

**OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA PODŁOŻA  
GRUNTOWO-WODNEGO DLA PROJEKTU:  
BUDOWY BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI  
WE WRZĄCEJ (LUTOMIERSK)  
PRZY UL. SIKORSKIEGO**

województwo: łódzkie

**Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi  
Lutomierska 108-112  
91-048 Łódź**

**Opracował:**

  
.....  
mgr Andrzej Winckiewicz  
upr. nr XIII-0020

Niniejszy dokument bez pisemnej zgody Jars S.A. nie może być powielany inaczej niż tylko w całości.

Mysłowice, luty 2019r.

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
2. Zakres prac.
3. Charakterystyka terenu badań.
  - 3.1. Lokalizacja.
  - 3.2. Morfologia i hydrografia.
  - 3.3. Użytkowanie terenu.
4. Charakterystyka geologiczna.
  - 4.1. Budowa geologiczna.
  - 4.2. Warunki wodne.
  - 4.3. Warunki geologiczno-inżynierskie.
5. Wnioski i zalecenia.

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

1. Mapa orientacyjna
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Karty otworów wiertniczych w skali 1:50
4. Przekroje geotechniczne w skali 1:50/100
5. Tabela parametrów geotechnicznych
6. Objaśnienia geotechniczne
7. Wykres sondowania dynamicznego
8. Analiza granulometryczna gruntu

## 1. WSTĘP

Opracowanie wykonano dla Inwestora:

Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi

Lutomierska 108-112

91-048 Łódź

Celem opracowania jest scharakteryzowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu budowy podpiwniczonego budynku Komisariatu Policji we Wrzącej (działka o nr ewid. 290) przy ul. Sikorskiego.

Niniejsza opinia została sporządzona na podstawie przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Poz. 463).

Podstawę opracowania stanowią:

- uzgodniony ze Zleceniodawcą zakres prac,
- wyniki prac terenowych,
- obowiązujące normy,
- przedmiotowa literatura.

## 2. ZAKRES PRAC

Zakres prac obejmował prace geologiczne i prace dokumentacyjne.

Prace geologiczne obejmowały wykonanie 3 otworów wiertniczych do głębokości 5,0 m ppt. Łącznie odwiercono więc 15,0 mb udokumentowanych profili. Przy otworze nr 3 wykonano sondowanie sondą dynamiczną DPL.

Wyznaczone otwory zostały wytyczone w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do sytuacji wykazanej na załączniku nr 2.

Rzędne terenu oraz współrzędne wykonanych otworów zostały zmierzone urządzeniem geodezyjnym EPOCH L1/L2.

Otwory wiertnicze wykonano w lutym 2019 r., zostały wykonane zestawem mechanicznym, wiertnicą hydrauliczną H16S, metodą obrotową na sucho, przy użyciu świrdrów

spiralnych. Po zakończeniu prac otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z kolejnością pierwotnego zalegania warstw.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzone były badania i obserwacje makroskopowe gruntów, zgodnie z wymogami normy PN-86/B-04452. Prace polowe przeprowadzone zostały pod nadzorem geologa: mgra Wiktora Kornackiego. Próbę gruntu z otworu nr 1 z głębokości 4,0-4,2 m ppt przekazano do badań laboratoryjnych celem wykonania analizy granulometrycznej.

Na podstawie wykonanych prac i badań została opracowana dokumentacja wynikowa na którą składają się:

- mapa orientacyjna i dokumentacyjna (załącznik nr 1 i 2),
- karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 3<sub>1-3</sub>),
- przekroje geotechniczne (załącznik nr 4<sub>1-3</sub>),
- tabela parametrów geotechnicznych (załącznik nr 5),
- wykres sondowania dynamicznego (załącznik nr 7)
- analiza granulometryczna gruntu (załącznik nr 8).

### **3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

#### **3.1. Lokalizacja terenu badań**

Przedmiotowy teren badań położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 290 zlokalizowanej przy ul. Sikorskiego we Wrzącej (Lutomiersk).

