniu na poznańskich Szachtach, w rejonie ul. Mieleczyńskiej wnioskodawca w myśl art. 79 ust. 1 i 80 ust. 1 wyżej powołanej ustawy *prawo geologiczne i górnictwo* wystąpił o zatwierdzenie przedmiotowego projektu robót geologicznych.

Na podstawie art. 161 ust. 2 pkt. 3 i w związku z art. 6 ust. 2 pkt. 1 ustawy *prawo geologiczne i górnictwo*, a także mając na uwadze zapis art. 21 § 1 pkt. 1 ww. ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego* organem właściwym w przedmiotowej sprawie jest Prezydent Miasta Poznania.

Tut. organ zgodnie z art. 80 ust. 3 ww. ustawy *prawo geologiczne* ustalił strony w przedmiotowym postępowaniu administracyjnym. W myśl tego przepisu stronami postępowania o zatwierdzenie projektu robót geologicznych są właściciele (użytkownicy rzeczy) nieruchomości gruntowych, w granicach których mają być wykonywane roboty geologiczne. Organ zgodnie z art. 61 § 4 i art. 10 § 1 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.) w piśmie z dnia 24.08.2016 r. zawiadomił strony o wszczęciu postępowania i o możliwości wypowiedzenia się w sprawie przed wydaniem niniejszej decyzji. Żadna ze stron nie wniosła dodatkowych wniosków lub uwag.

Teren planowanych robót geologicznych nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z art. 7 wyżej powołanej ustawy *prawo geologiczne i górnictwo* stwierdza się, że wykonanie projektowanych robót geologicznych nie

naruszy sposobu wykorzystania nieruchomości ustalonego w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Poznania (przyjęte uchwałą Nr LXXII/1137/VI/2014 Rady Miasta Poznania z dnia 23 września 2014 r.).

Ponadto należy tu zaznaczyć, że na podstawie art. 80 ust. 5 ustawy prawo geologiczne i górnictwo zatwierdzenie projektu robót geologicznych wymaga opinii wójta (burmistrza, prezydenta miasta). W związku z tym, że organ rozpatrujący sprawę i organ współdziałający to jeden i ten sam organ (tj. Prezydent Miasta Poznania) tryb współdziałania określony w art. 106 KPA nie ma tu zastosowania.

Wniosek oraz przedłożony do zatwierdzenia projekt robót geologicznych spełnia wymagania określone przepisami prawa, tj. w art. 80 ust. 2 i 4 oraz art. 79 ust. 2 wyżej powołanej ustawy prawo geologiczne i górnictwo oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. z 2011, Nr 288, poz. 1696) i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. z 2015, poz. 964). Zakres projektowanych robót i badań pozwoli na osiągnięcie zamierzonego celu geologicznego.

Projekt został zatwierdzony na czas określony zgodnie z art. 80 ust. 6 ww. ustawy prawo geologiczne i górnictwo przy uwzględnieniu harmonogramu projektowanych robót geologicznych i wniosku zawartych w przedmiotowym projekcie.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w osnowie.

Na podstawie art. 80 ust. 8 ustawy prawo geologiczne i górnictwo kopia niniejszej decyzji zostaje doręczona właściwym miejscowo organom administracji geologicznej oraz nadzoru górnictwa.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Poznaniu za pośrednictwem Prezydenta Miasta Poznania w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

WDJ

z up. PREZYDENTA MIASTA


Danuta Mruk-Kuczyńska
Kierownik Oddziału Gospodarki Wodnej

Otrzymują:

1. p. Natalia Wojciechowska
TOYA DESIGN
60-236 Poznań, ul. Marcina Kasprzaka 19/6
2. Zarząd Zieleni Miejskiej w Poznaniu
60-194 Poznań, ul. Strzegomska
3. Wydział Gospodarki Nieruchomościami
Urząd Miasta Poznania
właściciel dz. nr 1/5, ark. 22, obr. 0036 – Miasto Poznań
4. a.a.

