

mgr inż. Przemysław Dymek

Pracownia Inżyniersko-Usługowa

Geoperitus®

60-271 Poznań, ul. Arciszewskiego 29/33

tel: 0-61 872 67 38; mob: 0-501 616 088

e-mail: geoperitus@wp.pl

Adres korespondencyjny:

61-315 Poznań, ul. Pokrzywno 39B



Geoperitus

Rok założenia 1995


Regon : 630581302

NIP : 779-105-23-61

Konto : BZ WBK SA 4 Oddział w Poznaniu

nr rach.: 39 1090 1476 0000 0000 4700 8118

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
wraz z
OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|--|
| Studium | Projekt konstrukcyjno-budowlany | | |
| Zadanie | Badania geotechniczne | | |
| Zlecniodawca | YORIS Firma Architektoniczna <i>Elżbieta Dolińska</i> 61-846 Poznań, ul. Strzelecka 29a/68 | | |
| Temat | Sala gimnastyczna | | |
| Lokalizacja | Ratyń, działki nr 96/7 i 97/4 gm. Łądek, pow. słupecki, woj. wielkopolskie | | |
| Opracował Zespół | mgr inż. Przemysław Dymek Główny Projektant upr.geol. MOŚZNiL VII-1149 certyfikat geotech. PKG 0046 upr.bud.proj. 113/PW/94 upr.bud.wyk. 114/PW/94 | |  |
| | pod kierunkiem | | podpis |
| Data | październik-listopad 2017 | Egzemplarz | 1 |

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI
3. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA
2. PRZEWIDYWANE WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
3. WNIOSKI

III. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WYKONANE BADANIA
2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY
3. MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA
4. STOSUNKI WODNE
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE
6. WPŁYW INWESTYCJI NA OŚRODEK GRUNTOWO-WODNY
7. WNIOSKI

ZAŁĄCZNIKI

- 1.1. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA PLANIE OGÓLNYM
- 1.2. SZKIC SYTUACYJNY ROZMIESZCZENIA SONDOWAŃ BADAWCZYCH
2. LEGENDA
3. OPIS GEOLOGICZNY I ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
4. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
5. METRYKI SONDOWAŃ PRZELOTOWYCH
6. ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

I. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną, ma na celu podanie informacji o warunkach gruntowo-wodnych na podstawie wykonanych badań geotechnicznych, na terenie wskazanym przez Zleceniodawcę dla potrzeb posadowienia fundamentów projektowanej sali gimnastycznej.

1. Podstawa opracowania

Przedmiotowe opracowanie zostało wykonane w oparciu o następujące akty prawne:

- rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.25.04.2012r. (Dz.U. nr 232 poz.463),
- art.34 ust.6 pkt.2 ustawy „Prawo budowlane” z dn.07.07.1994r. (Dz.U. nr 243 poz.1623 z późniejszymi zmianami),
- art.3 ust.7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 09.06.2011r. (Dz.U. nr 163 poz.981),
- Polska Norma PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,
- Polska Norma PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Polska Norma ISO 14688-1: Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część1: Oznaczanie i opis,
- Polska Norma ISO 14688-2: Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część2: Zasady klasyfikowania.

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia dokumentacji stanowią:

- zlecenie na wykonanie dokumentacji badań podłoża gruntowego wg Eurokod 7 wraz z opinią geotechniczną,
- program badań geotechnicznych określony przez Zleceniodawcę.

2. Krótka charakterystyka projektowanej inwestycji

Na etapie projektu koncepcyjnego inwestycji przewiduje się wybudowanie na omawianym terenie niepodpiwniczonej, jednokondygnacyjnej sali gimnastycznej, wykonanej w technologii tradycyjnej i posadowionej bezpośrednio na ławach żelbetowych.

Zgodnie z par.4 pkt.4 przedmiotowego rozporządzenia kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa jego projektant.

3. Położenie i zagospodarowanie terenu badań

Miejsce badań zlokalizowane zostało w obrębie działek nr 96/7 i 97/4 w m. Ratyń 15, gm.Łądek, pow.słupecki w woj.wielkopolskim.

Lokalizację terenu badań na planie ogólnym przedstawiono w załączniku 1.1.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana zgodnie z par.7. pkt. 1 rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.25.04.2012r. (Dz.U. nr 232 poz.463)

1. Morfologia i budowa geologiczna

Omawiany teren znajduje się w obrębie Równiny Wrzesińskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu wg podziału J.Kondrackiego (Narodowy Atlas Polski).

W szczegółowym podziale geomorfologicznym jest to fragment strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej płaskiej zlodowacenia północnopolskiego, opadającej do doliny rzeki Warty.

Budowa geologiczna jest prosta, rozpoznane sondowaniem podłoże budują osady czwartorzędowe.

Na podstawie analizy Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200000 Arkusz Gniezno można przyjąć, że głębsze podłoże gruntowe budują plejstoceny osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego stadiu Warty, na których lokalnie zalega warstwa piasków pokrywowych.

Partię przystropową podłoża buduje gleba.

2. Przewidywane warunki gruntowo-wodne

Na podstawie analizy archiwalnych materiałów i dokumentacji geotechnicznych w podłożu gruntowym można spodziewać się:

- warstwy gleby,
- warstwy pokrywowych piasków grubych,
- zespołu plejstoceny osadów bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego stadiu Warty, wykształconych w postaci zwałowych osadów spoistych.

Nie należy spodziewać się wystąpienia wody gruntowej w strefie planowanego posadowienia fundamentów.

3. Wnioski

Podłoże gruntowe budują grunty mineralne, jednorodne genetycznie i litologicznie, uwarstwione równoległe do powierzchni terenu, o stosunkowo korzystnych parametrach geotechnicznych. Nie przewiduje się występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy materiałów archiwalnych należy stwierdzić, że w omawianym podłożu gruntowym przewiduje się korzystne warunki geotechniczne dla celów bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektów budowlanych.

