

egz. ⑤

M e c h a n i k a G r u n t ó w
mgr inż. Wojciech Świerad
09-400 Płock ul. Dybowskiego 40

REGON 610015771 FIRMA DZIAŁA OD 1992R TEL 509 909 523
Bank Pekao S.A. II oddz. w Płocku Konto nr 51 1240 1721 1111 0000 0725 8062
MG 41/17

Opinia Geotechniczna
Dokumentacja badań podłoża gruntowego
Projekt geotechniczny

Niniejsze stanowi załącznik Nr 6/6
do decyzji z dnia 24. 02. 2018r.

Nr 69/2018
WRM-IV. 6940. 574. 2017. KP

Przedmiot opracowania

Geotechniczne warunki posadowienia
projektowanego budynku w Płocku, Południowa 13
Budynek placówki opiekuńczo-wychowawczej
(działka nr ewidencyjny 1369)

Inwestor:

Gmina Płock
09-400 Płock, Stary Rynek 1

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe KST
Wiesław Brykała 09-401 Płock ul. Okopowa 26/1
Adres biura: 09-401 Płock, ul. Chopina 1 lok. 2

Autor opracowania:


MECHANIKA GRUNTÓW
mgr inż. Świerad Wojciech
upr. geologiczne VII-1192

Płock 2017

SPIS TREŚCI

URZĄD MIASTA PŁOCKA
Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. Wstęp
 - 1.1. Podstawa formalna opracowania
 - 1.2. Cel i zakres opracowania
 - 1.3. Techniczne podstawy opracowania
- 2. Opinia geotechniczna**
 - 2.1. Geologiczna i morfologiczna charakterystyka terenu
- 3. Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża gruntowego**
 - 3.1. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego
 - 3.1.1. Opis badań polowych
 - 3.1.2. Charakterystyka warunków gruntowych
 - 3.1.3. Warunki wodne
4. Wnioski i zalecenia
- 5. Projekt geotechniczny**

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:5 000
2. Mapa dokumentacyjna (sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500) z zaznaczonymi miejscami badań geologicznych podłoża
3. Metryki otworów badawczych i profile geologiczno – inżynierskie
4. Wykaz symboli i oznaczeń stosowanych na profilach i przekrojach geologiczno - inżynierskich oraz w metrykach otworów badawczych
5. Przekroje geologiczno – inżynierskie

1. Wstęp

a) Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie firmy

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe KST
Wiesław Brykała 09-401 Płock ul. Okopowa 26/1

b) Plan sytuacyjny dla rozpoznania i oceny warunków geotechnicznych dotyczących budowy Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Płocku.

c) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. R.P. poz.463 z dn. 27.04.2012).

Zlecenie zarejestrowano w Firmie "Mechanika Gruntów" pod numerem **MG 41/17.**

1.2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania było rozpoznanie budowy podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy budynku **Placówki Opiekuńczo Wychowawczej przy ul. Południowej 13 w Płocku.**

W celu rozpoznania warunków gruntowo - wodnych wykonano 3 odwierty geotechniczne do głębokości ok. 4,0m poniżej powierzchni terenu. Usytuowanie punktów badawczych przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1:500 (załącznik 2). Na podstawie odwiertów określono parametry geotechniczne podłoża, które będą wykorzystane w obliczeniach projektowych.

1.3. Techniczne podstawy opracowania

Orzeczenie niniejsze opracowano w oparciu o następujące dane:

- a) wizja lokalna i obmiar terenu
- b) wytyczenie otworów badawczych
- c) wiercenia i badania techniczne podłoża gruntowego
- d) badania laboratoryjne pobranych próbek materiału gruntowego
- e) odnośne polskie normy i literatura związana z tematem
- f) Prawo budowlane art.34 ust 3 p.4 i 6 geotechniczne warunki posadowienia obiektu.
- g) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych.

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

Projektowana inwestycja to budynek placówki opiekuńczo wychowawczej posadowiony na poziomie 1,20m została zaliczona do **drugiej kategorii geotechnicznej** na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463 z dnia 27-04-2012r). Zgodnie z zapisem w w/w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej wszelkie wykopy poniżej głębokości 1,20m należy zaliczyć do **II-giej kategorii geotechnicznej**.

