

M e c h a n i k a G r u n t ó w
mgr inż. Wojciech Świerad
09-410 Płock ul. Orzechowa 24A

REGON 610015771

FIRMA DZIAŁA OD 1992R

TEL 509 909 523

MG 35/20

Opinia Geotechniczna
Dokumentacja badań podłoża gruntowego
Projekt geotechniczny

Przedmiot opracowania
**Geotechniczne badania podłoża pod projektowaną
dobudowę sali gimnastycznej do istniejącego
budynku SOSW ul. Krośniewicka 2 w Gostyninie
wraz z towarzyszącą infrastrukturą i
utwardzeniami powierzchni dróg i chodników na
działce o numerze ewidencyjnym 530**

Inwestor:

Powiat Gostyniński
09-500 Gostynin, Dmowskiego 13

Jednostka Projektująca:

Hol-Bud Sp. z o.o.
Biuro Rozwoju i Realizacji Projektów Budowlanych
09-500 Gostynin, Płocka 44A

Autor opracowania:


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

Płock 2020

egz. _ _ _ **4**

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Podstawa formalna opracowania

1.2. Cel i zakres opracowania

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Geologiczna i morfologiczna charakterystyka terenu

2.2. Techniczne podstawy opracowania

2.3. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego

2.3.1. Opis badań polowych

2.3.2. Charakterystyka warunków gruntowych

2.3.3. Warunki wodne

2.4. Wnioski z badań geotechnicznych

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

II. ZAŁĄCZNIKI (część graficzna)

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:5 000

2. Mapa dokumentacyjna (sytuacyjno - wysokościowa)
z zaznaczonymi miejscami badań geotechnicznych podłoża

3. Karty otworów badawczych i profile litologiczne

4. Wykaz symboli i oznaczeń stosowanych na profilach

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Podstawa formalna opracowania

a) Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie: Biura RiRPB Hol-Bud sp. z o.o. 09-500 Gostynin ul. Płocka 44a

b) Plan sytuacyjny dla rozpoznania i oceny warunków geotechnicznych dotyczących posadowienia projektowanego budynku sali gimnastycznej oraz instalacji w zakresie rozbudowy instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, zasilanie energią eN i utwardzeń terenu.

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 35/20

1.2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania było rozpoznanie podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy budynku Sali gimnastycznej dobudowane do istniejącego budynku SOSW na działce nr ewid. 530. Budynek Sali gimnastycznej będzie bez podpiwniczenia, od strony szkoły dwukondygnacyjny.

W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano 5 odwiertów geotechnicznych do głębokości 4,00m. Usytuowanie punktów badawczych przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1:500 (załącznik 2 – strona 11).

Na podstawie odwiertów określono parametry geotechniczne podłoża oraz poziomy wód gruntowych, które będą wykorzystane w obliczeniach projektowych. Znajomość warunków gruntowo-wodnych pozwoli zaplanować roboty ziemne i dobrać odpowiedni do lokalnych warunków sprzęt zmechanizowany konieczny do wykonywania robót ziemnych.

OPINIA GEOTECHNICZNA

Projektowana inwestycja polegająca na dobudowie budynku sali gimnastycznej związanej łącznikiem z istniejącym budynkiem SOSW została zaliczona do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Nowy budynek od strony istniejącego będzie dwukondygnacyjnym obiektem z windą osobowo towarową, posadowiony na poziomie około 1,20mppt. Podstawa prawna Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz.U. poz. 463 z 27 kwietnia 2012r) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. 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. Projektowane instalacje - budowa przyłączy wody, kd, ks też należą do drugiej kategorii geotechnicznej.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Geologiczna i morfologiczna charakterystyka terenu

Pod względem geomorfologicznym teren obecnych badań znajduje się w obrębie tzw. Ozu Gostynińskiego. *Ozy to formacje geologiczne powstałe w szczelinach (kanałach) lądolodów. Zbudowane są głównie z piasków i żwirów, osadzonych i wyłukanych przez wody spływające z lądolodu. Ozy towarzyszą rynnom lodowcowym, czyli podłużnym formom na powierzchni Ziemi. Powstały one pod lądolodem w skutek erozji dokonanej przez spływające z niego wody. Taką rynną jest koryto rzeki Skrwy Lewej. Oz gostyniński stanowi szereg wałowych i owalnych pagórków, których wysokość dochodzi do ponad stu metrów n.p.m., a szerokość u podstawy wynosi od 100 do 500 metrów. Najwyższa jego część znajduje się pomiędzy Bratoszewem a Lipą i osiąga wysokość do 121,7 m n.p.m. To właśnie Dybanka. W starszej literaturze naukowej długość ozu określono na 14 km, co czyniło go jednym z najdłuższych ozów na terenie Polski.*