W nawiązaniu do par.4 pkt.2 rozporządzenia MTBiGM z dn.25.04.2012r., przewiduje się wystąpienie w podłożu prostych warunków geotechnicznych.

III. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana zgodnie z par.7. pkt. 2 rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.25.04.2012r. (Dz.U. nr 232 poz.463) i jest ona prawną kontynuacją przedstawionej powyżej opinii geotechnicznej zgodnie z par. 7 pkt.1 rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.25.04.2012r. (Dz.U. nr 232 poz.463).

1. Wykonane badania

W celu określenia stanu podłoża wykonano następujące badania polowe i laboratoryjne:

- wytyczono otwory badawcze metodą domiarów prostokątnych w oparciu o uzgodniony program badań,
- wykonano 6 małosrednicowych sondowań próbnikiem przelotowym o głębokości od 5,0 do 6,0m każde, łącznie 35,0mb (miejsca wykonania sondowań przelotowych przedstawiono na planie sytuacyjnym w załączniku 1.2, a ich metryki w załączniku 5),
- przeprowadzono niwelację techniczną miejsc badań w nawiązaniu do punktu stałego o znanej rzędnej (zał.1.2),
- wykonano badania makroskopowe wszystkich próbek gruntów zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2,
- przeprowadzono badania laboratoryjne 6 wybranych próbek gruntów w celu określenia ich rodzaju, cech fizyko-mechanicznych zgodnie z PN-EN 1997-2: Eurokod 7 (wyniki badań pokazano w zał.3 i 6),
- charakterystyczne parametry geotechniczne wyprowadzono na podstawie cech wiodących gruntów (zał.3).

2. Wykorzystane materiały

Dla sporządzenia opracowania wykorzystano następujące materiały:

- szkic sytuacyjny rejonu badań w skali 1:500 otrzymany od Zleceniodawcy,
- dokumentacje archiwalne i literaturę dotyczącą budowy geologicznej regionu,
- mapy i materiały geologiczno-inżynierskie,
- normy i normatywy techniczne.

3. Morfologia i budowa geologiczna

Omawiany teren znajduje się w obrębie Równiny Wrzesińskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu wg podziału J.Kondrackiego (Narodowy Atlas Polski).

W szczegółowym podziale geomorfologicznym jest to fragment strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej płaskiej zlodowacenia północnopolskiego, opadającej do doliny rzeki Warty.

Budowę geologiczną rejonu badań rozpoznano na podstawie wykonanych do głębokości maks.6,0m sondowań przelotowych, których metryki przedstawiono w załączniku 5 oraz zestawiono na przekrojach geotechnicznych w załączniku 4. Przebieg pakietów i warstw geotechnicznych na przekrojach geotechnicznych, pomiędzy wykonanymi sondowaniami przelotowymi, jest interpolowany w sposób

przybliżony i został wykreślony tylko dla ogólnego przedstawienia budowy geologicznej.

Budowa geologiczna jest prosta, rozpoznane sondowaniem podłoże budują wyłącznie osady czwartorzędowe.

Głębsze podłoże gruntowe budują plejstoceny osady bezpośredniej akumulacji lodolodu zlodowacenia środkowopolskiego stadiu Warty - gliny zwałowe, wykształcone w postaci iłó z pyłem i piaskiem [sasiCl] oraz piasków z łem [clSa]. Na osadach zwałowych zalega lokalnie warstwa pokrywowych piasków grubych [CSa].

Partię przystropową podłoża buduje warstwa gleby - humusu [H].

4. Stosunki wodne

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono występowanie wody gruntowej we wszystkich wykonanych sondach przelotowych.

Obserwacje poziomów wody gruntowej ilustruje poniższa tabela 1.

Tabela 1

| Numer sondy | Nawiercony poziom wody gruntowej w m ppt | Ustabilizowany poziom wody gruntowej w m ppt |
|-------------|--|--|
| 1 | 2,90 - sączenie | 1,90 |
| 2 | 3,10 - sączenie | 1,80 |
| 3 | 3,30 - sączenie | 1,80 |
| 4 | 2,40 - sączenie | 1,70 |
| 5 | 1,90 - sączenie | 1,40 |
| 6 | 1,90 - sączenie | 0,80 |

Pomiar ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wykonano po godzinie od zakończenia sondowania.

Należy liczyć się ze znacznymi wahaniami poziomu wody gruntowej, zależnymi od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych.

Obserwacje prowadzono w październiku 2017 roku.

5. Warunki geotechniczne

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych i laboratoryjnych (zał.6, 5 i 3) oraz analizy przekrojów geotechnicznych (zał.4) stwierdzono występowanie w profilu pionowym (w obrębie podłoża) następujących zespołów osadów i warstw geotechnicznych, z pominięciem gleby:

I – warstwę zbudowaną z pokrywowych piasków grubych, wilgotnych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$,

II – zespół osadów zwałowych, w którym wyróżniono:

Ila - warstwę zbudowaną z piasków z łem, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0,85$,

Ilb - warstwę zbudowaną z iłó z pyłem i piaskiem, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0,80$,

Ilc - warstwę zbudowaną z iłó z pyłem i piaskiem, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0,90$,

Ild - warstwę zbudowaną z iłó z pyłem i piaskiem, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0,95$,

Ile - warstwę zbudowaną z ilów z pyłem i piaskiem, małowilgotnych, zwartych o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c > 1,00$.

Uwaga: wyprowadzone parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku 3.