2.1. Geologiczna i morfologiczna charakterystyka terenu

Pod względem geomorfologicznym teren projektowanych badań znajduje się w obrębie Niziny Środkowo-Mazowieckiej w obrębie prawego tarasu erozyjnego rzeki Wisły. Charakterystykę budowy geologicznej terenu projektowanych badań oparto na Mapie Geologicznej Polski w skali 1:200 000 - arkusz Płock.

W strefie głębokości współpracującego z budowlą podłoża gruntowego teren budują osady czwartorzędowych glin morenowych. Są to gliny zwałowe zlodowacenia "środkowopolskiego" litologicznie wykształcone jako gliny piaszczyste zwięzłe. Warstwa ta w tym rejonie może osiągać miąższość ponad 40m. Lokalnie na badanym terenie powierzchniowe warstwy tworzą pakiety utworów organicznych pod humusem występują piaski drobne typu polnego i średnie lokalnie oglinione. Strop czwartorzędowych utworów morenowych znajduje się bezpośrednio pod w/w warstwami piasków. W podłożu występują twardeplastyczne gliny piaszczyste zwięzłe od poziomu około 2,50m poniżej poziomu terenu. Utwory te są w stanie twardeplastycznym o I_L w przedziale 0,10-0,55.

Jest to grupa utworów grupy B (wg klasyfikacji pod kątem konsolidacji geologicznej p.1.4.6. PN-81/B-03020). Spągu tej warstwy nie nawiercono do poziomu 4,0 mppt.

Pod względem morfologicznym teren badań jest płaski o niewielkim zróżnicowaniu wysokościowym lekko nachylony w kierunku zachodnim.

Teren w rejonie posadowienia projektowanych obiektów jest płaski o różnicy 99,00m npm (p.1); 101,00m npm (p.2); 102,00m npm (p.3) w sumie około 3,0m na odcinku 30m.

3.DOKUMENTACJA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO

3.1. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego

3.1.1 Opis badań polowych

Badania geotechniczne podłoża działki przeprowadzono na podstawie wierceń 3 otworów badawczych do głębokości 4,00 m.

Łącznie wykonano 12 mb odwiertów.

Usytuowanie punktów pomiarowych przedstawiono na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym terenu badań - załącznik 2.

Otwory głębiono za pomocą lekkiego świdra ręcznego z końcówką łyżkową o średnicy 80mm. Stan gruntów spoistych ustalono "in situ" metodą wałeczowania. Stan gruntów sypkich sondą stożkową DPL(SD-10).

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe pobranych próbek gruntów, określając ich genezę, klasyfikację gatunkową, barwę, wilgotność i stan zgodnie z normami:

- 1)PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów"
- 2)PN-88/B-04481 - "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu"
- 3)PN-74/B-04452 - "Grunty budowlane. Badania polowe" Po zakończeniu pomiarów wyrobiska zlikwidowano urobkiem z zachowaniem pierwotnego układu warstw.

3.1.2. Charakterystyka warunków gruntowych

Z przeprowadzonych badań wynika, że podłożę omawianej działki budują utwory mineralne rodzime pochodzenia wodno - lodowcowego (Gpz) nakryte humusem (Hp) i piaskami o zróżnicowanym uziarnieniu (P π , Pd, Ps). Na badanym terenie stwierdzono proste warunki gruntowe - występują tu jednorodne genetycznie i litologicznie warstwy gruntów spoistych o bardzo wysokiej nośności. Wody gruntowe nie występują w poziomie posadowienia.

W typowym profilu (p. nr 1) występują kolejno charakterystyczne warstwy:

I-szą warstwę nasyp (Pd) + humus piaszczysty o miąższości 80cm

II-gą warstwę stanowi piasek drobny w stanie średnio zagęszczonym o $I_D=0,40$ i piasek średni ze żwirem o $I_D=0,50$ o miąższości 100cm

III-cią warstwę od 1,80 do poziomu 2,40 m stanowi warstwa gliny piaszczystej twardoplastycznej o stopniu plastyczności $I_L=0,20 - 0,25$

IV-ta warstwa od 2,40 do 4,00 mppt to glina piaszczysta zwięzła w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,10$

Warstwa II-ga - stanowi podłoże nośne obiektu.