W strefie głębokości do 4,00m interesującej ze względu na charakter przyszłego opracowania (badania geotechniczne – dla potrzeb budowy Sali gimnastycznej wraz z socjalnym zapleczem i infrastrukturą techniczną) podłoże wykonywanych badań budują osady czwartorzędowe: piaski średnie rzeczno-lodowcowe i wąskie przewarstwienia gliny piaszczystej zwięzłej polodowcowej. Piaski są w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60-0,70$ zaś gliny w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,10-0,05$.

Teren obecnych badań przy ul. Krośniewickiej jest lekko nachylony w kierunku północno-zachodnim:

w p. 1 rzędna 97,80m npm; w p.2 i 3 rzędna 96,30m npm;
w p.4 rzędna 99,40m npm i w p.5 rzędna 97,70m npm

2.2. Techniczne podstawy opracowania

Orzeczenie niniejsze opracowano w oparciu o następujące dane:

- a) wizja lokalna i obmiar terenu
- b) wytyczenie otworów badawczych
- c) wiercenia sondowania i badania techniczne podłoża gruntowego
- d) odnośne polskie normy i literatura związana z tematem

2.3. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego

2.3.1 Opis badań polowych

Badania geotechniczne podłoża gruntowego przeprowadzono na podstawie 5 otworów badawczych wierconych do głębokości

4,00mppt, usytuowanych na planie zabudowy projektowanego obiektu. Usytuowanie punktów pomiarowych przedstawiono na załączonej mapie sytuacyjno - wysokościowej terenu badań - załącznik 2 str. 11.

Otwór głębiono za pomocą lekkiego świdra ręcznego z końcówką łyżkową o średnicy 50 i 80mm. Stan zagęszczenia gruntów sypkich ustalono metodą sondowań dynamicznych sondą SD-10 (DPL). W trakcie wiercenia prowadzono badania makroskopowe pobranych próbek gruntów, określając ich genezę, klasyfikację gatunkową, barwę, wilgotność i stan zgodnie z normami:

Podstawa merytoryczna opracowania

Badania wykonywano zgodnie z obowiązującymi normami:

1) *BN-83/8836-02-Przewody podziemne. Roboty ziemne.*

Wymagania i badania przy odbiorze

2) *PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne — Zasady ogólne*

3) *PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów"*

4) *PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*

5) *PN-88/B-04481 - "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu"*

6) *PN-B-04452:2002 - " Geotechnika. Badania polowe"*

7) *BN-77/8931-12 „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu"*

8) *PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7 - "Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego"*

9) *PN EN ISO 22476-2:2005-06 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 2: Sondowania dynamiczne"*

10) *PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania*

11) *PN-EN 1997 Eurokod 7 cz.1 i cz.2*

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

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

Po zakończeniu pomiarów zwierciadła wody gruntowej wyrobiska zlikwidowano urobkiem z zachowaniem pierwotnego układu warstw.

2.3.2. Charakterystyka warunków gruntowych

Z przeprowadzonych badań wynika, że podłoże omawianego terenu budują utwory mineralne rodzime pochodzenia rzeczno – lodowcowego i polodowcowe nakryte powierzchniowymi utworami antropogenicznymi i humusem.