#### **3.2. Morfologia i hydrografia**

Obszar badań położony jest na Wyżynie Łaskiej wchodzącej w skład Niziny Południowo – Wielkopolskiej, w dolinie rzeki Ner.

Sieć hydrograficzną tworzy rzeka Ner wraz z Zalewką, Sroczką i systemem mniejszych cieków oraz rowów melioracyjnych.

Morfologia przedmiotowego terenu jest płaska, rzędne terenu wynoszą około 158,5 m npm.

Bezpośrednio na przedmiotowej działce nie znajduje się żaden zbiornik ani ciek wodny. Rzeka Zalewka przepływa w sąsiedztwie w kierunku północno- wschodnim w odległości około 160m.

### **3.3. Użytkowanie terenu**

Przedmiotowy teren (luty 2019 r.) stanowi działka generalnie niezagospodarowana. Porośnięta jest roślinnością trawiastą i drzewkami. Teren badań przylega do innych działek zabudowanych oraz do dróg.

## **4. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA**

### **4.1. Budowa geologiczna**

Wrząca położona jest w zasięgu synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskiego, dokładniej niecki mogileńsko – łódzkiej, wypełnionej osadami kredy. Utwory kredowe wykształcone są w postaci węglanowej jako wapienie z krzemieniami i marglami. Osady trzeciorzędowe nie stanowią ciągłej pokrywy. Ich miąższość jest bardzo zmienna i waha się od kilku do kilkunastu metrów. Na powierzchni wysoczyzny odsłaniają się utwory czwartorzędowe wykształcone jako gliny zwałowe, miejscami piaski i żwiry lodowcowe i wodnolodowcowe oraz żwiry kemów i moren martwego lodu. Na wysoczyźnie występują lokalnie także piaski eoliczne w wydmach. W dolinie występują młodsze - vistuliańskie i holocenijskie - piaski i utwory organiczne (namuły, torfy). Miąższość kompleksu skał czwartorzędowych nie przekracza 60 m.

Budowę geologiczną obszaru rozpoznano do głębokości 5 m ppt, gdzie stwierdzono zaleganie osadów czwartorzędowych w postaci osadów wodnolodowcowych i zastoiskowych.

Wykonanymi otworami osadów czwartorzędowych nie przewiercono.

### **4.2. Warunki wodne**

Podczas wykonywania otworów badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Ze względu na genetyczno-litologiczną charakterystykę terenu, tj. osady piaszczyste, w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych mogą pojawić się

przejawy wody w gruntach na większych głębokościach lub przejawy sąceń na kontakcie gruntów o różnych wodoprzepuszczalnościach.

### 4.3. Warunki geologiczno-inżynierskie

Przyjmując za kryterium podziału: wiek, genezę gruntów oraz odmienność litologiczną, a także zróżnicowanie parametrów geotechnicznych, grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne.

Parametry geotechniczne gruntów zostały określone metodą B i C wg PN-81/B-03020 i zestawiono je w tabeli w zał. nr 5.

#### WARSTWA I – osady wodnolodowcowo-zastoiskowe

WARSTWA I – stanowią ją pyły piaszczyste, są to grunty o konsystencji twar doplastycznej i stopniu plastyczności  $I_L=0,10$  (symbol konsolidacji C). Są to grunty nośne i mało ściśliwe.