Szczegółowy układ warstw gruntowych występujących w podłożu przedstawiono na profilach geotechnicznych i w metrykach otworów badawczych (załączniki 3.1 - 3.3). W załączniku 4 przedstawiono wykaz oznaczeń i symboli stosowanych w metrykach otworów badawczych oraz na profilach i w przekrojach geologiczno - inżynierskich

W załączniku 5.1 przedstawiono przekrój geologiczno - inżynierski podłoża.

3.1.3. Warunki wodne

W trakcie wierceń wykonanych w dniach 08.10.2017 stwierdzono występowanie wody gruntowej we wszystkich otworach badawczych.

W **p.1** 0,80mppt w **p.2** lekko napięta 2,0 na 1,4m, w **p. 3** 2,4m na 1,9m

4. Wnioski

4a. Wnioski z badań geotechnicznych

Z przeprowadzonych badań geologiczno - inżynierskich wynika, że podłoże działki, na której zaprojektowano budowę w/w obiektu **Placówki Opiekuńczo Wychowawczej przy ul. Południowej 13 w Płocku.** nadaje się do posadowienia w sposób bezpośredni na warstwie piasków drobnych i średnich o stopniu zagęszczenia 0,45.

Teren jest I-szej kategorii geotechnicznej – proste warunki gruntowe, warstwy gruntowe jednorodne litologicznie, równoległe do poziomu terenu. W poziomie posadowienia nie występują wody gruntowe (wyjątek p.1). W zamieszczonych poniżej tablicach przedstawiono parametry geotechniczne podłoża w poziomie posadowienia i orientacyjną nośność gruntu.

Parametry geotechniczne (wartości charakterystyczne i obliczeniowe)

Poziom posadowienia	rodzaj gruntu	kąt tarcia wewnętrz- nego ϕ_u	spójność cu	ciężar objętościowy γ_D	ciężar objętościowy γ_B	N_C	N_D	N_B
około 1,20m poniżej poz.terenu	Ps	33,00°	0,0kPa	19,0 kN/m ³	19,0 kN/m ³	0,0	26,09	12,22
	I_D=0,50	29,7°	0,0kPa	17,1 kN/m ³	17,1 kN/m ³	0,0	17,8	7,20

Dla Ps o $I_D=0,50$ moduły odkształcalności podłoża $E_o=80\ 000\text{kPa}$, $M_o=100\ 000\text{kPa}$,
 wskaźnik skonsolidowania $\beta=E_o/E=M_o/M=0,90$ współczynnik Poissona $\nu=0,25$
 $\delta=E_o/M_o=E/M=0,83$

Obliczenia nośności podłoża przeprowadzono zgodnie z PN-81/B-03020 według 1 SG (załącznik 1 normy) i poprawką do normy PKNMiJ z roku 1988 dotyczącą fundamentów pasmowych posadowionych na gruntach sypkich.

Przeprowadzone obliczenia wykonano przy założeniu prostego przypadku posadowienia gdy mimośród obciążenia $e_B < 0,035$, składowa pozioma w najniekorzystniejszym układzie obciążeń nie przekracza 10% składowej pionowej.

Do obliczeń stopy fundamentowej

$$N_r < m Q_{fNB} \quad N_r < 0,81 \times Q_{fNB}$$

N_r - obliczeniowa wartość pionowej składowej obciążenia [kN]

m - współczynnik korekcyjny wg. 3.3.4 $\Rightarrow m=0,9 \times 0,9=0,81$

Q_{fNB} - pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża [kN]

$$Q_{fNB} = B \times L \times [(1+0,3B/L) N_{Cxcu} + (1+1,5B/L) \times N_D \times \gamma_D \times D_{min} + (1-0,25B/L) \times N_B \times \gamma \times B]$$