Do wiadomości kopia decyzji:

1. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego
Departament Środowiska
61-714 Poznań, al. Niepodległości 34
2. Państwowy Instytut Geologiczny PIB
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4,
3. Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu
61-016 Poznań, ul. Gdyńska 45
4. Archiwum geologiczne UM Poznania
1 egz. projektu.

Zgodnie z art. 7 pkt. 2 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (j.t. Dz.U.2015. poz. 873 ze zm.) za wydanie niniejszej decyzji i udzielone pełnomocnictwo wnioskodawca zwolniony jest z uiszczenia opłaty skarbowej.

Spis treści

I CZĘŚĆ - OPISOWA

1. WSTĘP	8
1.1. Inwestor, Wykonawca robót geologicznych	8
1.2. Cel i zakres opracowania	8
1.3. Podstawa prawna opracowania	8
2. POŁOŻENIE I OPIS TERENU BADAŃ	9
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	9
3.1. Charakterystyka projektowanego obiektu	9
3.2. Wymagania budowlane i techniczne projektowanej inwestycji	9
4. OMÓWIENIE WYKONANYCH PRAC	9
4.1. Prace terenowe	9
4.1.1. Roboty wiertnicze	10
4.1.2. Sondowania dynamiczne	10
4.1.3. Prace geodezyjne	10
4.2. Prace laboratoryjne	10
4.3. Prace kameralne	10
4.4. Materiały archiwalne	12
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	12
5.1. Morfologia	12
5.2. Hydrografia	13
6. BUDOWA GEOLOGICZNA	13
7. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE	13
8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	14
8.1. Ogólna charakterystyka warunków hydrogeologicznych	14
8.2. Charakterystyka poziomów wodonośnych	15
8.3. Wyniki pomiarów i badań hydrogeologicznych	15
9. PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW TERENOWYCH, GRUNTOWYCH I WODNYCH	15
10. OPIS ZJAWISK I PROCESÓW GEODYNAMICZNYCH I ANTROPOGENICZNYCH ...	15
11. OCENA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW NATURALNYCH, ANTROPOGENICZNYCH I SKAŁ JAKO MATERIAŁU BUDOWLANEGO	15
12. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	16
13. ZAKRES I SPOSÓB PROWADZENIA MONITORINGU PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	16
14. WNIOSKI	16
15. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	18

II CZĘŚĆ - GRAFICZNA

- Załącznik 1. Mapa topograficzna w skali 1:10 000;
- Załącznik 2.1 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500;
- Załącznik 2.2 Mapa geologiczno-inżynierska w skali 1:500;
- Załącznik 3 Legenda stosowanych symboli i oznaczeń;
- Załącznik 4 Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów;
- Załącznik 5 Przekrój geologiczno-inżynierski w skali pion. 1:100 i poz. 1:100;
- Załącznik 6 Karta otworu badawczego w skali 1:100;
- Załącznik 7 Karta sondowania dynamicznego DPH w skali 1:100;
- Załącznik 8 Archiwalna karta otworu geotechnicznego;
- Załącznik 9 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów;
- Załącznik 10 Karty analiz sitowych próbek gruntu.

I
CZĘŚĆ
OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Inwestor, Wykonawca robót geologicznych

Inwestor:

*Zarząd Zieleni Miejskiej
ul. Strzegomska 3
60-194 Poznań*

Zlecniodawca:

*TOYA DESIGN
ul. Kasprzaka 19/6
60-236 Poznań*

Wykonawca:

*Geodrill Adam Zacharow
ul. Szkolna 96 B
62-002 Suchy Las
tel:61-855-29-09; 697-023-814*

1.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja opracowana została dla potrzeb określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża w celu realizacji zadania polegającego na budowie wieży widokowej na poznańskich Szachtach, na osiedlu Fabianowo-Kotowo, rejon ul. Mieleczyńskiej w Poznaniu.

Usytuowanie terenu badań przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1:10 000 (zał.1) oraz na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. 2.1).

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geologiczno - inżynierskich gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego dla potrzeb posadowienia projektowanej inwestycji.

