

Opinia geotechniczna

do projektu budowy ulicy Fredry w Rawie Mazowieckiej

Lokalizacja:

Ul. Fredy
Rawa Mazowiecka
woj. łódzkie

Zlecniodawca:

Biuro Projektowe Budownictwa
"Projektuj i Buduj" Sp. z o.o.
ul. Spalska 103/105 lok. 10
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Opracowała:


mgr inż. Anna Rzempowska
VII-1822

Maj 2018 r.

| | |
|---|---|
| SPIS TREŚCI..... | 1 |
| 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA | 3 |
| 1.1. Podstawa opracowania | 3 |
| 1.2. Przedmiot opracowania | 3 |
| 1.3. Cel i zakres opracowania..... | 3 |
| 2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU..... | 4 |
| 3. PRZEBIEG BADAŃ | 4 |
| 3.1. Prace geodezyjne | 4 |
| 3.2. Wiercenia i badania terenowe | 4 |
| 4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO | 5 |
| 4.1. Budowa geologiczna | 5 |
| 4.2. Warunki hydrogeologiczne | 5 |
| 4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw | 5 |
| 5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH..... | 7 |
| 6. WNIOSKI | 8 |
| 7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI..... | 8 |
| 7.1. Przepisy prawne | 8 |
| 7.2. Normy państwowe i branżowe | 9 |
| 7.3. Literatura | 9 |

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1 Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 2.1-2.2 Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

Załącznik nr 3.1-3.3 Profile otworów geotechnicznych w skali 1:50

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano w firmie „GEO-MI” Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński, na zlecenie firmy **Biuro Projektowe Budownictwa "Projektuj i Buduj" Sp. z o.o. z siedzibą w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Spalskiej 103/105 lok. 10.**

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2, oraz norm już wycofanych użytych dla potrzeb korelacyjnych – PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opinii jest 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).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej, do projektu budowy ul. Fredry w m. Rawa Mazowiecka.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie projektowanej inwestycji w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie projektowanych prac. Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń i jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów. Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano również mapy, literaturę geologiczną, polskie normy oraz branżowe przepisy prawne.

W szczególności celem opracowania jest określenie:

- stopnia złożoności budowy geologicznej,
- głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Przedmiotowy obszar badań zlokalizowany w miejscowości Rawa Mazowiecka, wzdłuż ul. Fredry.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski obszar badań położony jest w obrębie Wysoczyzny Rawskiej, która położona jest po wschodniej stronie doliny Rawki, na terenach województw mazowieckiego i łódzkiego. Typową formą rzeźby terenu na jej obszarze są równiny urozmaicone pagórkami morenowymi i dolinami rzecznyymi. Wysokość bezwzględna waha się tu od 150 do 210 m n.p.m.

Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym jest zróżnicowana. W obrębie omawianego obszaru deniwelacje terenu pomiędzy otworami dochodzą do 8,3 m. Rzędne niwelacyjne kształtują się na wysokości ok. 160,35 a 168,65 m n.p.m.

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono 3 otwory badawcze metodą rzędnych i odciętych (domiarów), w oparciu o istniejącą sytuację, na podstawie mapy lokalizacyjnej (Załącznik nr 2.1-2.2). Rzędne wysokościowe zostały ustalone metodą interpolacji na podstawie w/w mapy.

3.2. Wiercenia i badania terenowe

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 18.05.2018 r. Odwiercono 3 otwory badawcze o głębokości 4,0 m każdy i łącznym metrażu 12,0 mb. Wiercenia wykonano przy użyciu samojednej wiertnicy mechanicznej H15, pod nadzorem geologicznym mgr Jakuba Rys.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480. Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Wierceniami do głębokości 4,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. Reprezentują go grunty:

- holoceni – grunty antropogeniczne (**Qhn**)
- plejstoceni - osady fluwioglacjalne (**Qpfg**) oraz gliny zwałowe (**Qpg**)

W skład holocenu wchodzi:

grunty antropogeniczne (Qhn) – grunty te reprezentowane są przez przypowierzchniową warstwę kruszywa łamanego i żużlu. Zalegają do gł. 0,22 – 0,30 m p.p.t.