W profilu otworu nr 1 występują kolejno:

I-sza warstwa do poziomu 0,70mppt to utwory organiczne-humus piaszczysty (Hp) i piaszczyste nasypowe, ciemno szare, wilgotne

- od 0,70-1,20mppt piasek średni żółty o st. zagęszczenia $I_D=0,40$
- od 1,20-1,70mppt piasek średni jasno brązowy o $I_D=0,45$
- od 1,70 do 2,20mppt piasek średni żółty o $I_D=0,45$
- od 2,20 do 2,50mppt piasek średni żółty o stopniu $I_D=0,55$
- od 2,50 do 3,70mppt piasek średni biały o stopniu $I_D=0,55$
- od 3,70 do 4,00mppt piasek średni jasno żółty o stopniu $I_D=0,60$

Bez wody gruntowej do 4,00mppt

W profilu otworu nr 2 występują kolejno:

I-sza warstwa do poziomu 0,40 to utwory organiczne – humus piaszczysty następnie warstwy piasku średniego:

- od 0,40 do 0,90mppt piasek średni żółty o stopniu $I_D=0,45$
- od 0,90 do 1,20mppt humus piaszczysty, czarny wilgotny (dawniej powierzchnia terenu) grunt suchy
- od 1,20 do 1,60mppt piasek drobny „polny” jasno żółty o $I_D=0,60$
- od 1,60 do 2,80mppt piasek średni żółty o stopniu zagęszczenia $I_D=0,65$ suchy / wilgotny
- od 2,80 do 3,10mppt glina piaszczysta zwięzła twardoplastyczna szaro brązowa o stopniu plastyczności $I_L=0,20$.
- od 3,10 do 4,00mppt piasek gruby d+ żwir + kamienie, rudy, wilgotny stan zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$

Bez wody gruntowej do 4,00mppt

Szczegółowy układ warstw gruntowych występujących w podłożu przedstawiono w metrykach otworów geotechnicznych (załączniki 3.1 do 3.5).

W załączniku 4 przedstawiono wykaz oznaczeń i symboli stosowanych na profilach i w metrykach otworów badawczych. W załączniku 5 przekroje geologiczne.

2.3.3. Warunki wodne

W trakcie wierceń wykonanych w dniu 17-06-2020 nie stwierdzono występowania wody gruntowej do poziomu wykonywanych odwiertów t.j. do -4,00 mppt.

2.4. Wnioski z badań geotechnicznych

Z przeprowadzonych badań geologiczno - inżynierskich wynika, że podłoże terenu na którym zaplanowano budowę budynku Sali gimnastycznej można zakwalifikować do I-szej kategorii geotechnicznej. Występujące tu grunty są jednorodne gatunkowo i litologicznie. Grunty nośne piaszczyste należą do kategorii G1.

W zamieszczonej poniżej tablicy przedstawiono parametry geotechniczne podłoża w poziomie posadowienia projektowanej nitki wodociągu

Np. Ps o $I_D=0,60$ w p.2 od 1,60mppt i w p.3 od 1,50mppt

Gpz o $I_L=0,20$ w p.2 od 2,80mppt i w p.3 od 3,40mppt

Parametry geotechniczne (wartości charakterystyczne i obliczeniowe)

poziom występowania warstwy [m]	rodzaj gruntu	kąt tarcia wewnętrz- nego ϕ_u	spójność cu	ciężar objętościowy γ_D	ciężar objętościowy γ_B	N_C	N_D	N_B
p.3 od 1,50mppt	Ps $I_D=0,60$	33,50° 30,15°	0,0kPa 0,0kPa	18,5 kN/m ³ 16,7 kN/m ³	18,5 kN/m ³ 16,7 kN/m ³	0,0 0,0	26,09 18,40	12,22 7,53

Dla **Ps o $I_D=0,60$** moduły odkształcalności podłoża $E_o=95\ 000\text{kPa}$, $M_o=110\ 000\text{kPa}$, wskaźnik skonsolidowania $\beta=E_o/E=M_o/M = 0,90$ współczynnik Poissona $\nu=0,25$
 $\delta=E_o/M_o = E/M = 0,83$

poziom występowania warstwy [m]	rodzaj gruntu	kąt tarcia wewnętrz- nego ϕ_u	spójność cu	ciężar objętościowy γ_D	ciężar objętościowy γ_B	N_C	N_D	N_B
p.2 od 2,80mppt	Gpz $I_L=0,10$	20,00° 16,47°	32 kPa 28,8 kPa	22,0 kN/m ³ 19,8 kN/m ³	22,0 kN/m ³ 19,8 kN/m ³	13,10	5,26	1,04

Gpz o $I_L=0,10$ moduły odkształcalności podłoża $E_o=28\ 000\text{kPa}$, $M_o=36\ 000\text{kPa}$, wskaźnik skonsolidowania $\beta=E_o/E=M_o/M = 0,75$ współczynnik Poissona $\nu=0,29$
 $\delta=E_o/M_o = E/M = 0,76$