6. Wpływ inwestycji na ośrodek gruntowo-wodny

Projektowana inwestycja w trakcie procesu eksploatacji nie będzie oddziaływać, w sposób istotny na ośrodek gruntowo-wodny. Proces technologiczny funkcjonowania projektowanych obiektów budowlanych nie powinien wpływać na stosunki wodne oraz powodować zagrożeń i zmian warunków gruntowych na danym terenie.

Równocześnie należy stwierdzić, że nie przewiduje się istotnych naturalnych zmian ośrodka gruntowego w czasie.

Zaobserwowany w trakcie badań poziom wody gruntowej należy przyjąć jako odpowiadający stanom średnio średnim. Należy liczyć się ze znacznymi wahaniami poziomu wody gruntowej, zależnymi od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych.

7. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że podłoże gruntowe rozpoznane do głębokości 6,0m ppt budują grunty mineralne, jednorodne genetycznie i litologicznie oraz uwarstwione równolegle do powierzchni terenu. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W omawianym podłożu gruntowym panują korzystne warunki geotechniczne dla celów bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektów budowlanych.

W przypadku zaprojektowania posadowienia powyżej poziomu wody gruntowej będzie to posadowienie w prostych warunkach geotechnicznych i w związku z powyższym zgodnie z par.7 pkt.3 **nie jest wymagane sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.**

Zalecenia projektowe:

- zgodnie z par. 7. pkt.2 dla projektowanego obiektu budowlanego sporządzić projekt geotechniczny dla wybranej metody posadowienia fundamentu, wykonany przez uprawnionego projektanta budowlanego,
- w projekcie geotechnicznym wykorzystać zalecenia, wnioski i parametry geotechniczne (podane w załączniku 3) niniejszej dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Zalecenia wykonawcze:

- zachowanie szczególnej staranności przy wykonywaniu dna wykopu fundamentowego, aby nie doprowadzić do uplastycznienia gruntów spoistych budujących jego dno,
- po dokonaniu odbioru wykopu natychmiast zamykać jego dno warstwą chudego betonu (zaleca się zamykanie odcinkowe),
- zasypkę wykopu fundamentowego wykonać z piasku średniego stabilizowanego cementem.

Nadzór geotechniczny nad wykonaniem projektowanej inwestycji:

- należy dokonać odbioru dna wykopu, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy,
- należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia wykonanej zasypki fundamentowej, potwierdzonego wykonaniem raportu geotechnicznego z tych badań.



mgr inż. **P. Dymek**
uprawnienia geologiczne MOŚZNiL kat. VII-1149
certyfikat geotechniczny PKG nr 0046
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
WKP/BO/0907/01
projektowe nr 113/PW/94
wykonawcze nr 114/PW/94

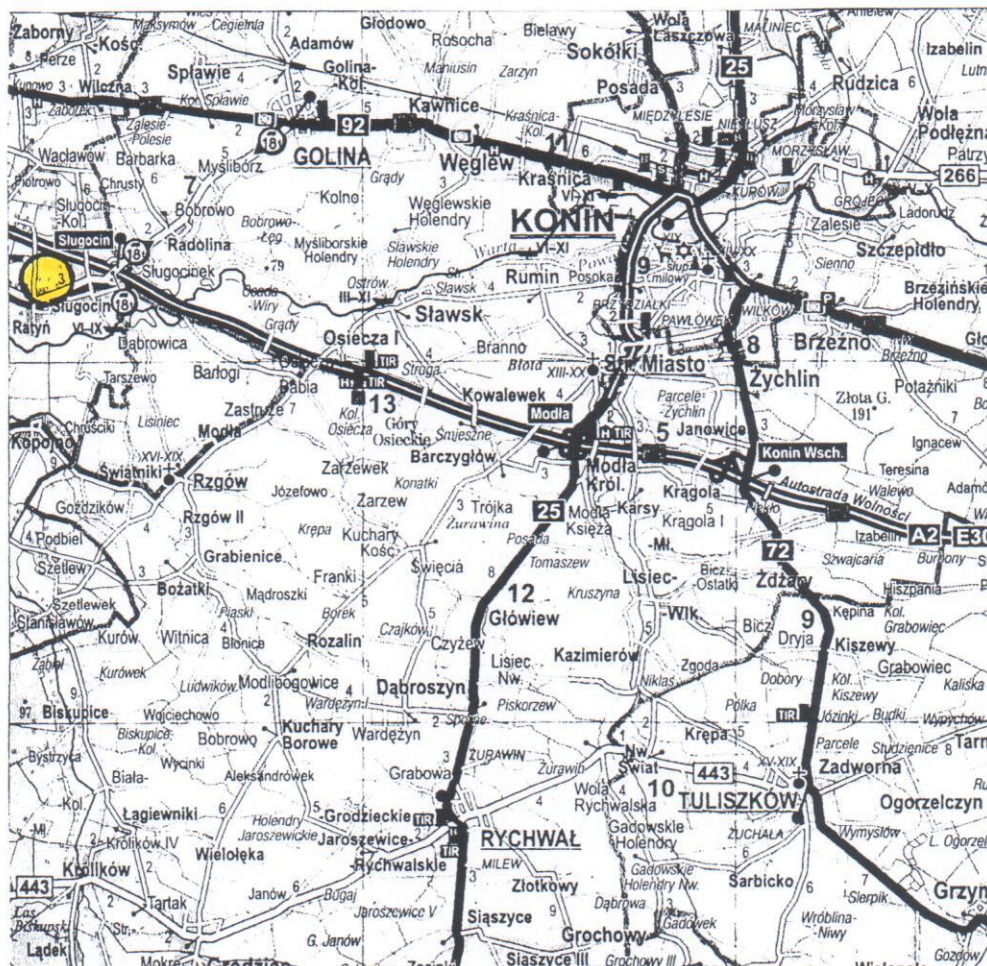
60-271 Poznań, ul. Arciszewskiego 29/33
tel. 61 872 67 38, mob. 501 616 088