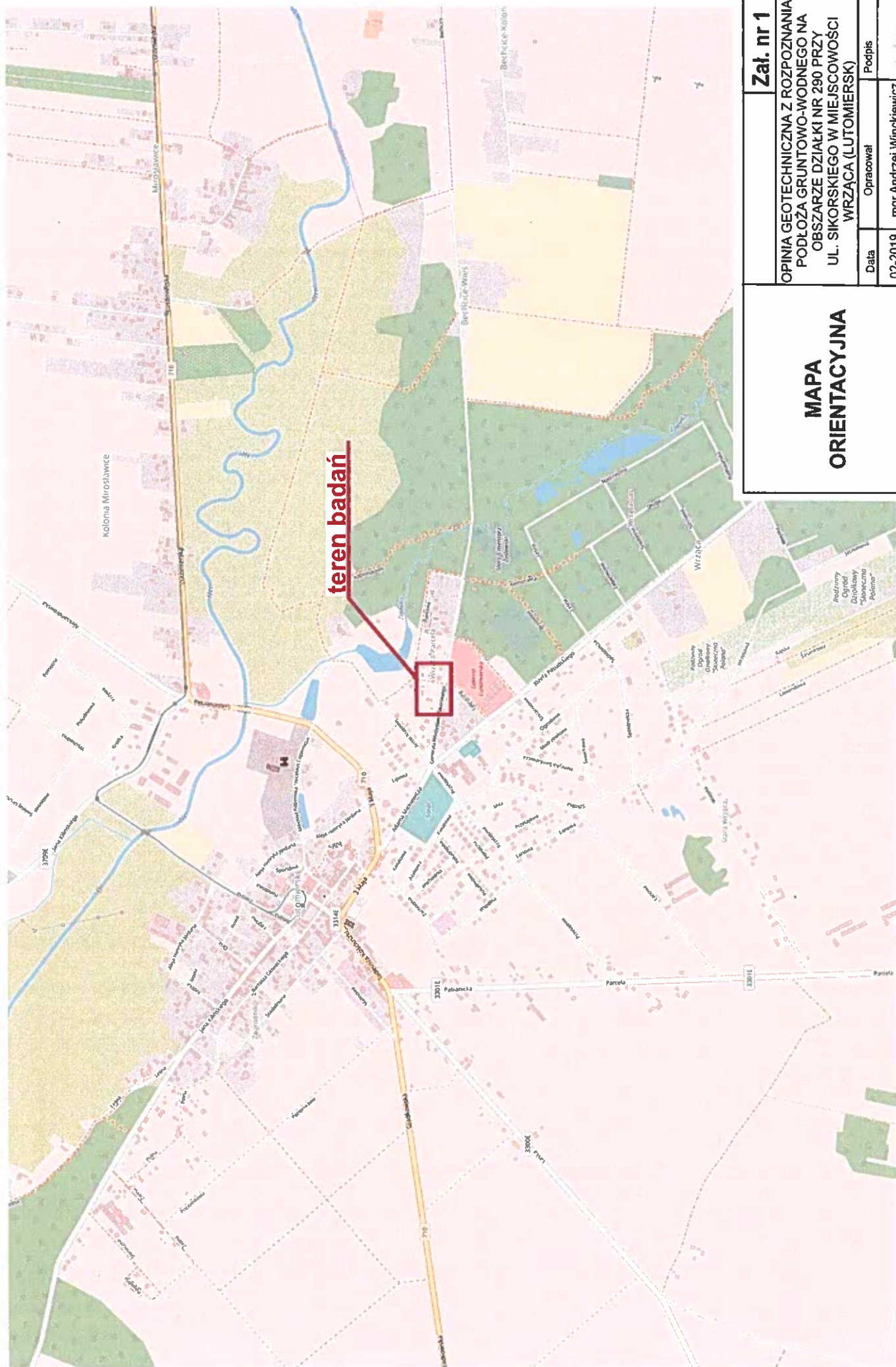
WARSTWA IIa – stanowią ją piaski drobne z pyłem i piaski pylaste. Są to grunty średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia określonym na podstawie oporów wiercenia  $I_D=0,55$ . Należą do klasy gruntów nośnych i mało ściśliwych. Stanowią dobre, nośne podłoże budowlane.

WARSTWA IIa – stanowią ją piaski średnie i piaski średnie ze żwirem. Są to grunty średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,58$  (na podstawie DPL). Należą do klasy gruntów nośnych i mało ściśliwych. Stanowią dobre, nośne podłoże budowlane.

Przestrzenny układ warstw geotechnicznych obrazują przekroje geotechniczne stanowiące załączniki nr 4.