N_C , N_D , N_B - współczynniki nośności

Do obliczeń ławy- fundament pasmowy

q_f - jednostkowy obliczeniowy opór graniczny podłoża

q_{rs} - średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe podłoża pod fundamentem

q_{rmax} - maksymalne obliczeniowe obciążenie jednostkowe (krawędziowe) podłoża pod fundamentem

$$q_{rs} < m \times q_f \quad m = 0,81 \quad q_{rmax} < 1,2 \times m \times q_f$$

Nośność podłoża sprawdzono (wg wzoru Z 1-10 PN-81/B-03020) dla podłoża jednorodnego.

a) dla szerokości ław $B=1,00\text{ m}$, $D_{min}=1,50\text{m}$ (ściany wewnętrzne nośne)

b) dla szerokości ław $B=0,60$ m , $D_{min}=1,50$ m (ściany zewnętrzne)

wymiary fundamentów	warunki gruntowe	Q_f [kN] q_f [kPa]	N_r [kN] q_{rs} [kPa]	q_{rmax} [kPa]	q_r dopuszczalne
ława $B=1,0$ m	P_s $I_D=0,50$	$q_f = 827$ $q_f^I = 620$	502	602	50,2 T/mb
ława $B=0,6$ m	P_s $I_D=0,50$	$q_f = 734$ $q_f^I = 550$	455	546	27,3 T/mb

4b. Wnioski z obliczeń nośności

Nośność podłoża gruntowego (q_{rs}) wynosi około 502 kPa dla $B=1,0$ m i 455kPa dla $B=0,6$ m przy posadowieniu ław fundamentowych na poziomie ok. 1,20 mppt (P_s o $I_D=0,550$) i $D_{min}=1,20$ m

Dla projektowanego obiektu dostateczna nośność podłoża wynosi 250kPa.
 D_{min} odległość podeszwy fundamentu od powierzchni terenu.

4c. Stan udokumentowania warunków geotechnicznych

Podłoże gruntowe udokumentowano na podstawie wierceń 3 otworów badawczych o głębokości do 4,00 m wykonanych w ramach **Dokumentacji badań podłoża gruntowego** dotyczącej terenu przeznaczonego pod inwestycję. Głębokość otworów była o 2,8 metra większa od projektowanej głębokości posadowienia ław i stóp fundamentowych.

4d. Określenie oddziaływań od gruntu na budowlę

Oddziaływania od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpią.

4e. Określenie oddziaływań budowli na podłoże gruntowe

Oddziaływania budowli na podłoże gruntowe – gliny piaszczyste zwięzłe w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,10-0,15$) kończą się wraz z zakończeniem budowy.

Nie występują dalsze osiadania.

Projekt geotechniczny

Obiekt - budynek mieszkalny socjalny

Techniczne uzbrojenie terenu: en, w, g, kd i ks

- 1) Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie
- 2) Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
- 3) Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa
- 4) Określenie oddziaływań od gruntu
- 5) Przyjęcie modelu obliczeniowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego
- 6) Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności
- 7) Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów
- 8) Specyfikacja badań do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych
- 9) Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom
- 10) Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Występujące w podłożu utwory spoiste – gliny piaszczyste związane są w stanie wysokiej konsolidacji stwierdzono stopień plastyczności tych gruntów od 0,10 do 0,15 (stan twardoplastyczny). Powierzchniowe grunty niespoiste (piaski drobne, piaski średnie) są w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$ do 0,55.

Towarzysząca obiektowi infrastruktura techniczna istniejąca: sieci kanalizacji sanitarnej (na poziomie średnio 2,50mppt), sieci wodociągowej na głębokości 1,70mppt z uwagi na głębokość posadowienia zaliczono do II-giej kategorii geotechnicznej.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Podłoże gruntowe projektowanej inwestycji stanowią nośne warstwy utworów spoistych - glin piaszczystych związanych w stanie twardoplastycznym o

$I_L = 0,20-0,10$. W poziomie posadowienia instalacji: sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie stwierdzono gruntów słabonośnych ani niekorzystnych zjawisk krasowych czy geodynamicznych.