3. Projekt geotechniczny

- 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.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Podłoże gruntowe projektowanej inwestycji stanowią nośne warstwy utworów niespoistych - piasków średnich Ps o $I_D=0,60$. W poziomie posadowienia

fundamentów nie stwierdzono gruntów słabonośnych ani niekorzystnych zjawisk krasowych czy geodynamicznych. Właściwości podłoża nie zmieniają się w czasie wykonywania robót ziemnych instalacyjnych ani w trakcie późniejszej eksploatacji jeżeli będą przestrzegane zalecenia zawarte w P.T. i S.T. obiektów:

- 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 tabelkami 1 i 2 w dokumentacji geotechnicznej str. 7

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

- 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

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

Oddziaływaniami 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 zasyпки gruntowej nad przewodami kanalizacji ks, w i innych instalacji. Aby uniknąć zjawiska zapadania gruntu pod jezdnią drogi, parkingu lub chodnikiem należy przestrzegać starannego warstwowego zagęszczania zasyпки wykopów po instalacjach i robotach ziemnych fundamentowych.

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 γ' i c'

6. Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Obliczenia nośności i osiadań gruntu należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi normy PN/81 - 03020 wg. pierwszego i drugiego stanu granicznego (nośności i użytkowania), oraz zgodnie założeniami PN-EN 1997 Eurokod 7:2008 cz.1 i cz.2.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów studzienek Przedstawiono w tabelce nr 1 i 2 na str.7 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 po wykonaniu fundamentów 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 (fundament budynku) zabezpieczony hydrofobową nowoczesną izolacją nie wystąpi. Materiały te są odporne zarówno na środowisko zasadowe jak również kwasowe 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.

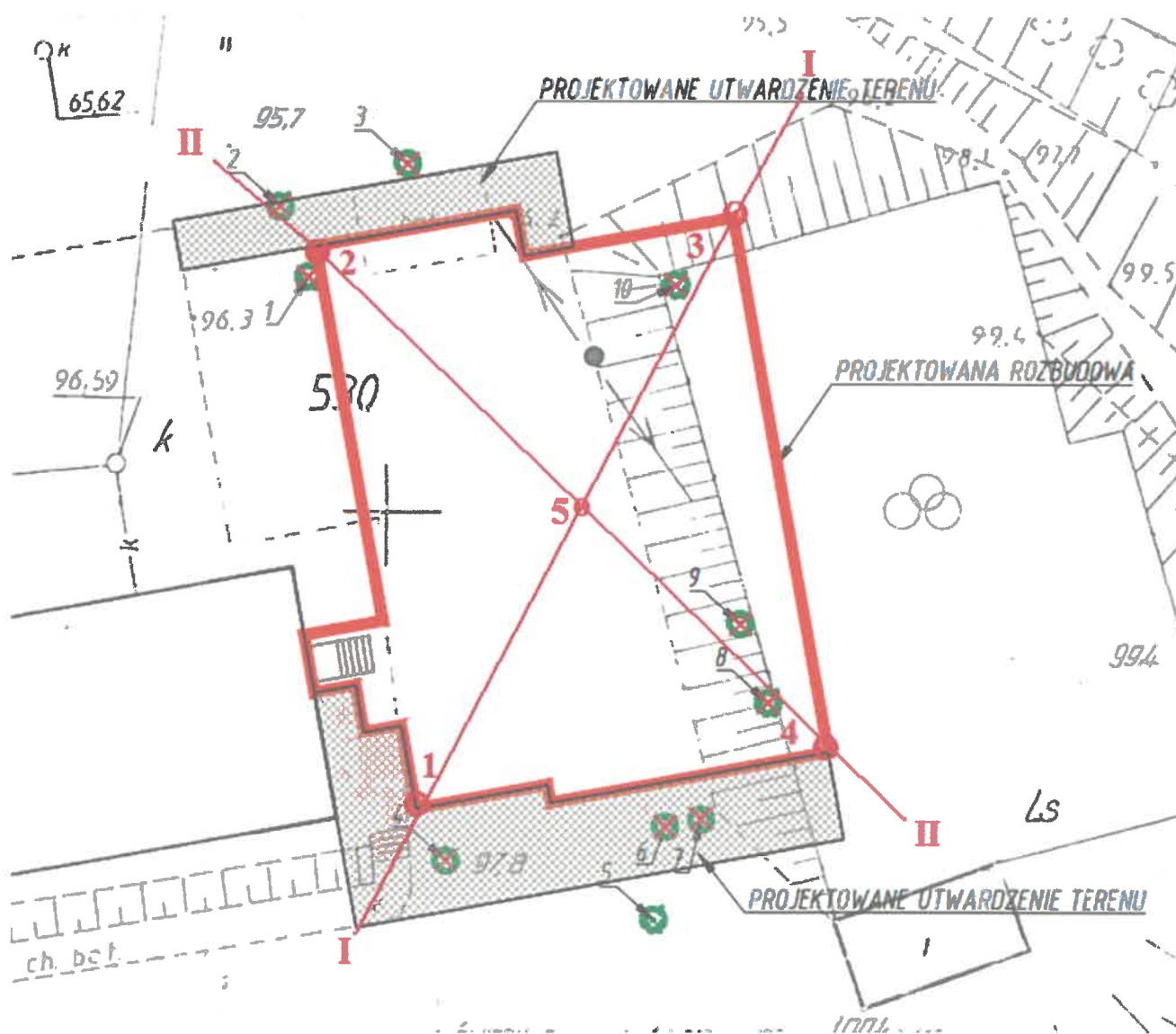
Nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu zagrożeń od projektowanej sieci wodociągowej oraz innych urządzeń podziemnych na sąsiednie budynki istniejące. Budynki te są na tyle daleko od przewodu $L > 3h$, że wykopy przy zakładanej głębokości i poprawnym ich zabezpieczeniu nie będą na nie oddziaływać. ($L > 3h_w$) L - odległość, h_w - głębokość wykopu. Do nowo powstających budynków przyłącza mediów są doprowadzane prostopadle wykopem wąsko przestrzennym więc nie mogą im zagrażać.