Załączniki

Lokalizacja terenu badań na planie ogólnym

w skali 1 : 200 000

Temat: Ratyń



Objaśnienia :



- teren badań

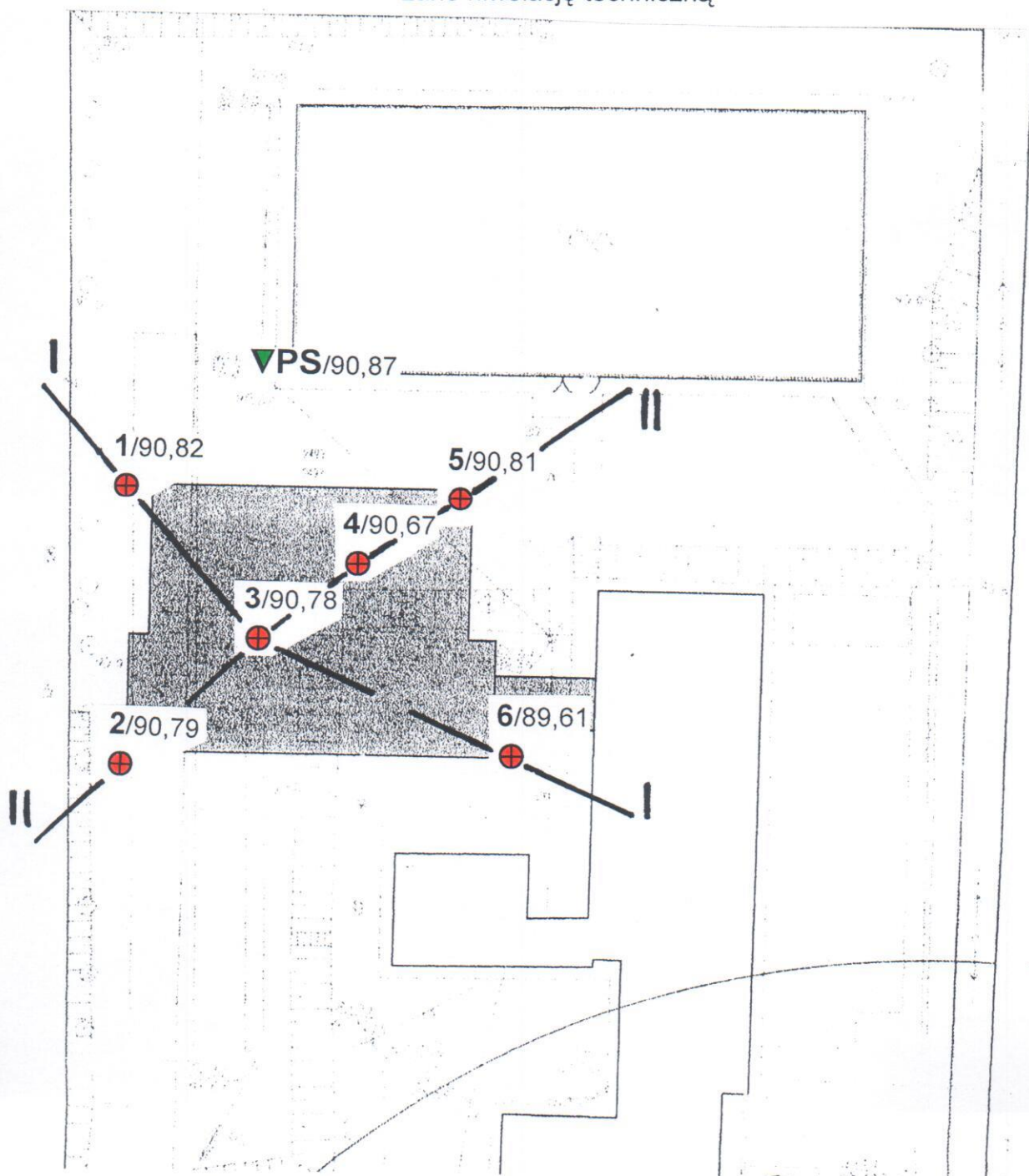
Plan sytuacyjny rozmieszczenia sondowań badawczych

Skala 1 : 500

Temat: Ratyń

Objaśnienia:

- ● — — ● — - miejsce, numer i rzędna otworu badawczego
I I oraz numer i kierunek przekroju geotechnicznego
- ▼ PS/90,87 - miejsce i rzędna punktu stałego, do którego nawią-
zано niwelację techniczną



Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i metrykach sondowania

Grunty mineralne rodzime

| | |
|-----|------------|
| LBo | duże głazy |
| Bo | głazy |
| Co | kamienie |
| Gr | żwir |
| Sa | piasek |
| Si | pył |
| Cl | ił |

Oznaczenie frakcji

| | |
|-----------|---------------------|
| Sa | frakcja główna |
| sa | frakcja drugorzędna |
| sa | przewarstwienie |
| siSa/clSa | frakcje równorzędne |

Nazwa frakcji gruntu

| | |
|---|--------|
| C | gruby |
| M | średni |
| F | drobny |

Nazwy gruntów

wg załącznika polskiego

| | |
|--------|-----------------------|
| Cl | ił |
| saCl | ił z piaskiem |
| siCl | ił z pyłem |
| sasiCl | ił z pyłem i piaskiem |
| sacISi | pył z iłem i piaskiem |
| clSi | pył z iłem |
| Si | pył |
| saSi | pył z piaskiem |
| clSa | piasek z iłem |
| siSa | piasek z pyłem |
| FSa | piasek drobny |
| MSa | piasek średni |
| CSa | piasek gruby |
| FGr | żwir drobny |
| MGr | żwir średni |
| CGr | żwir gruby |

Grunty organiczne rodzime

| | |
|----|------------------|
| Or | grunt organiczny |
| H | gleba |
| P | torf |
| Gy | gytia |