Właściwości podłoża nie zmieniają się w czasie wykonywania instalacji ani w trakcie późniejszej eksploatacji jeżeli będą przestrzegane zalecenia zawarte w P.T. i S.T. obiektów:

- Przewody (rury) zostaną szczelnie połączone ze sobą i ze studzienkami rewizyjnymi zgodnie z zaleceniami producenta.
- Zasyпка wykopów zostanie wykonana piaskiem i prawidłowo zagęszczona zgodnie z wytycznymi projektanta obiektu.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe należy przyjąć zgodnie z tabelką 1 w dokumentacji geotechnicznej str. 6

W celu określenia w/w parametrów wykorzystano wiedzę zawartą niżej wymienionych normach:

- 1) PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne — Zasady ogólne
- 2) BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze"
- 3) PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- 4) PN-B-04452:2002 - Badania polowe
- 5) PN-EN ISO 14688-2: 2006 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 2 Zasady klasyfikacji
- 6) PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania
- 7) PN-EN 1997 Eurokod 7:2008 cz.1 i cz.2

Pierwsza część (PN-EN 1997-1):2008 zawiera zasady ogólne dotyczące głównie projektowania obiektów geotechnicznych na podstawie dwóch stanów granicznych nośności i użytkowania.

Drugą część (PN-EN 1997-2):2008 stanowią zalecenia związane z rozpoznaniem i badaniem podłoża gruntowego zarówno metodami polowymi jak i laboratoryjnymi.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- dla parametrów geotechnicznych - kąt tarcia wewnętrznego, spójność, ciężar objętościowy współczynnik 0,9. Dla modułów odkształcenia 0,9 do 1,1 w tym przypadku obliczeń stosować bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Oddziaływania od gruntu w przypadku budowy instalacji podziemnych są obciążenia wywołane ciężarem i parciem gruntu oraz ewentualne parcie wody gruntowej. Innymi oddziaływaniami są przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem. Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu przewidział producent rur i studzienek i można je pominąć w obliczeniach. Obciążenia od wody gruntowej – wypór będzie równoważone przez nadkład zasypki gruntowej nad przewodami kanalizacji kd, ks i innych instalacji. Aby uniknąć zjawiska zapadania gruntu pod jezdnią drogi, parkingu lub chodnikiem należy przestrzegać starannego warstwowego zagęszczania zasypki wykopów po instalacjach.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego gruntu należy przyjąć wg. PN-EN 1997 Eurokod 7. Jako miarodajne do oceny oporu granicznego podłoża należy przyjmować efektywne parametry wytrzymałościowe ϕ' i c'

6. Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Projektowana sieć wodociągowa (dla celów p.poż.) lub kanalizacyjna nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (wydobyty grunt waży więcej niż włożony w jego miejsce przewód wodociągowy w całości wypełniony cieczą). Nie ma potrzeby wykonywania obliczeń nośności i osiadań gruntu.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Niezbędne dane geotechniczne do zaprojektowania fundamentów (dotyczy separatora i piaskownika oraz zbiornika retencyjnego) przedstawiono w tabelce nr 1 na str.6 w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego”

8. Specyfikacja badań do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Należy przeprowadzić typowe badania dla robót ziemnych

- a) Odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopów budowlanych
- b) Kontrolne badania stanu zagęszczenia zasypu wykopów instalacyjnych przy użyciu sondy DPL(SD-10)
- c) Kontrolne zbadanie składu uziarnienia gruntu zasypki
- d) Zlecić analizę zagęszczalności i wilgotności optymalnej metodą Proctora piasku stosowanego do zasypek na budowie.