Dokumentację opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 08.05.2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2014 poz. 596).

1.3. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 9.06.2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2016, poz. 566 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. nr 288/2011, poz. 1696),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.05.2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2014 poz. 596),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. nr 109/2002, poz. 961 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. 2011 nr 292 poz. 1724),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2011 nr 282 poz. 1657),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2015 poz. 2295 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. 2015 poz. 2295 z późn. zm.).
- **Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych wydana przez Prezydenta Miasta Poznania nr OS-I.6540.23.2016 z dnia 02 września 2016 r.**

2. POŁOŻENIE I OPIS TERENU BADAŃ

Lokalizacja terenu badań geologicznych na tle trójstopniowego podziału terytorialnego państwa przedstawia się następująco:

- *Województwo: wielkopolskie*
- *Powiat: poznański*
- *Gmina: Poznań*
- *Miejscowość: Poznań*
- *Ulica: Mieleszyńska*
- *Działka: 1/5*

Roboty geologiczne przeprowadzono na działce, która stanowi obecnie nieużytek. Ogólną lokalizację pokazano na mapie topograficznej w skali 1:10 000 (zał. 1), a szczegółowe wytyczne dotyczące wykonanych badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej otrzymanej od Zleceniodawcy, w skali 1:500 (zał. 2.1).

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

3.1. Charakterystyka projektowanego obiektu

Projekt dotyczy budowy wieży widokowej o wysokości 25,60m z zadaszeniem. Wieża w konstrukcji stalowej z wypełnieniem z kratki pomostowej zbudowana na planie trójkąta równobocznego o boku 8m. Powierzchnia zabudowy 27,72m². Na obecnym etapie nie otrzymano szczegółowych wytycznych dotyczących projektowanej inwestycji. Szczegóły zawarte zostaną w projekcie budowlanym.

3.2. Wymagania budowlane i techniczne projektowanej inwestycji

Szczegóły techniczne projektowanej inwestycji zawarte będą w projekcie budowlanym.

4. OMÓWIENIE WYKONANYCH PRAC

4.1. Prace terenowe

W celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów na terenie projektowanej inwestycji w dniu 26 września 2016r. wykonano przedstawione poniżej prace i badania geologiczne (w tym m.in. roboty wiertnicze, pomiary geodezyjne, opróbowanie gruntów) oraz badania laboratoryjne w zakresie badań gruntów oraz prace kameralne i dokumentacyjne. Wszelkie prace terenowe wykonano pod stałym dozorem geologicznym.

4.1.1. Roboty wiertnicze

W celu udokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanej inwestycji wykonano badania terenowe, które objęły:

- 1 otwór o głębokości 14,0m p.p.t.;

Nawiercone grunty przebadano makroskopowo wg *PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*. Wykonano badania próbek gruntu, oceniając ich rodzaj, genezę oraz stan, jednocześnie prowadząc obserwacje hydrogeologiczne zmierzające do ustalenia poziomu wody gruntowej. Ponadto w trakcie prac terenowych:

- przeprowadzono obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej w wykonanych otworach,
- pobrano próbki gruntu do badań laboratoryjnych oraz dokonano makroskopowego opisu gruntów,

Po wykonaniu badań terenowych (wiercenie, pobieranie prób, obserwacje i pomiary hydrogeologiczne) otwór badawczy zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw. Szczegółową lokalizację otworu przedstawiono na mapie dokumentacyjnej – zał. 2.1. Profil litologiczny przedstawia karta dokumentacyjna otworu badawczego – zał. 6.

4.1.2. Sondowania dynamiczne

W celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych w podłożu wykonano 1 sondowanie dynamiczne DPH:

- 1 sondowanie dynamiczne typu DPH do głębokości 10,2m p.p.t.

Lokalizację sondowania przedstawiono na załączonej mapie dokumentacyjnej (zał.2.1).

Kartę sondowania dynamicznego przedstawiono na załączniku nr 7.