W skład plejstocenu wchodzi:

osady fluwioglacjalne (Qpfg) – zalegają bezpośrednio poniżej gruntów antropogenicznych. Wykonanymi wierceniami do gł. 3,0 m ich spągu nie osiągnięto. Wyjątek stanowi otwór nr 1, gdzie stwierdzona miąższość wynosi 1,3 m. Litologicznie osady te reprezentowane są przez piaski drobne oraz lokalnie piaski średnie.

gliny zwałowe (Qpg) – strop nawiercono w otworach nr 1 i 2, na głębokości 0,8 – 1,5 m p.p.t.. Ich miąższość wynosi 0,5 m w otworze nr 2, zaś w otworze nr 1 ich spągu nie przewiercono. Litologicznie utwory te wykształcone są jako gliny piaszczyste z dom. kamieni.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 4,0 m stwierdzono występowanie wód podziemnych wyłącznie w otworze nr 3. Zwierciadło swobodne zalega na gł. 3,0 m p.p.t..

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw

Z analizy przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych (badania makroskopowe

gruntów) na zbadanym terenie, można wydzielić dwie serie litologiczno-genetyczne. Zostały one ujęte w warstwy geotechniczne (zgodnie z [1] na podstawie PN-81/B-03020). Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych metodami B i C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia - I_D , a dla gruntów spoistych stopień plastyczności - I_L . Pod względem konsolidacji grunty warstwy serii II należą do grupy B (wg p. 1.4.6 PN-81/B-03020). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **załączniku nr 1**.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych

- I seria – osady fluwioglacjalne (Opfg).

W serii osadów rzeczno-lodowcowych znajdują się grunty niespoiste mineralne rodzime – litologicznie są to piaski średnie oraz piaski drobne.

Seria osadów piaszczystych należy do gruntów:

- dobrze przepuszczalnych – dla piasków średnich, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji k wynoszącej 10^{-4} - 10^{-3} m/s.
- średnio przepuszczalnych – dla piasków drobnych, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji k wynoszącej 10^{-5} - 10^{-4} m/s.

W I serii wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- **IA** - zaliczono do niej piaski średnie, wilgotne, średnio zagęszczone, o przyjętej, charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
- **IB** - zaliczono do niej piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o przyjętej, charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

- II seria – osady gliny zwałowe (Qpg)

Na zespół glin zwałowych składają się grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta jest jednorodna i zawiera gliny piaszczyste. Grunty należące do tej serii są mało wilgotne w stanie twardoplastycznym. Pod względem własności filtracyjnych grunty

należą do półprzepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla glin wynoszą $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s.

W II serii wydzielono następującą warstwę geotechniczną:

- **II** – do warstwy zaliczono gliny piaszczyste, grunty mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o przyjętej, charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$.

Do warstw geotechnicznych nie włączono występujących od powierzchni terenu gruntów antropogenicznych.

5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 4,0 m p.p.t. charakteryzują **proste warunki gruntowo – wodne**.

Wszystkie nawiercone grunty należą do dwóch serii litologicznych, charakteryzujących się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

Warunki wodne na dokumentowanym obszarze oceniono na podstawie rozporządzenia [3]. Przyjęto jednocześnie, że pobocze będzie utwardzone i szczelne oraz zostaną zapewnione warunki do dobrego odprowadzenia wód powierzchniowych. W związku z tym, że wody podziemne nawiercono wyłącznie w otworze nr 3 na gł. 3,0 m p.p.t., zaleca się przyjęcie *dobrych warunków wodnych* dla całego obszaru.

Grupy nośności podłoża nawierzchni przyjęto na podstawie danych z wierceń, oraz zgodnie z poziomem wód podziemnych występującym w okresie badań. Przyjmowanie grup nośności dla potrzeb projektowania nawierzchni uzależnione jest od występujących rodzajów gruntów podłoża oraz stwierdzonych warunków wodnych rozpoznanych do właściwej głębokości. Przyporządkowanie poszczególnych warstw geotechnicznych do grup nośności podłoża przedstawiono na załączniku nr 3.1-3.3.

Należy pamiętać że wprowadzone w 2015 r. zmiany rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [2], zniósł wymóg wyznaczania grup nośności i spowodowały konieczność obliczania nośności podłoża, na których

będzie realizowana inwestycja. Dlatego przedstawione w niniejszym opracowaniu przyporządkowania należy traktować jako orientacyjne.

6. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 4,0 m p.p.t., charakteryzują **proste warunki gruntowo wodne**.
2. Wszystkie zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które przedstawiono w załączniku nr 1 do dokumentacji.
3. Zaleca się grunty spoiste, na czas prowadzenia robót ziemnych w wykopie chronić przed przedostaniem się do nich wód opadowych lub roztopowych. Kontakt z wodami atmosferycznymi wpływa na wartości parametrów geotechnicznych (grunty spoiste pęcznieją, rozmakają, uplastyczniają się), co w efekcie doprowadzi do znacznego obniżenia ich nośności.
4. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 4,0 m stwierdzono występowanie wód podziemnych (patrz rozdz. 4.2).
5. Projektowane roboty ziemne, należy dopasować do stwierdzonych w opracowaniu warunków gruntowo-wodnych .
6. W rozdziale 5 przedstawiono zalecenia które powinny być brane pod uwagę przy projektowaniu obiektów budowlanych.

7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

7.1. Przepisy prawne

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r).

[2].Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich

usytuowanie. (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430).

[3] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124).

7.2. Normy państwowe i branżowe

[4]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[5]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

[6]. PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

[7]. PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

[8] PN-S-02205- 1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

7.3. Literatura

[9]. Pazdro Z., „Hydrogeologia ogólna” Wydanie III uzupełnione, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1983 r.

Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych

| Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt. 1.4.6) | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m ³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | Moduły | | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|---------------------------|---------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|--|
| | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | | | | pierwotnego odkształcenia [MPa] | edometryczny ścisłości pierwotnej [MPa] | | |
| | | | I _D ⁽ⁿ⁾ | I _L ⁽ⁿ⁾ | w _n ⁽ⁿ⁾ | ρ ⁽ⁿ⁾ | Φ _u ⁽ⁿ⁾ | c _u ⁽ⁿ⁾ | E ₀ ⁽ⁿ⁾ | M ₀ ⁽ⁿ⁾ | β | γ _m |
| IA | Ps [MSa] | - | 0,50 | - | w-14,0 | 1,85 | 33,0 | - | 79,9 | 94,7 | 0,90 | 1±0,10 |
| IB | Pd [FSa,] | - | 0,50 | - | w-16,0 nw-24,0 | 1,75 1,90 | 30,4 | - | 46,2 | 61,9 | 0,80 | 1±0,10 |
| II | Gp [clsaSl] | B | - | 0,20 | 12,0 | 2,20 | 18,3 | 31,5 | 28,1 | 36,9 | 0,75 | 1±0,10 |

w- grunt wilgotny
 parametry oznaczone wg PN-81/B-03020;



Zleceniodawca:

Biuro Projektowe Budownictwa "Projektuj i Buduj" Sp. z o.o.
ul. Spalska 103/105 lok. 10
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Załącznik nr 2.1