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



Gostynin Krośniewicka 2 dz. nr ewid. 530








**Lokalizacja miejsca badania podłoża gruntowego pod
projektowaną salę gimnastyczną dla SOSW w Gostyninie**

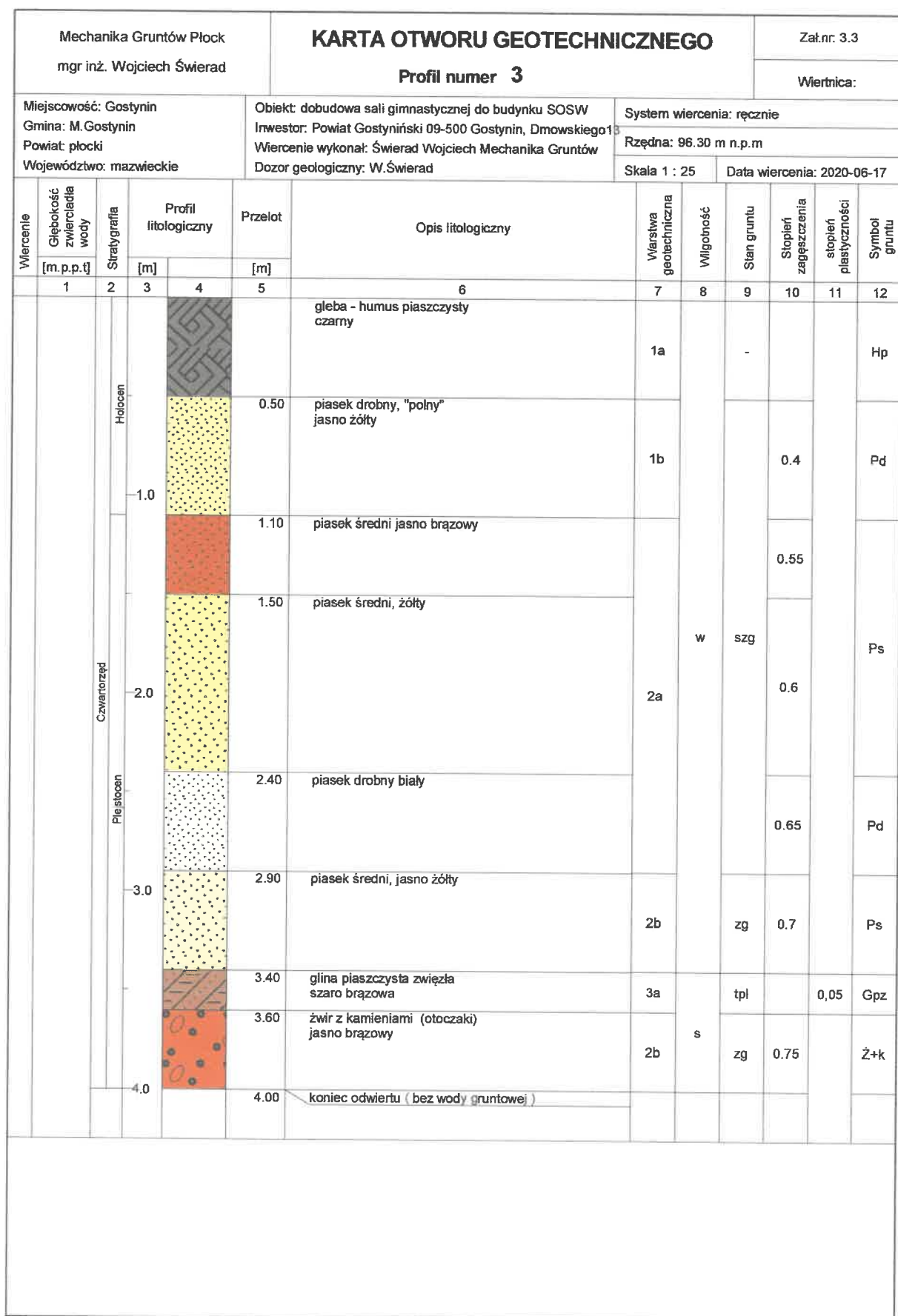


Punkty 1 do 5 miejsce wykonywanych odwiertów geotechnicznych i sondowań dynamicznych sondą SD-10 (DPL)









Metryki i profile litologiczne (karty otworów geotechnicznych)

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 3.1 Wiertnica:				
Miejscowość: Gostynin Gmina: M.Gostynin Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: dobudowa sali gimnastycznej do budynku SOSW Inwestor: Powiat Gostyniński 09-500 Gostynin, Dmowskiego13 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W.Świerad					System wiercenia: ręcznie Rzędna: 97.80 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2020-06-17				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				nasyp piaszczysty ciemno szary/czarny	1a		-			nN
					0.70	piasek średni, żółty						
		Czwartorzęd	1.0				2a	w	szg	0.4		Ps
					1.20	piasek średni jasno brązowy						
					1.70	piasek średni, żółty						
			2.0		2.20	piasek średni, żółty						
					2.50	piasek średni, jasno szary/biały						
		Plejstocen	3.0							0.55		
					3.70	piasek średni, jasno żółty				0.6		
			4.0		4.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)						

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3.2					
			Profil numer 2						Wiertnica:					
Miejscowość: Gostynin Gmina: M.Gostynin Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: dobudowa sali gimnastycznej do budynku SOSW Inwestor: Powiat Gostyniński 09-500 Gostynin, Dmowskiego13 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W.Świerad			System wiercenia: ręcznie Rzędna: 96.30 m n.p.m								
						Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2020-06-17						
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		
		Holocen	1.0			gleba - humus piaszczysty czarny	1a	w	-			Hp		
					0.40	piasek średni, żółty (Np)	1b		szg	0.45		Ps		
					0.90	gleba - humus piaszczysty czarny	1a	-			Hp			
					1.20	piasek drobny, "połny" jasno żółty		s		0.6		Pd		
		Czwartorzęd	2.0		1.60	piasek średni, żółty	2a	s/w	szg					
									0.65		Ps			
				Pleistocen	3.0		2.80	glina piaszczysta zwięzła szaro brązowa	3a	w	tpl		0,10	Gpz
							3.10	Piasek gruby + żwir + kamienie rudy	2b		zg	0.7		Pr+ż+k
	4.0		4.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)										