4.1.3. Prace geodezyjne

Lokalizację wykonanych badań wytyczono w nawiązaniu do punktów geodezyjnych, metodą domiarów prostokątnych. Dla punktów badawczych wyznaczono współrzędne wysokościowe nawiązując niwelację do repera roboczego, którego wartość odczytano z mapy dokumentacyjnej.

4.2. Prace laboratoryjne

Spośród pobranych w trakcie wierceń próbek gruntów wybrano reprezentatywne i poddano badaniom cech fizyko-mechanicznych w zakresie przewidzianym w projekcie prac, tj.:

- oznaczenia wilgotności naturalnej gruntów spoistych – wg PN-B-04481
- oznaczenia stopnia plastyczności gruntów spoistych – wg PN-B-04481
- analizy sitowe gruntów niespoistych– dla wyznaczenia krzywej uziarnienia i współczynnika filtracji – wg PN-B-04481

Wyniki powyższych badań przedstawiono na załącznikach nr 9 i 10.

4.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano analizę przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, oraz materiałów archiwalnych, której wynikiem jest niniejsze opracowanie sporządzone w 6 egzemplarzach, z których 5 egz. otrzymuje Zamawiający (w tym 4 egz. zostaną przedstawione do przyjęcia przez organ administracji

geologicznej), a jeden wraz z materiałami pomocniczymi pozostaje w archiwum Wykonawcy.

Na potrzeby niniejszego opracowania zredagowano część tekstową, zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 08.05.2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2014 poz. 596). W ramach części graficznej dokumentacji opracowano mapy:

- *mapę topograficzną w skali 1:50 000*
- *mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono lokalizację punktów badawczych oraz przebieg przekroju geologiczno-inżynierskiego;*
- *Elementy map tematycznych wymagane rozporządzeniem (Dz. U. z 2014 r. poz. 596 §21.1 pkt.2), występujące w podłożu projektowanej inwestycji przedstawiono na mapie geologiczno-inżynierskiej w skali 1:500:*
 - *głębokość zalegania spągu przypowierzchniowej warstw gruntów antropogenicznych*
 - *głębokość zalegania zwierciadła I poziomu wód gruntowych*
 - *głębokość zalegania stropu gruntów nieprzepuszczalnych*

Zrezygnowano ze sporządzenia następujących map:

- *mapa warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania poziomu zwierciadła wód podziemnych – cały obszar charakteryzują niekorzystne warunki budowlane.*
- *mapę głębokości występowania gruntów słabonośnych – grunty słabonośne stanowiły nasypy, których głębokość zalegania przedstawiono na mapie geologiczno-inżynierskiej (zał.2.2).*
- *mapa poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością – na terenie badań rozpoznano jeden poziom wodonośny, który przedstawiony został na mapie stanowiącej załącznik 2.2.*
- *mapa przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach – współczynnik filtracji warstw przepuszczalnych przedstawiono na załączonych analizach sitowych (zał.10)*
- *mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu – budowa geologiczna na głębokości 1,0m p.p.t jest jednorodna i stanowią ją grunty antropogeniczne. Biorąc pod uwagę, iż poziom posadowienia fundamentów będzie poniżej 1,0m p.p.t. przedmiotowej mapy nie wykonano.*
- *mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego – podłoże nośne stanowią osady piaszczyste zalegające pod nasypami. Strop podłoża nośnego przedstawiono na przekroju geologiczno-inżynierskim (zał.5).*
- *mapę zagrożenia powodziowego – mapy tej nie wykonano, iż przedmiotowa działka położona jest w obrębie terenów wysoczyzny. Na podstawie dostępnych informacji i materiałów archiwalnych oraz map zagrożenia powodziowego miasta Poznania teren ten nie jest zagrożony podtopieniem (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).*

Kolejno opracowano zestawienie tabelaryczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntów (zał. 4), przekrój geologiczno-inżynierski (zał. 5), kartę profilu wiertniczego (zał. 6), kartę sondowania dynamicznego DPH (zał. 7), tabelaryczne zestawienie wyników badań laboratoryjnych (zał. 9) i karty analiz sitowych (zał. 10).