Opracowała: mgr inż. Anna Rzempowska

Opinia geotechniczna
do projektu budowy ul. Fredry w Rawie Mazowieckiej

Lokalizacja: ul. Fredry, Rawa Mazowiecka

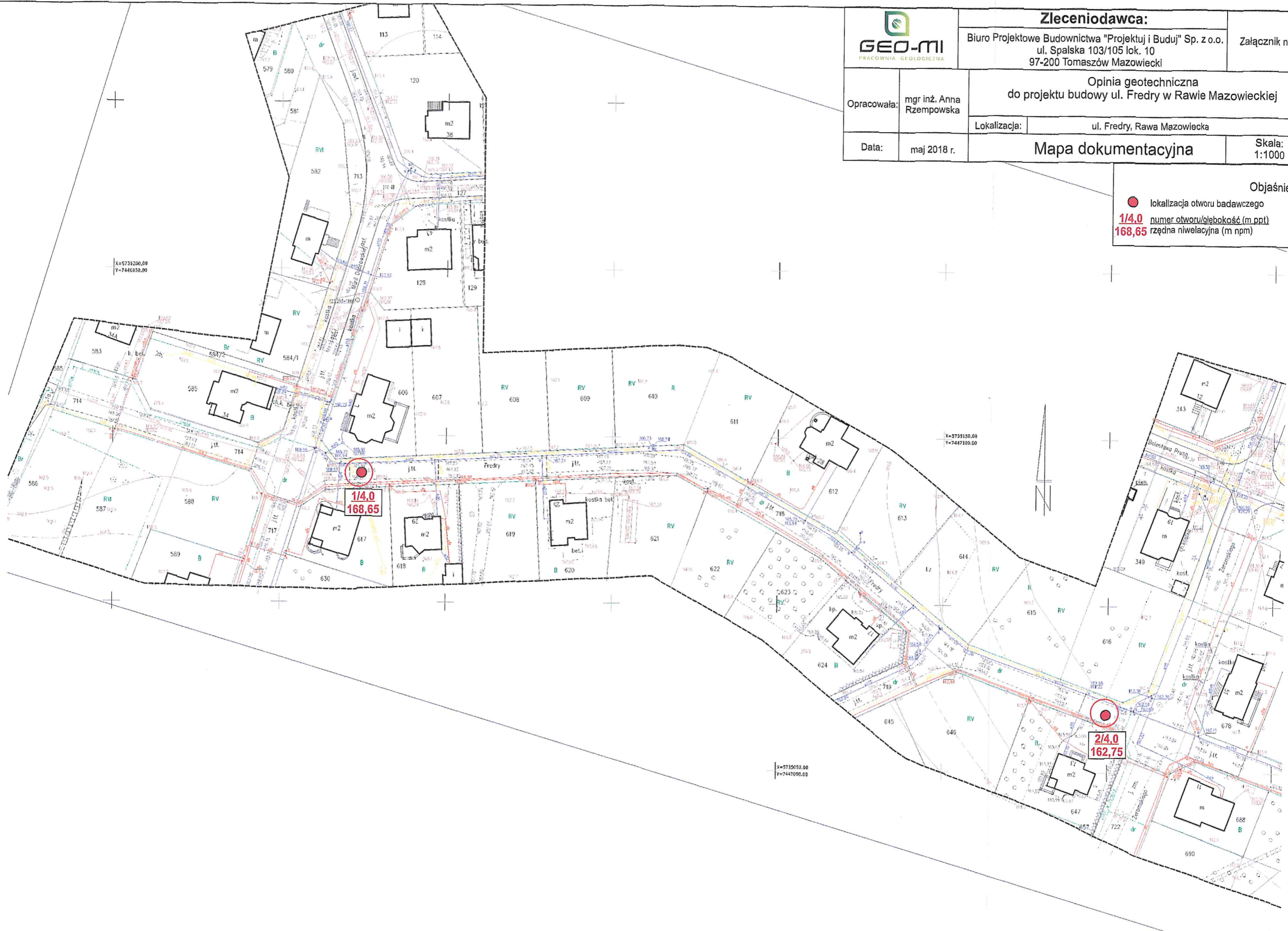
Data: maj 2018 r.

Mapa dokumentacyjna

Skala: 1:1000

Objaśnienia:

- lokalizacja otworu badawczego
- 1/4.0 numer otworu/głębokość (m ppt)
- 168,65 rzędna niwelacyjna (m npm)





Zlecniodawca:

Biuro Projektowe Budownictwa "Projektuj i Buduj" Sp. z o.o.
ul. Spalska 103/105 lok. 10
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Załącznik nr 2.2

Opracowała: mgr inż. Anna Rzempowska

Opinia geotechniczna
do projektu budowy ul. Fredry w Rawie Mazowieckiej

Lokalizacja: ul. Fredry, Rawa Mazowiecka

Data: maj 2018 r.

Mapa dokumentacyjna

Skala:
1:1000

Objaśnienia:

- lokalizacja otworu badawczego
- 3/4,0 numer otworu/głębokość (m ppt)
- 160,35 rzędna niwelacyjna (m npm)



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1 : 500

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia
pracy geodezyjnej nr GG.11.6640.285.2018
Granice wniesiono na podstawie
danych ewidencyjnych
Mapa aktualna na dzień : 10.03.2018
Zakres opracowania -
Układ współrzędnych : "2000"
Poziom odniesienia : "Kronsztadt 60"
Mapa zasadnicza sekcja nr ew :
7.163.14.22.4.2, 7.163.14.22.4.4
7.163.14.23.3.3, 7.162.14.03.1.1

Uwaga: Nie wykonuje się niwelacji
w terenie, urządzanie nie zgłoszonych
do inwentaryzacji i nie występujących
podczas wykonania terenowego.