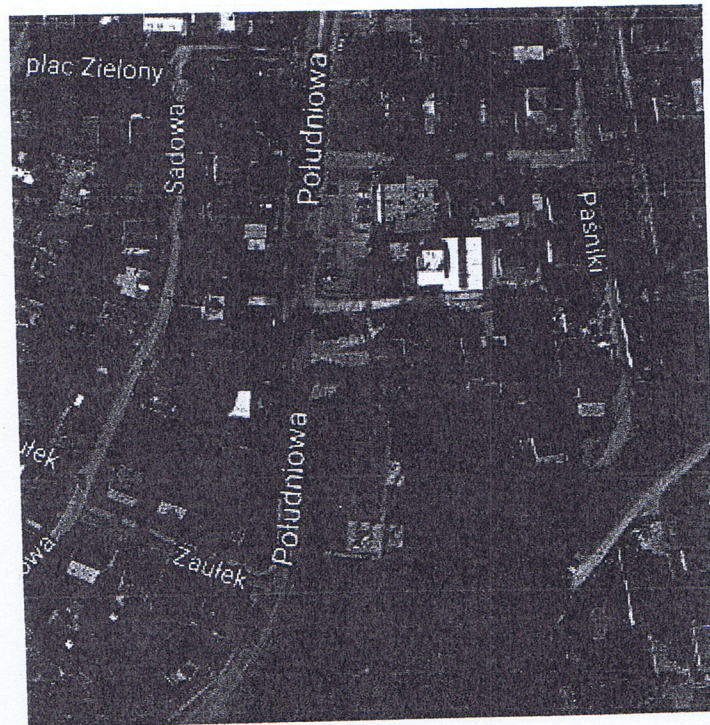
9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany (rura kanalizacji z polipropylenu PP lub PVC) nie wystąpi. Fundamenty będą zaizolowane nowoczesną izolacją hydrofobową (np. Abizolem) odporną na zasadowe lub kwasowe środowisko wód gruntowych.

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

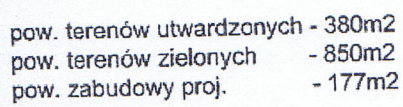
Nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu zagrożeń od projektowanej sieci kanalizacji i urządzeń podziemnych na sąsiednie budynki. Budynki te są na tyle daleko od przewodu $L > 3h$, że wykopy przy zakładanej głębokości i poprawnym ich zabezpieczeniu nie będą na nie oddziaływać.

Załączniki



Lokalizacja działki nr ewidencyjny 1369 09-400 Płock, Południowa 13

Inwestor: Gmina Płock 09-400 Płock, Stary Rynek 1



Punkty 1 - 3 miejsca wykonywanych odwiertów i sondowań

Metryki i profile litologiczne (karty otworów geotechnicznych)

Mechanika Gruntów Płock
mgr inż. Wojciech Świerad

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

MIASTA PŁOCKA
Zał.nr: 3.1
Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1
Wiercnica:

Miejscowość: Płock
Gmina: M.Płock
Powiat: płocki
Województwo: mazowieckie

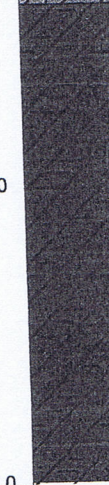
Obiekt: Placówka Opiekuńczo Wychowawcza
Inwestor: Gmina Płock 09-400 Płock, Stary Rynek 1
Wiercenie wykonał: Mechanika Gruntów
Dozor geologiczny: W.Świerad

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 99.00 m n.p.m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-10-08

Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warsiwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Nasyp piaszczysty + hums (gleba) ciemno szary	1a	w	-			Hp/Pd
				0.80	piasek średni, jasno szary	1b	m/n		0.4		Ps
				1.40	Piasek średni + żwir, żółty	1c	n		0.55		Ps(+Z)
				1.80	glina piaszczysta, ciemno szara	2a				0,20	Gp
				2.40	glina piaszczysta zwięzła ciemno brązowa		w	tpl			
						3				0,10	Gpz
				4.00	koniec odwiertu (woda -0,80mppt)						

Mechanika Gruntów Płock
mgr inż. Wojciech Świerad

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

Urząd Miasta Płocka
Zakr. 3.2
Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1
Wiertnica:

Miejscowość: Płock
Gmina: M.Płock
Powiat: płocki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Placówka Opiekuńczo Wychowawcza
Inwestor: Gmina Płock 09-400 Płock, Stary Rynek 1
Wiercenie wykonał: Mechanika Gruntów
Dozor geologiczny: W.Świerad