4.4. Materiały archiwalne

W niniejszej dokumentacji wykorzystano:

- *Opinia geotechniczna. Rozpoznanie geotechniczne pod planowaną wieżę widokową na poznańskich Szachtach, koło stawu Rozłany i Glabisa, przy ul. Mieleszyńskiej* - opracowana przez firmę Geodrill, Suchy Las, lipiec 2016r.

W ramach opinii wykonany został otwór geotechniczny do głębokości 7,0m p.p.t. Lokalizację otworu archiwalnego zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał.2.1). Profil otworu przedstawiono na załączniku nr 8 i wykorzystano do sporządzenia przekroju geologiczno-inżynierskiego (zał.5).

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

5.1. Morfologia

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego (Geografia regionalna Polski 2002), dokumentowany obszar należy do:

- Prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego;
- Podprowincji: Pojezierze Południowobałtyckie;
- Makroregionu: Pojezierze Wielkopolskie;
- Mezoregionu: Poznański Przełom Warty.

Pod względem geomorfologicznym planowana inwestycja znajduje się na granicy poznańskiego Przełomowego Odcinka Warty i Pojezierza Poznańskiego z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Miasto usytuowane jest na południkowo zorientowanej Przełomowej Dolinie Warty, dodatkowo rozdzielone rzeką Wartą na dwie jednostki morfologiczne; po zachodniej stronie rzeki na Wysoczyńę Poznańską, po stronie wschodniej na Wysoczyńę Gnieźnieńską. Obie wznoszą się na przeciętnych wysokościach od 80-90m n.p.m. Na obszarze miasta znajdują się formy pradolinne rzek, rynny subglacjalne Cybiny, Główniej, Bogdanki, Strumienia Junikowskiego, Warty. W krajobrazie wyróżniają się formy wysoczyzn morenowych z kulminacyjnym wypiętrzeniem Góry Moraskiej (154 m n.p.m.) oraz formy sandru Junikowsko – Przeźmierowskiego i Naramowicko – Umultowskiego. Układ dolin rzecznych oraz tereny zieleni wysokiej stanowią bazę powiązań podstawowego systemu przyrodniczego miasta. Poznań cechuje dość urozmaicone ukształtowanie terenu - widoczną formą jest Przełomowa Dolina Warty, której dno znajduje się na wysokości 45m n.p.m. Jej szerokość w okolicach śródmieścia i Starego Miasta wynosi do 4 km natomiast w kierunku północnym ulega zawężeniu - w okolicach Umultowa szerokość wynosi do 1,5km.

Na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej otrzymanej od Zleceniodawcy stwierdzono, że działka w punktach wiercenia i sondowania wyniesiona jest na rzędnej ok. 71,0m n.p.m.

Teren inwestycji znajduje się poza obszarami cennymi pod względem przyrodniczym, w tym poza obszarami Natura 2000.

Wyznaczone punkty nie przebiegają w bezpośrednim pobliżu infrastruktury naziemnej i podziemnej.

Lokalizację omawianego terenu wraz z obrysem projektowanej wieży przedstawiono na załączonych mapach: topograficznej i dokumentacyjnej – zał. nr 1 i 2.1.

5.2. Hydrografia

Miasto Poznań położone jest w dorzeczu Warty. Całkowita długość rzeki Warty w granicach miasta Poznania (od km 233+950 do km 252+800) wynosi 18,85km. Największymi dopływami Warty w granicach miasta są prawobrzeżne: Główna, Cybina i Kopel oraz lewobrzeżne: Strumień Różany, Bogdanka i Strumień Junikowski. W sąsiedztwie terenu badań występują elementy sieci hydrograficznej w postaci stawów (dawnych wyrobisk cegielnianych): staw Rozlany oraz na południe od terenu badań przebiegający Strumień Kotówka. Obszar badań zlokalizowany jest w odległości ok. 3,7km na zachód od koryta rzeki Warty.