Uwaga: Brak komentarzy i informacji o
składowości gruntów, informacji o
składowości i zagospodarowaniu gruntów
zobowiązanych w granicach projektowanej
inwestycji. Nie dyspono się w drugim coście.

Woj. łódzkie
Pow. rawski 101301
Miasto Rawa Mazowiecka 101301_1
Działka ew. 718
ul. Fredry

X=5735050.00
Y=7447330.00

Rejon: ul. Fredy
 Miejscowość: Rawa Mazowiecka
 Województwo: łódzkie




 Zleceniodawca: Projektuj i Buduj Sp. z o.o.
 Wiercenie: Pracownia Geologiczna GEO- MI M. Małuszyński
 Nadzór geologiczny: mgr Jakub Ryś

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 168,65 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-05-18

| Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł] | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | OPIS_ISO | SYMBOL_ISO | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Gi |
|--|-----------|--|-------------|---|---------------|---|------------|--------------------------|------------|-------------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | |  | 0.22 | kruszywo łamane+żużel+piasek | KŁ | Kruszywo łamane, | - | | | | |
| | -1.0 |  | | Piasek średni + kamienie, brązowy | Ps+K | Piasek średni, brązowy z kamieniami | coMSa | IA | w | szg | G1 |
| | -2.0 |  | 1.50 | glina piaszczysta +, kam., szaro-brązowa | Gp+K | Pył z piaskiem i łem z kamieniami, szaro-brązowy | coclsaSi | II | mw | tpl | G4 |
| | -4.0 | | 4.00 | | | | | | | | |

Rejon: ul. Fredy
 Miejscowość: Rawa Mazowiecka
 Województwo: łódzkie








 Zleceniodawca: Projektuj i Buduj Sp. z o.o.
 Wiercenie: Pracownia Geologiczna GEO- MI M. Małuszyński
 Nadzór geologiczny: mgr Jakub Ryś

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 162.75 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-05-18

| Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł] | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | OPIS_ISO | SYMBOL_ISO | Warstwa geotechniczna | Włgotność | Stan gruntu | GI |
|--|-----------|---|-------------|---|---------------|--|------------|--------------------------|-----------|-------------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | |  | 0.22 | kruszywo łamane+żużel+piasek | KŁ | Kruszywo łamane, | - | | | | |
| | |  | 0.37 | piasek drobny, szary | Pd | Piasek drobny, szary | FSa | IB | | | |
| | |  | | Piasek średni + kamienie, brązowy | Ps+K | Piasek średni, brązowy z kamieniami | coMSa | IA | w | szg | G1 |
| | -1.0 |  | 0.80 | glina piaszczysta +, kam., szaro-brązowa | Gp+K | Pył z piaskiem i ilem z kamieniami, szaro-brązowy | coclsSa | II | mw | tpl | G4 |
| | -2.0 |  | 1.30 | | | | | | | | |
| | -3.0 |  | | piasek drobny, jasnobrązowy przewarstwiony pyłem piazczystym w stropie | Pd//Itp | Piasek drobny, jasnobrązowy przewarstwiony pyłem z piaskiem | FSasasi | IB | w | szg | G1 |
| | -4.0 |  | 4.00 | | | | | | | | |

Rejon: ul. Fredy
Miejscowość: Rawa Mazowiecka
Województwo: łódzkie






Zlecieniodawca: Projektuj i Buduj Sp. z o.o.
Wiercenie: Pracownia Geologiczna GEO- MI M. Matuszyński
Nadzór geologiczny: mgr Jakub Rys

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 160,35 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-05-18

| Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t] | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | OPIS_ISO | SYMBOL_ISO | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Gi |
|--------------------------------------|-----------|---|-------------|------------------------------|---------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|-------------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | |  | 0.12 | kruszywo łamane+żużel+piasek | KŁ | Kruszywo łamane, | - | | | | |
| | |  | 0.30 | nasyp niekontrolowany (gruz) | nN | Grunty antropogeniczne | Mg | | | | |
| | 1.0 |  | | piasek drobny, jasno brązowy | | Piasek drobny, | | | w | | |
| | 2.0 |  | 1.90 | | Pd | | FSa | IB | | szg | G1 |
| | 3.0 |  | | piasek drobny, jasno brązowy | | Piasek drobny, | | | w/nw | | |
| | 4.0 | | 4.00 | | | | | | | | |