Grunty antropogeniczne

| | |
|----|-----------------------------------|
| Mg | nasyp niekontrolowany i budowlany |
|----|-----------------------------------|

Grunty nietypowe

| | |
|----|----------------|
| B | cegła |
| C | beton |
| W | drewno |
| RM | tłuczeń |
| S | żużel |
| BR | gruz budowlany |
| R | śmieci |

Znaki dodatkowe

| | |
|-----|----------------------------|
| [] | skład nasypu |
| { } | rodzaj gruntu organicznego |

Stany gruntów niespoistych

| | |
|--------|--------------------|
| :: bln | bardzoluźny |
| · · ln | luźny |
| ⊙ szg | średniozagęszczony |
| ⊙ zg | zagęszczony |
| ⊙ bzg | bardzozagęszczony |

Stany gruntów niespoistych

| | |
|-------|--------------------|
| ⊘ bzw | bardzozwarty |
| ○ zw | zwarty |
| ◐ tpl | twardoplastyczny |
| ● pl | plastyczny |
| ◐ mpl | miękkoplastyczny |
| ● pln | płynny |
| 1/2/1 | ilość wałeczków |
| m.sp. | grunt mało spoisty |

Wilgotność gruntów

| | |
|----|---------------|
| s | suchy |
| mw | mało wilgotny |
| w | wilgotny |
| m | mokry |
| n | nawodniony |

Inne oznaczenia

| | |
|------------|-----------------------------------|
| 3 | numer otworu |
| 2A | numer otworu archiwalnego |
| 53,89 | rzędna wysokościowa otworu |
| II - II | numer przekroju geotechnicznego |
| N- -S | kierunek przekroju |
| ===== | linia podziału geologicznego |
| ----- | linia podziału geotechnicznego |
| IVa | numer warstwy geotechnicznej |
| $I_p=0,45$ | stopień zagęszczenia |
| $I_c=0,80$ | wskaźnik konsystencji |
| NU | próbka o naturalnym uziarnieniu |
| NW | próbka o naturalnej wilgotności |
| NNS | próbka o nienaruszonej strukturze |

Obserwacje wody gruntowej

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| ZWG | zwierciadło wody gruntowej |
| ▽▽ | poziom swobodnego ZWG |
| ▽ | nawiercony ZWG |
| ▽ | ustabilizowany ZWG |
| ~~~~~ | sączenie wody gruntowej |
| s | otwór suchy |
| 2,80m ppt | rzędna ZWG poniżej poziomu terenu |

Opis geologiczny i zestawienie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych

Temat: Ratyń

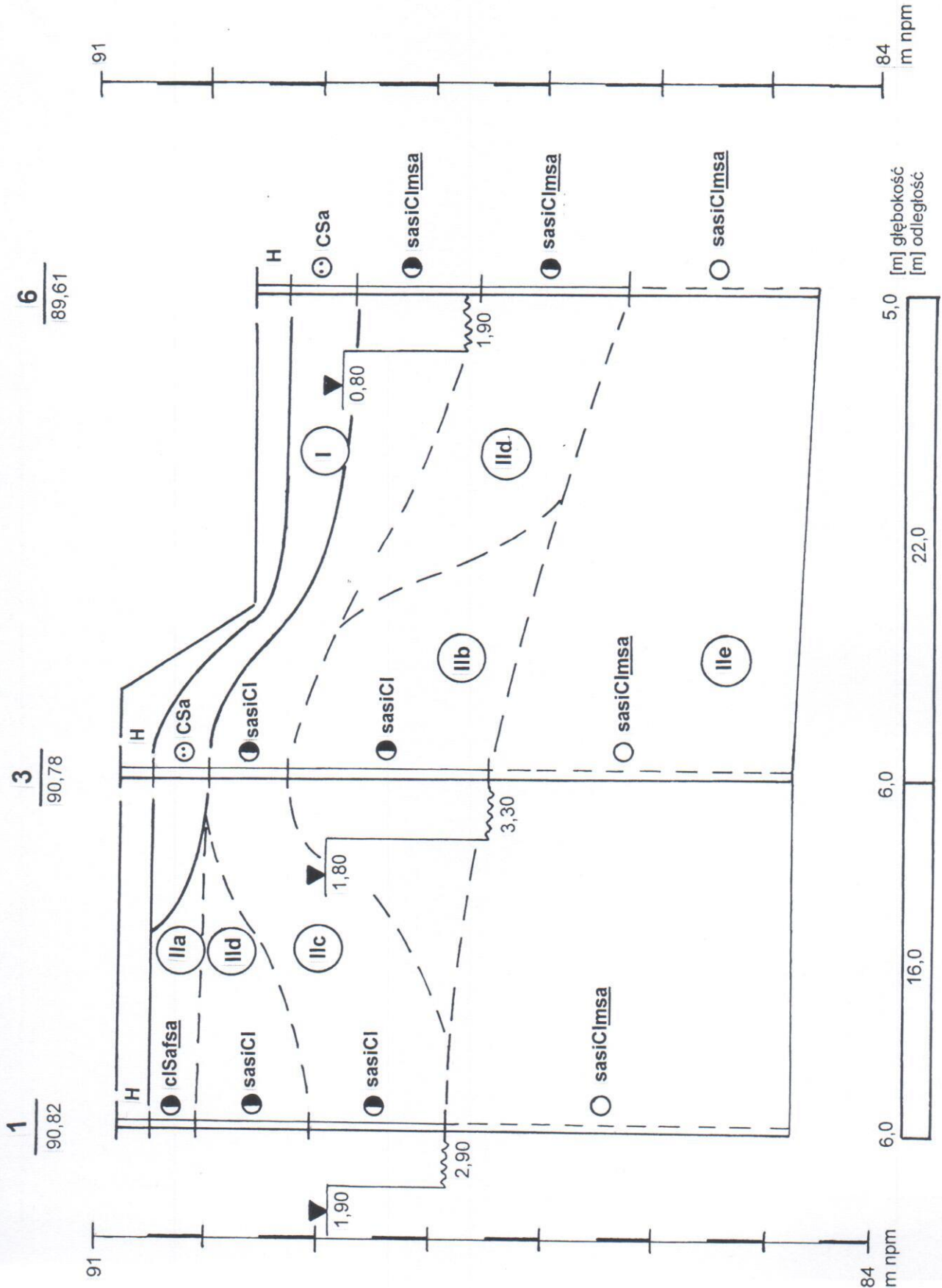
| Numer warstwy geotechnicznej | Symbol | Opis geologiczny Rodzaj osadów | Rodzaj gruntu | (p) | | (l) | (w) | (w) | (w) | (w) | | Moduł odkształcenia pierwotnego $E_{o,k}$ [MPa] | Uwagi |
|------------------------------|--------|---|---------------|----------------------------|--------------|------|------|------|------|---|--|---|-------|
| | | | | Stopień zagęszczenia I_p | Stian gruntu | | | | | Edometryczny moduł ściśłości pierwotnej $M_{o,k}$ [MPa] | Edometryczny moduł ściśłości wtórnej M_k [MPa] | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | Qh | Gleba | H | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| I | Qh/QP | Piaszki pokrywowe | CSa | 0,40 | - | 11,2 | 1,78 | - | 32,4 | 80,6 | 89,6 | 66,9 | (*) |
| IIa | Qp | Osady zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego stadiu Warty | clSa | - | 0,85 | 13,2 | 2,15 | 33,5 | 19,2 | 41,9 | 55,9 | 31,8 | (*) |
| IIb | | | sasiCl | - | 0,80 | 13,7 | 2,16 | 31,5 | 18,3 | 36,9 | 49,2 | 28,0 | (*) |
| IIc | | | sasiCl | - | 0,90 | 11,3 | 2,19 | 35,5 | 20,1 | 48,0 | 64,0 | 36,5 | (*) |
| IIId | | | sasiCl | - | 0,95 | 11,1 | 2,10 | 37,7 | 21,1 | 55,8 | 74,4 | 42,4 | (*) |
| IIe | | | sasiCl | - | >1,00 | 10,2 | 2,23 | 40,0 | 22,0 | 65,7 | 87,6 | 49,9 | (*) |