Wody gruntowe piętra czwartorzędowego występują w obrębie osadów fluwioglacjalnych sandrów oraz rynny glacialnej Potoku Junikowskiego.

6. BUDOWA GEOLOGICZNA

Wykonane wiercenie do głębokości 14,0m ppt zakończono w obrębie osadów czwartorzędowych.

Pod warstwą gruntów antropogenicznych zalegającą do głębokości 5,4-5,7m p.p.t. nawiercono grunty rodzime. Stanowiła je seria piasków drobnych i głębiej średnich z domieszką żwiru. Piaski przewiercono na głębokości 10,4m p.p.t. osiągając strop gruntów nieprzepuszczalnych w postaci glin piaszczystych ze żwirem. Spągu serii glin nie osiągnięto.

CZWARTORZĘD:

Holocen:

- *nasypy niebudowlane (utwory gliniaste, gruz ceglany, żużel);*

Plejstocen:

- *seria piaszczysta fluwioglacjalna (złodowacenie północnopolskiego) - piaski drobne i średnie;*
- *seria glin zwałowych (złodowacenie północnopolskiego) – gliny pylaste i gliny piaszczyste.*

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na karcie dokumentacyjnej otworu badawczego, karcie sondowania dynamicznego oraz na przekroju geologiczno-inżynierskim (zał. 5, 6 oraz 7). Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów i badań laboratoryjnych wg *PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów i prac kameralnych.*

7. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Warunki geologiczno-inżynierskie określono na podstawie danych uzyskanych z wiercenia badawczego, sondowania dynamicznego DPH, badań laboratoryjnych, materiałów archiwalnych, oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto trzy pakiety, w obrębie, których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Podział na warstwy i pakiety przedstawiono w tabeli nr 1:

tab.1 – Podział gruntów na pakiety i warstwy geotechniczne:

Nr Pakietu	geneza	Oznaczenie warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	stan gruntu	st. zagęszczenia	st. plastyczności
I	grunty antropogeniczne	IA	nasypany gliniasty z gruzem i żużlem	ln	0,27	-
		IB	nasypany gliniasty z gruzem i żużlem	szg	0,48	-
II	osady wodnolodowcowe	IIA	Pd+Ż	szg	0,58	-
		IIB	Ps+Ż	szg	0,67	-
III	osady lodowcowe	IIIA	Gπ	tpl	-	0,18
		IIIB	Gp+Ż	tpl	-	0,07

Parametry wiodące (stopień plastyczności I_L , stopień zagęszczenia I_D) oraz parametry wilgotności naturalnej gruntów spoistych wyznaczono na podstawie sondowań dynamicznych DPH i badań laboratoryjnych, tj. wg metody A (PN-81/B-03020). Pozostałe parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Dla wyznaczenia wartości obliczeniowych parametrów $x(r)$ przyjęto współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$.

W oparciu o wyniki analiz sitowych wyznaczono współczynnik filtracji $[k]$ oraz współczynnik nierównomierności uziarnienia $U [-]$. Szczegółowe wyniki przedstawiono na kartach analiz sitowych (zał.10). Poniżej zestawiono wartości współczynnika filtracji $k [cm/s]$ wg wzoru USBSC, oraz współczynnika nierównomierności uziarnienia $U[-]$:

- piaski drobne (warstwa IIA):
 $U_{sr} = 1,70$
 $k_{USBSC sr} = 0,00134 cm/s$
- piaski średnie (warstwa IIB):
 $U_{sr} = 3,36$
 $k_{USBSC sr} = 0,00713 cm/s$

Szczegółowe zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał.4).

Na podstawie zebranych wyników badań i przeprowadzonej analizy projekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

8.1. Ogólna charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Dokumentowany obszar zlokalizowany jest w obrębie wysoczyzny w odległości ok. 3,7km na zachód od koryta rzeki Warty i około 400m na południe od strumienia Junikowskiego.

Na potrzeby charakterystyki warunków hydrogeologicznych dokonano podziału gruntów rozpoznanych wierceniami pod kątem ich właściwości hydrogeologicznych.