System wiercenia: ręcznie

Rzędna: 101.00 m n.p.m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-10-08

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						nasyp piaszczysty (Ps+Pd) jasno żółty	1a			35		nN
					0.70	piasek pylasty siwy						
							1c	w	szg	0.45		P _π
					1.80	piasek gliniasty brązowy	2b	m	pl		0,35	Pg
					2.00	piasek drobny jasno szary	1b	n	szg	0.5		Pd
					2.40	glina piaszczysta, ciemno szara	2a				0,25	Gp
					2.80	glina piaszczysta zwięzła ciemno brązowa						
							3	w	tpl		0,10	Gpz
					4.00	koniec odwiertu (woda 2,00/1,40mppt)						

Mechanika Gruntów Płock
mgr inż. Wojciech Świerad

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Załącznik 3.3
Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1
Wiertnica:

Miejscowość: Płock
Gmina: M. Płock
Powiat: płocki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Placówka Opiekuńczo Wychowawcza
Inwestor: Gmina Płock 09-400 Płock, Stary Rynek 1
Wiercenie wykonał: Mechanika Gruntów
Dozor geologiczny: W. Świerad

System wiercenia: ręczne

Rzędna: 102.00 m n.p.m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-10-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						nasyp piaszczysty (Ps+Pd) szaro brązowy	1a		szg	0.35		nN
					1.40	piasek gliniasty / Gp jasno brązowy	2b	w	pl		0,35	Pg
					1.70	glina piaszczysta zwięzła ciemno brązowa	3		tpl		0,15	Gpz
					2.80	piasek średni, jasno żółty	1b	n	szg	0.55		Ps
					3.00	glina piaszczysta zwięzła ciemno brązowa	3	w	tpl		0,10	Gpz
					4.00	koniec odwiertu (woda 2,40/1,90mppt)						

Załącznik Z 4

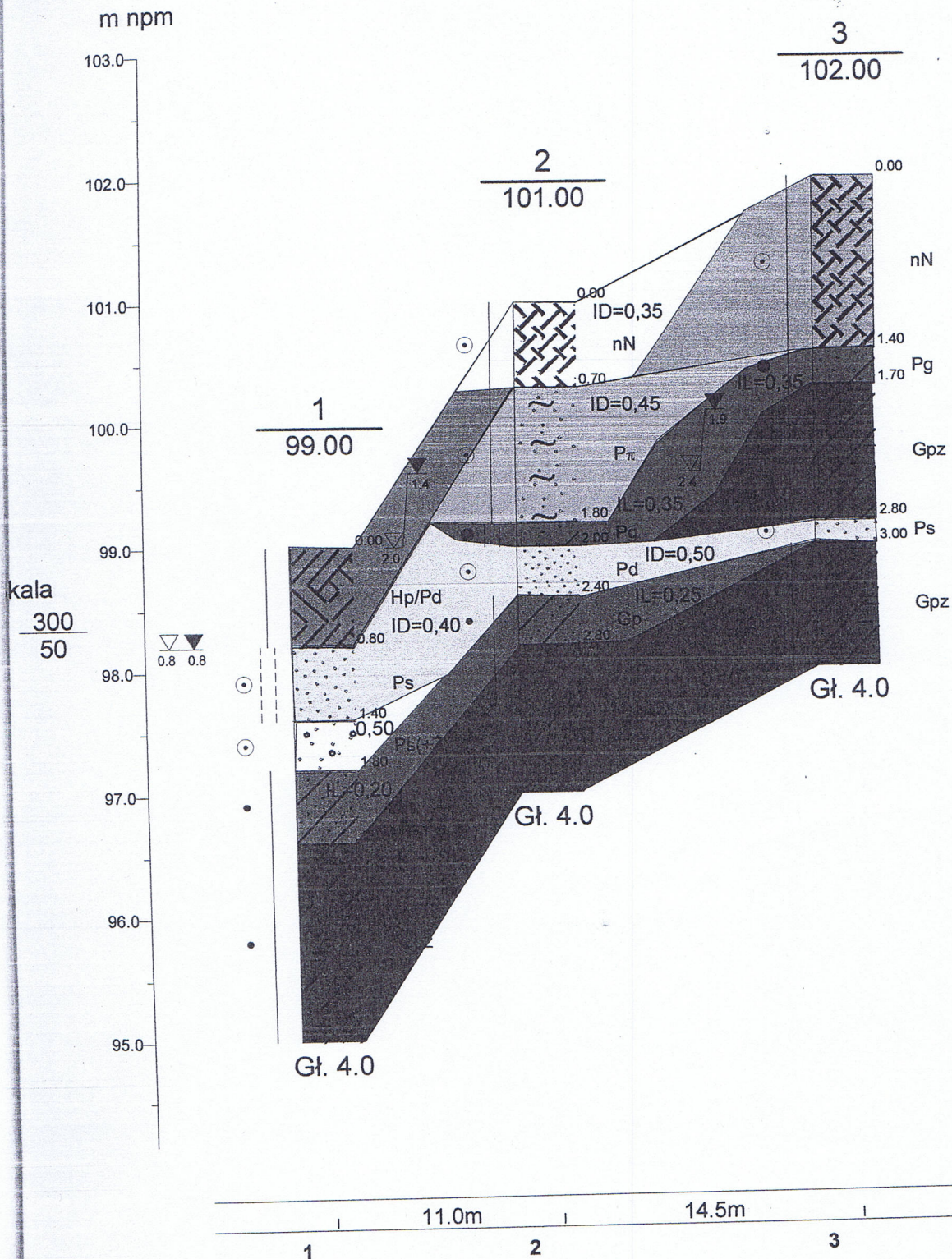
Wykaz symboli stosowanych na profilach i przekrojach