$\frac{x}{x}$ - grunt wilgotny
 $\frac{x}{x}$ - grunt nawodniony
 (*) - parametr wyznaczony dla $n < 5$
 (w) - wartości wyprowadzone parametru
 (l) - wartość parametru oznaczona laboratoryjnie
 (p) - wartość parametru oznaczona 'in situ'
 (a) - wartość archiwalna parametru

Przekrój geotechniczny I - I

Temat: Ratyń

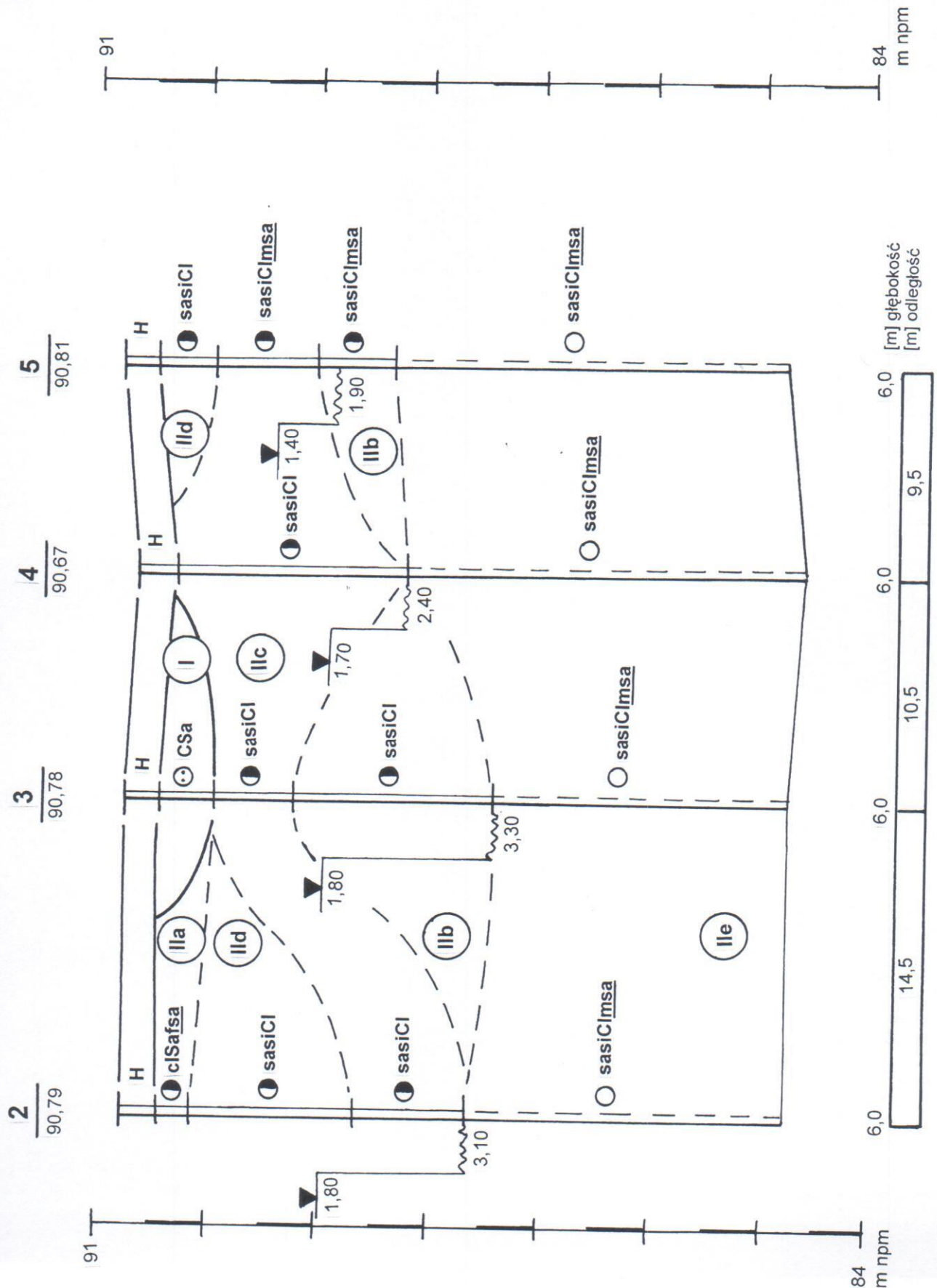
Skala 1 : $\frac{50}{250}$



Przekrój geotechniczny II - II

Temat: Ratyń

Skala 1 : $\frac{50}{250}$



Metryka sondowania przelotowego

1

Załącznik 5

Lokalizacja : Ratyń

Data wykonania : październik 2017

Rzędna otworu : 90,82m npm

| Lp warstwy | Prze- lot warstwy [m] | Głębo- kość pobra- nia próbek | Opis gruntów | | | | | | | | Obserwacje wody | | |
|-------------------|--|---|------------------|----------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|---|--|
| | | | Rodzaj gruntów | | | | | Barwa | Wil- got- ność | Konsystencja | | Obec- ność wody na dnie otworu | Głębokość i rodzaj zwierciadła wody |
| | | | Fracja główna | Fracja drugo- rzędna | Prze- warst- wienia | Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina | Wę- glań wap- nia | | | Ilość wałecz- ków | Stan | | |
| 1 | 0,0 0,3 | - | H | | | | | c.brązowo szara | w | - | - | | |
| 2 | 0,3 0,7 | 0,5 | ciSa | | FSa | | (++) | j.brązowa | w | 0/0 m.sp. | tpl | | |
| 3 | 0,7 1,7 | 1,0 | sasiCI | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/0 | tpl | | |
| 4 | 1,7 2,9 | 2,0 | sasiCI | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | | 1,90m ppt - ust. ZWG |
| 5 | 2,9 6,0 | 3,0; 4,0 5,0; 6,0 | sasiCI | | MSa | | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | jest | 2,90m ppt - sącz. WG |

Metryka sondowania przelotowego

2

Lokalizacja : Ratyń

Data wykonania : październik 2017

Rzędna otworu : 90,79m npm

| Lp warstwy | Prze- lot warstwy [m] | Głębo- kość pobra- nia próbek | Opis gruntów | | | | | | | | Obserwacje wody | | |
|-------------------|--|---|------------------|----------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|---|--|