Podział gruntów ze względu na przepuszczalność:

grunty przepuszczalne:

- piaski pakietu II
- grunty słabo przepuszczalne:**
- nasypy gliniaste pakietu I
 - gliny morenowe pakietu III

8.2. Charakterystyka poziomów wodonośnych

W analizowanych profilach wodę gruntową o zwierciadle swobodnym i napiętym rozpoznano w obrębie serii piaszczystej zalegającej pod gruntami nasypowymi. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 5,4m p.p.t., co odpowiada rzędnej 65,40-65,45m n.p.m.

Stwierdzono, że kierunek spływu wód gruntowych następuje w kierunku wschodnim, południowo-wschodnim.

8.3. Wyniki pomiarów i badań hydrogeologicznych

Szczegółowe wyniki pomiarów zwierciadła wody gruntowej zestawiono w tabeli nr 2:

tab. 2 - Zestawienie wyników pomiarów zwierciadła wody gruntowej:

nr otworu	rzędna wylotu otworu	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody	rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość nawierconego zwierciadła wody	głębokość sączeń
	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m p.p.t.]
W1	70,85	5,4	65,45	5,4	-
A1	70,80	5,4	65,40	5,7	-

9. PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW TERENOWYCH, GRUNTOWYCH I WODNYCH

Projektowana inwestycja nie wpłynie znacząca na zmiany obecnych warunków terenowych oraz gruntowo-wodnych. Zmianie nie ulegną również warunki gruntowe i terenowe ponieważ obecnie teren jest już silnie przekształcony (mięzsza warstwa gruntów antropogenicznych).

10. OPIS ZJAWISK I PROCESÓW GEODYNAMICZNYCH I ANTROPOGENICZNYCH

Na przedmiotowym terenie badań obecnie nie występują aktywne zjawiska geodynamiczne i procesy antropogeniczne.

11. OCENA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW NATURALNYCH, ANTROPOGENICZNYCH I SKAŁ JAKO MATERIAŁU BODOWLANEGO

Grunty rozpoznane w podłożu to głównie osady spoiste nasypowe (nasypy gliniaste i gliny morenowe) oraz niespoiste (piaski drobne i średnie). Do ponownego wykorzystania jako materiał budowlany przydatne są jedynie grunty piaszczyste. Projektowany obiekt stanowi stosunkowo lekką konstrukcję, którą planuje się posadzić na palach. Przy takim rozwiązaniu nie będzie konieczności usuwania gruntów z podłoża i ich ponownego wykorzystywania.

12. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Teren prac geologicznych jest położony na terenie miasta Poznań. Prace prowadzone były w terenie przekształconym przez funkcjonujące w przeszłości cegielnie. Pozostałością po tym okresie są liczne stawy - dawne glinianki, które stanowią o lokalnym klimacie kulturowym. Najważniejsze z nich to, od zachodu: Stara Baba, Staw Baczkowski, Staw Kachlarski, Karpętaj i Głęboki Dół. Stawy te ciągną się dalej na wschód, już na terenie Górczyna i Świerczewa – np. Staw Rozlany. Łącznie powstało około 40 akwenów o zróżnicowanej powierzchni - od 0,2 do 12 ha. W latach 70. XX w. uznano te tereny za jedne z najcenniejszych przyrodniczo na terenie Poznania i objęto ochroną w ramach użytków ekologicznych. Od 2014 rozpoczął się proces przystosowywania terenu Szacht do celów spacerowych i turystycznych.

Proponowany sposób posadowienia oraz rozwiązania technologiczne związane z użytkowaniem projektowanego obiektu nie powinny generować negatywnego wpływu na środowisko. W trakcie prowadzenia prac budowlanych nie istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam maszyn i pojazdów. W celu zminimalizowania ewentualnego zagrożenia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych, parking sprzętu i zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym, wyposażonym w sorbenty do likwidacji ewentualnego wycieku oleju.