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4						Zał.nr: 3.4			
Miejscowość: Gostynin Gmina: M.Gostynin Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: dobudowa sali gimnastycznej do budynku SOSW Inwestor: Powiat Gostyniński 09-500 Gostynin, Dmowskiego13 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W.Świerad						System wiercenia: ręcznie Rzędna: 99.40 m n.p.m			
			Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2020-06-18							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
		Holocen				gleba - humus piaszczysty czarny	1a	w	-			Hp
					0.20	piasek drobny, "polny" jasno żółty	1b		szg	0.4		Pd
		Czwartorzęd	1.0		0.80	Piasek gruby + żwir rudy	2b	s	zg	0.7		Pr(+Ż)
			2.0		1.70	żwir z kamieniami rudy						Ż(+K)
					1.90	piasek średni jasno żółty//brązowe laminy						
					2.70	piasek średni jasno brązowy	2a	s/w	szg	0.65		Ps
		Pleistocen	3.0		3.10	piasek średni, biały				0.65		
					3.50	Piasek gruby + żwir jasno brązowy	2b	w	zg	0.75		Pr(+Ż)
			4.0		4.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)						

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5						Zał.nr: 3.5			
Miejscowość: Gostynin Gmina: M.Gostynin Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: dobudowa sali gimnastycznej do budynku SOSW Inwestor: Powiat Gostyniński 09-500 Gostynin, Dmowskiego13 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W.Świerad						System wiercenia: ręcznie Rzędna: 97.70 m n.p.m			
						Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2020-06-18				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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	
		Holocen				gleba - humus piaszczysty czarny	1a		-			Hp
				0.30		Piasek gruby + żwir brązowy		w		0.6		Pr(+Ż)
		Pleistocen	1.0		0.90	żwir zagliniony + kamienie brązowy	2a		szg	0.65		Ż
				1.60		Piasek gruby + żwir brązowy		s				
		Czwartorzęd	2.0				2b		zg	0.7		Pr(+Ż)
		Holocen	3.0		2.90	piasek średni, biały	2a		szg	0.65		Ps
				3.50		glina piaszczysta zwięzła szaro brązowa	3a	w	tpl		0,10	Gpz
				3.70		żwir z kamieniami jasno brązowy	2b		zg	0.75		Ż(+K)
			4.0		4.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)						

Wykaz symboli stosowanych na profilach i przekrojach

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

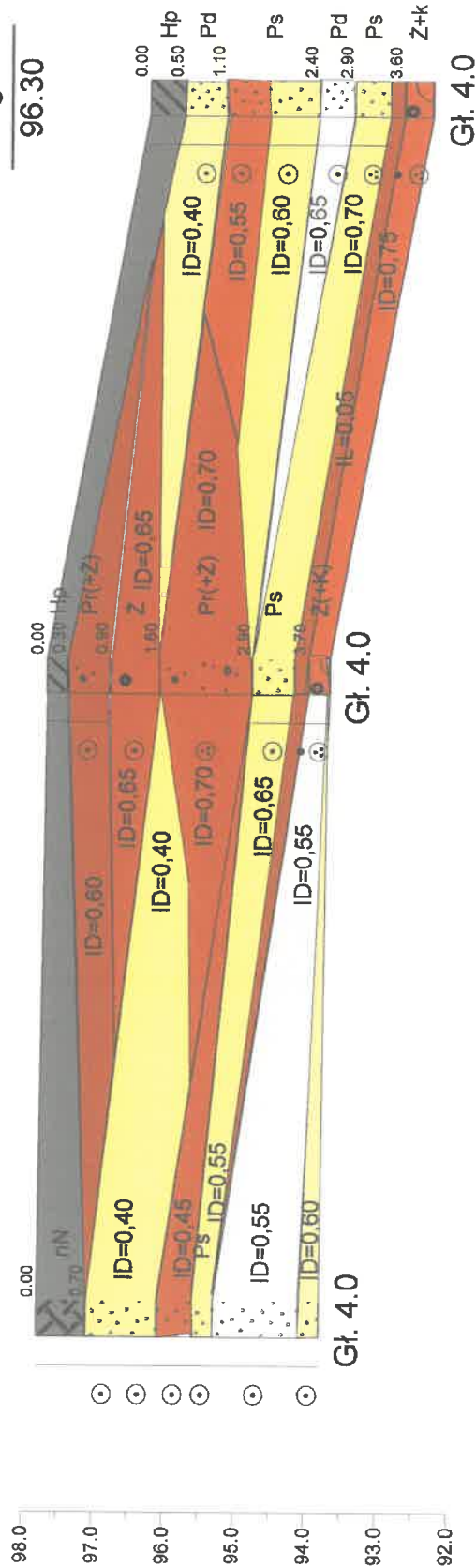
Przekroje geologiczno - inżynierskie

1
97.80

5
97.70

m nrm

3
96.30



Skala
1: 200
100

18.0m

16.2m

1

5

3

Dobudowa sali gimnastycznej do budynku SOSW Gostynin ul. Krośniewicka 2 działka nr ewidencyjny 530	Zał.Nr 5.1
---	---------------