| | | | Rodzaj gruntów | | | | | Barwa | Wil- got- ność | Konsystencja | | Obec- ność wody na dnie otworu | Głębokość i rodzaj zwierciadła wody |
| | | | Fracja główna | Fracja drugo- rzędna | Prze- warst- wienia | Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina | Wę- glań wap- nia | | | Ilość wałecz- ków | Stan | | |
| 1 | 0,0 0,3 | - | H | | | | | c.brązowo szara | w | - | - | | |
| 2 | 0,3 0,6 | 0,5 | ciSa | | FSa | | (++) | j.brązowa | w | 0/0 m.sp. | tpl | | |
| 3 | 0,6 2,1 | 1,0 2,0 | sasiCI | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/0 | tpl | | |
| 4 | 2,1 3,1 | 2,5 | sasiCI | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | | 1,80m ppt - ust. ZWG |
| 5 | 3,1 6,0 | 4,0; 5,0 6,0 | sasiCI | | MSa | | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | jest | 3,10m ppt - sącz. WG |

Metryka sondowania przelotowego

3

Lokalizacja : Ratyń

Data wykonania : październik 2017

Rzędna otworu : 90,78m npm

| Lp wars- twy | Prze- lot | Głębo- kość pobra- nia prób- bek | Opis gruntów | | | | | | | | Obserwacje wody | | |
|------------------------|-------------------------|---|-------------------|-----------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|---|--|
| | war- stwy [m] | | Rodzaj gruntów | | | | | Barwa | Wil- got- ność | Konsystencja | | Obec- ność wody na dnie otworu | Głębokość i rodzaj zwierciadła wody |
| | | | Frakcja główna | Frakcja drugo- rzędna | Prze- warst- wienia | Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina | Wę- glań wap- nia | | | Ilość wałecz- ków | Stan | | |
| 1 | 0,0 0,3 | - | H | | | | | c.brązowo szara | w | - | - | | |
| 2 | 0,3 0,8 | 0,5 | CSa | | | | (+) | szaro brązowa | w | - | szg | | |
| 3 | 0,8 1,5 | 1,0 | sasiCl | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | | |
| 4 | 1,5 3,3 | 2,0 3,0 | sasiCl | | | | (++) | j.brązowa | w | 2/1/1 | tpl | | 1,80m ppt - ust. ZWG |
| 5 | 3,3 6,0 | 4,0; 5,0 6,0 | sasiCl | | MSa | | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | jest | 3,30m ppt - sącz. WG |