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z negatywnym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne w związku z zastosowaniem następujących rozwiązań:

- Selektywne gromadzenie odpadów w miejscach do tego wyznaczonych, w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleb i wód podziemnych.
- Pobór wody dla potrzeb budowy powinien odbywać się z przyłącza wodociągowego,
- Na terenie budowy nie będą powstawały ścieki technologiczne, ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnych zbiorników sanitarnych.

W związku z powyższym nie zachodzi możliwość bezpośredniego zanieczyszczenia wód powierzchniowych, podziemnych i gleby przez ścieki i opady powstające na terenie inwestycji.

13.ZAKRES I SPOSÓB PROWADZENIA MONITORINGU PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowaną inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych. Podczas robót ziemnych zaleca się stały nadzór geotechniczny kontrolujący jakość wykonanych robót.

14.WNIOSKI

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem przedstawionym w Projekcie Robót Geologicznych. Wyniki badań przedstawiono na karcie dokumentacyjnej, karcie sondowania oraz na przekroju geologiczno-inżynierskim:

Na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geologiczno - inżynierskich, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. 4.

Po analizie zebranych wyników obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych wg Dz. U. nr 0 z dn. 25.04.2012r. poz. 463

Poniżej przedstawiono zalecenia i wnioski odnośnie projektowanej inwestycji:

1. Zalegające od powierzchni grunty słabonośne w postaci nasypów niebudowlanych nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża projektowanego obiektu.
2. Obiekt zaleca się posadzić pośrednio na palach lub kolumnach, których podstawy należy osadzić w obrębie gruntów rodzimych warstwy II.
3. Alternatywnie można rozważyć wymianę gruntów. Duża miąższość nasypów powodują że ich całkowita wymiana może okazać się zbyt kosztownym przedsięwzięciem. Zamiennie można wykonać częściową wymianę nasypów do głębokości minimum 3,0 m pod poziomem posadowienia. Pozostałe w dnie wykopu nasypy zaleca dogęścić i następnie wzmocnić objętościowo np. przez zastosowanie geosyntetyków lub stabilizacji. Na tak wzmocnionym podłożu wbudować można nasyp budowlany z gruntów piaszczystych, zagęszczonych warstwami 0,3-0,4 m do zakładanych przez Projektanta parametrów.
4. Grunty rodzime, tj. grunty zaliczone do pakietów II tworzą podłoże nośne i mogą stanowić bezpośrednio podłoże projektowanej inwestycji.
5. W wykonanym otworze zaobserwowano występowanie pierwszego poziomu wodonośnego. Woda została nawiercona na głębokości 5,7 m p.p.t., stabilizuje się na głębokości 5,4 m p.p.t. co odpowiada rzędnej 65,4 m n.p.m.

15.SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

USTAWY, ROZPORZĄDZENIA, NORMY:

- [1.1] *Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r.*
- [1.2] *Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.*
- [1.3] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.05.2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2014 poz. 596)*
- [1.4] *PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar;*
- [1.5] *PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.*
- [1.6] *PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.*
- [1.7] *PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.*
- [1.8] *PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie. Obliczenia statyczne i projektowanie.*

LITERATURA:

- [2.1] *Opinia geotechniczna. Rozpoznanie geotechniczne pod planowaną wieżę widokową na poznańskich Szachtach, koło stawu Rozlany i Glabisa, przy ul. Mieleczyńskiej - opracowana przez firmę Geodrill, Suchy Las, lipiec 2016r.*
- [2.2] *Projekt robót geologicznych. Rozpoznanie geotechniczne pod planowaną wieżę widokową na poznańskich Szachtach, koło stawu Rozlany i Glabisa, przy ul. Mieleczyńskiej - opracowana przez firmę Geodrill, Suchy Las, sierpień 2016r.*
- [2.3] *Zarys geotechniki – Zenon Wiłun. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2007;*
- [2.4] *Gruntoznawstwo inżynierskie – Stanisław Pisarczyk. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2001;*
- [2.5] *Geologia regionalna Polski – Jerzy Kondracki. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 1998;*

II
CZĘŚĆ
GRAFICZNA