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Świerad Wojciech	Inwestor: Powiat Gostyniński 09-500 Gostynin ul. Dmowskiego 13
Opracował 06-07-2020 Świerad Wojciech	Podpis
Przekrój geologiczny I-I	Skala 1: 200 100

4
99.40

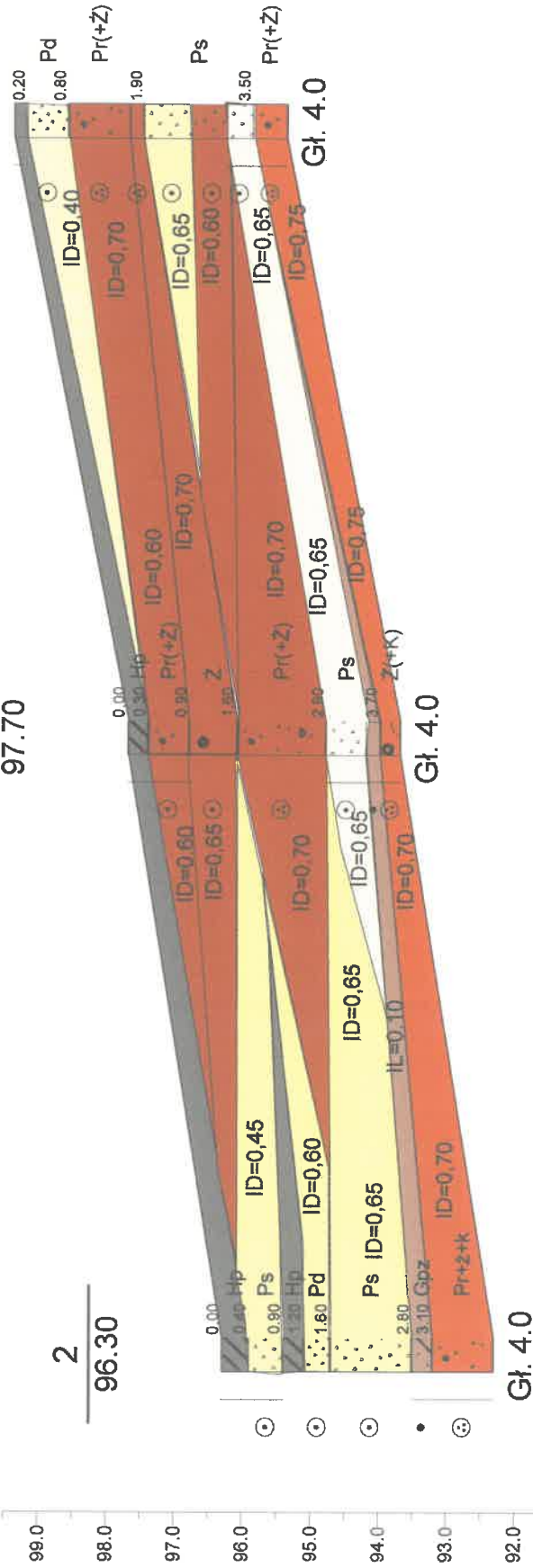
m npm

5
97.70

2
96.30

Skala

1: $\frac{200}{100}$



18.0m

18.0m

4

5

2

Dobudowa sali gimnastycznej do budynku SOSW Gostynin ul. Krośniewicka 2 działka nr ewidencyjny 530			ZaŁ.Nr 5.2
Inwestor: Powiat Gostyniński 09-500 Gostynin ul. Dmowskiego 13			
Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Świerad Wojciech			
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	06-07-2020	Świerad Wojciech	
Przekrój geologiczny II - II			Skala 1: $\frac{200}{100}$