Metryka sondowania przelotowego

4

Lokalizacja : Ratyń

Data wykonania : październik 2017

Rzędna otworu : 90,67m npm

| Lp | Prze- lot | Głębo- kość | Opis gruntów | | | | | | | | | Obserwacje wody | |
|----|--------------|----------------------|----------------|--|-----|--|------|--------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | | Rodzaj gruntów | | | | | Barwa | Wil- got- ność | Konsystencja | | Obec- ność wody | Głębokość i rodzaj |
| | | | | | | | | | | Frakcja główna | Frakcja drugo- rzędna | | |
| 1 | 0,0 0,3 | - | H | | | | | c.brązowo szara | w | - | - | | |
| 2 | 0,3 2,4 | 1,0 2,0 | sasiCl | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | | 1,70m ppt - ust. ZWG |
| 3 | 2,4 6,0 | 3,0; 4,0 5,0; 6,0 | sasiCl | | MSa | | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | jest | 2,40m ppt - sącz. WG |

Metryka sondowania przelotowego

5

Lokalizacja : Ratyń

Data wykonania : październik 2017

Rzędna otworu : 90,81m npm

| Lp wars- twy | Prze- lot war- stwy [m] | Głębo- kość pobra- nia prób- bek | Opis gruntów | | | | | | | | Obserwacje wody | | |
|------------------------|---|---|------------------|----------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|---|--|
| | | | Rodzaj gruntów | | | | | Barwa | Wil- got- ność | Konsystencja | | Obec- ność wody na dnie otworu | Głębokość i rodzaj zwierciadła wody |
| | | | Fracja główna | Fracja drugo- rzędna | Prze- warst- wienia | Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina | Wę- glań wap- nia | | | Ilość wałecz- ków | Stan | | |
| 1 | 0,0 0,3 | - | H | | | | | c.brązowo szara | w | - | - | | |
| 2 | 0,3 0,8 | 0,5 | sasiCl | | | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/0 | tpl | | |
| 3 | 0,8 1,7 | 1,0 | sasiCl | | MSa | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | | 1,40m ppt - ust. ZWG |
| 4 | 1,7 2,4 | 2,0 | sasiCl | | MSa | | (++) | j.brązowa | w | 2/1/1 | tpl | jest | 1,90m ppt - sącz. WG |
| 5 | 2,4 6,0 | 3,0; 4,0 5,0; 6,0 | sasiCl | | MSa | | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | | |

Metryka sondowania przelotowego

6

Lokalizacja : Ratyń

Data wykonania : październik 2017

Rzędna otworu : 89,61m npm

| Lp wars- twy | Prze- lot war- stwy [m] | Głębo- kość pobra- nia prób- bek | Opis gruntów | | | | | | | | Obserwacje wody | | |
|------------------------|---|---|------------------|----------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|---|--|
| | | | Rodzaj gruntów | | | | | Barwa | Wil- got- ność | Konsystencja | | Obec- ność wody na dnie otworu | Głębokość i rodzaj zwierciadła wody |
| | | | Fracja główna | Fracja drugo- rzędna | Prze- warst- wienia | Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina | Wę- glań wap- nia | | | Ilość wałecz- ków | Stan | | |
| 1 | 0,0 0,3 | - | H | | | | | c.brązowo szara | w | - | - | | |
| 2 | 0,3 0,9 | 0,5 | CSa | | | | (+) | szaro brązowa | w | - | szg | | 0,80m ppt - ust. ZWG |
| 3 | 0,9 2,0 | 1,5 | sasiCl | | MSa | | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | jest | 1,90m ppt - sącz. WG |
| 4 | 2,0 3,3 | 2,5 | sasiCl | | MSa | | (++) | szaro brązowa | w | 0/1/0 | tpl | | |
| 5 | 3,3 5,0 | 4,0 5,0 | sasiCl | | MSa | | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | | |

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych

Temat : Ratyń

| Numer próbki | Numer otworu | Głębokość pobrania | Opis gruntu wg analizy makroskopowej | | | | | Cechy fizyczne | | Konsystencja | | | | Uziarnienie | | | | Numer warstwy geotechnicznej | Uwagi | | | |
|--------------|--------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------|------------|-----------------|----------------|--------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|------|-------------------|---------------|-----|------|------------------------------|-------|--------|-----|---|
| | | | Opis makroskopowy gruntu | Zawartość węglanu wapnia | Barwa | Wilgotność | Ilość wałeczków | Stan | Wilgotność naturalna [%] | granie | Wskaznik plastyczności | Wskaznik konsystencji | Stan | Zawartość frakcji | Rodzaj gruntu | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 0,5 | clSa | (++) | j.brązowa | w | 0/0 m.sp. | tpl | 13,2 | 2,15 | 20,9 | 12,0 | 8,9 | 0,86 | tpl | 0,5 | 68,5 | 22,0 | 9,0 | clSa | Ila | - |
| 2 | 2 | 1,0 | sasiCl | (++) | j.brązowa | w | 0/1/0 | tpl | 11,1 | 2,20 | 23,6 | 10,7 | 12,9 | 0,97 | tpl | 1,0 | 58,0 | 28,0 | 13,0 | sasiCl | IId | - |
| 3 | 3 | 1,0 | sasiCl | (++) | j.brązowa | w | 0/1/1 | tpl | 11,3 | 2,19 | 23,7 | 10,1 | 13,6 | 0,91 | tpl | 1,0 | 57,0 | 28,5 | 13,5 | sasiCl | IIc | - |
| 4 | 4 | 4,0 | sasiClmsa | (++) | szaro brązowa | mw | 0/0 | zw | 10,2 | 2,23 | 24,3 | 10,6 | 13,7 | 1,03 | zw | 1,5 | 58,0 | 26,5 | 14,0 | sasiCl | Ile | - |
| 5 | 5 | 2,0 | sasiClmsa | (++) | j.brązowa | w | 2/1/1 | tpl | 13,7 | 2,16 | 24,3 | 10,9 | 13,4 | 0,79 | tpl | 1,5 | 57,5 | 27,5 | 13,5 | sasiCl | IIb | - |