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)	Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów
Kamieniste KW zwietrzelina KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosz KRg rumosz gliniasty KO otoczaki Gruboziarniste Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Drobnoziarniste niespoiste Pr piasek gruboziarnisty Ps piasek śrenioziarnisty Pd piasek drobnoziarnisty Pπ piasek pylasty Drobnoziarniste spoiste Pg piasek gliniasty IIP pył piaszczysty II pył Gp glina piaszczysta G glina Gπ glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła Gpz glina pylasta zwięzła Ip ił piaszczysty I ił Iπ ił pylasty Grunty organiczne rodzime H grunt próchniczny Hp humus piaszczysty Nm namuł Gy gytia T torf WB węgiel brunatny WK węgiel kamienny Grunty nasypowe NB nasyp budowlany NN nasyp niebudowlany 3 numer odwiertu 107,00 rzędna otworu (m npm)	+ domieszki / na pograniczu // przewarstwienia /// laminy () w nawiasie określenia uzupełniające Opróbowanie wierceń próbka o naturalnym uziarnieniu (NU) próbka o naturalnej strukturze (NNS) próbka o naturalnej wilgotności (NW) próbka wody gruntowej (WG) Oznaczenie wody w gruncie ▼ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w metrach ▽ nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w metrach grunt nawodniony grunt mokry : grunt wilgotny ~ sączenia Oznaczenia wilgotności s suchy mw mało wilgotny w wilgotny m mokry nw nawodniony Oznaczenia stanu gruntu I_L stopień plastyczności I_D stopień zagęszczenia Stan gruntów sypkich In luźny szg średnio zagęszczony zg zagęszczony bzg bardzo zagęszczony stan gruntów spoistych zw zwarty pzw półzwarty tpl twardoplastyczny pl plastyczny mpl miękkoplastyczny pł płynny

Przekrój geologiczno - inżynierski

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1



Budynek placówki opiekuńczo-wychowawczej
Płock ul. Południowa 13

Zał.Nr
5.1

Mechanika Gruntów Płock
mgr inż. Wojciech Świerad

Inwestor: Gmina Płock
09-400 Płock, Stary Rynek 1

Przekrój geologiczny
I - I

Skala

1: $\frac{300}{50}$

	Data	Nazwisko	Podpis
acował	19-11-2017	W.Świerad	

rysunek wykonano programem "GeoStar"