## 5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe zostało rozpoznane do głębokości wynoszącej 5,0 m ppt; zbudowane jest z gruntów mineralnych rodzimych.
2. Grunty mineralne rodzime w poziomie posadowienia stanowią grunty **nośne i mało ściśliwe**, stanowiące dobre podłoże budowlane.
3. Podczas wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej w otworach. jednakże ze względu na rodzaj gruntu w podłożu nie wyklucza się pojawienia sączeń na kontakcie gruntów o różnych wodoprzepuszczalnościach.
4. Zaleca się wykonanie izolacji pionowej i poziomej fundamentów.
5. Strefa przemarzania na przedmiotowym terenie wg normy PN-81/B-03020 wynosi  $h_z=1,0$  m.
6. Należy zwrócić uwagę, aby w czasie wykonawstwa robót ziemnych nie dopuścić do odsłonięcia i zawilgocenia gruntów spoistych które pod wpływem zawilgocenia, przemarzania i wibracji znacząco pogarszają swoje właściwości – uplastyczniają się.
7. Przedmiotowy rejon badań charakteryzują proste warunki gruntowe wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
8. Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa Projektant obiektu.
9. Do obliczeń statycznych należy przyjąć wartości parametrów podane w załączniku nr 5.



**teren badań**

**MAPA  
ORIENTACYJNA**

<b>Zat. nr 1</b>	
OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA PODŁOŻA GRUNTOWO-WODNEGO NA OBSZARZE DZIAŁKI NR 290 PRZY UL. SIKORSKIEGO W MIEJSCOWOŚCI WYRZEÇA (LUTOMIERSK)	
Data	Opracował
02-2019	mgr Andrzej Winciewicz
	Podpis
	<i>[Signature]</i>



Załącznik nr 3

# KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Skala 1:1000

Nr kancelaryjny: GK.6642.2938.2018 w

Województwo: ŁÓDZKIE

Powiat: PABIANICKI

Jednostka ewidencyjna: gm. Lutomiersk

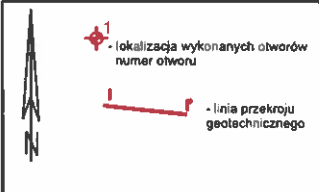
Obręb ewidencyjny: Wrząca, 100806\_2.0027






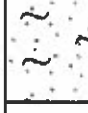
Poswiadcza się zgodność treści tej kopii z treścią oryginału mapy zasadniczej i kartei ewidencyjnej.

Legenda prowadząca państwa w czasie powstania mapy zasadniczej i kartei ewidencyjnej.

Kopia mapy zasadniczej i kartei ewidencyjnej





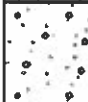



Lokalizacja:	Wrząca, ul. Sikorskiego, dz. 290		
Nazwa załącznika:	Mapa dokumentacyjna		
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	Data:	2019-02
		skala:	1: 1000
Opracował:	mgr Andrzej Winiewicz	Zal.:	2

Wiercenie		Głębokość zwiarcia dla wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					0.30	gleba	Gb					
						piasek średni, żółty	Ps	w	szg			IIb
					3.60	Piasek drobny +pył, brązowo-żółty	Pd+Π					
					4.30	piasek pylasty, żółto-szary	Pπ					IIa
					5.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

Wiercenie		Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							gleba	Gb				
					0.20		piasek średni, żółty	Ps	mw			
					1.10		Piasek średni + żwir, c.żółty	Ps+Ż				
					1.60		piasek średni, c.żółty	Ps	w	szg		IIb
					5.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					0.30	gleba	Gb					
					1.00	piasek średni, żółty	Ps					
					1.70	Piasek średni + żwir, c.żółty	Ps+Ż			szg		IIb
					3.00	piasek średni, żółty	Ps		w			
					3.50	pył piaszczysty, c.żółto-brązowy	np			tpl	0/1	I
					5.00	piasek średni, żółty	Ps			szg		IIb

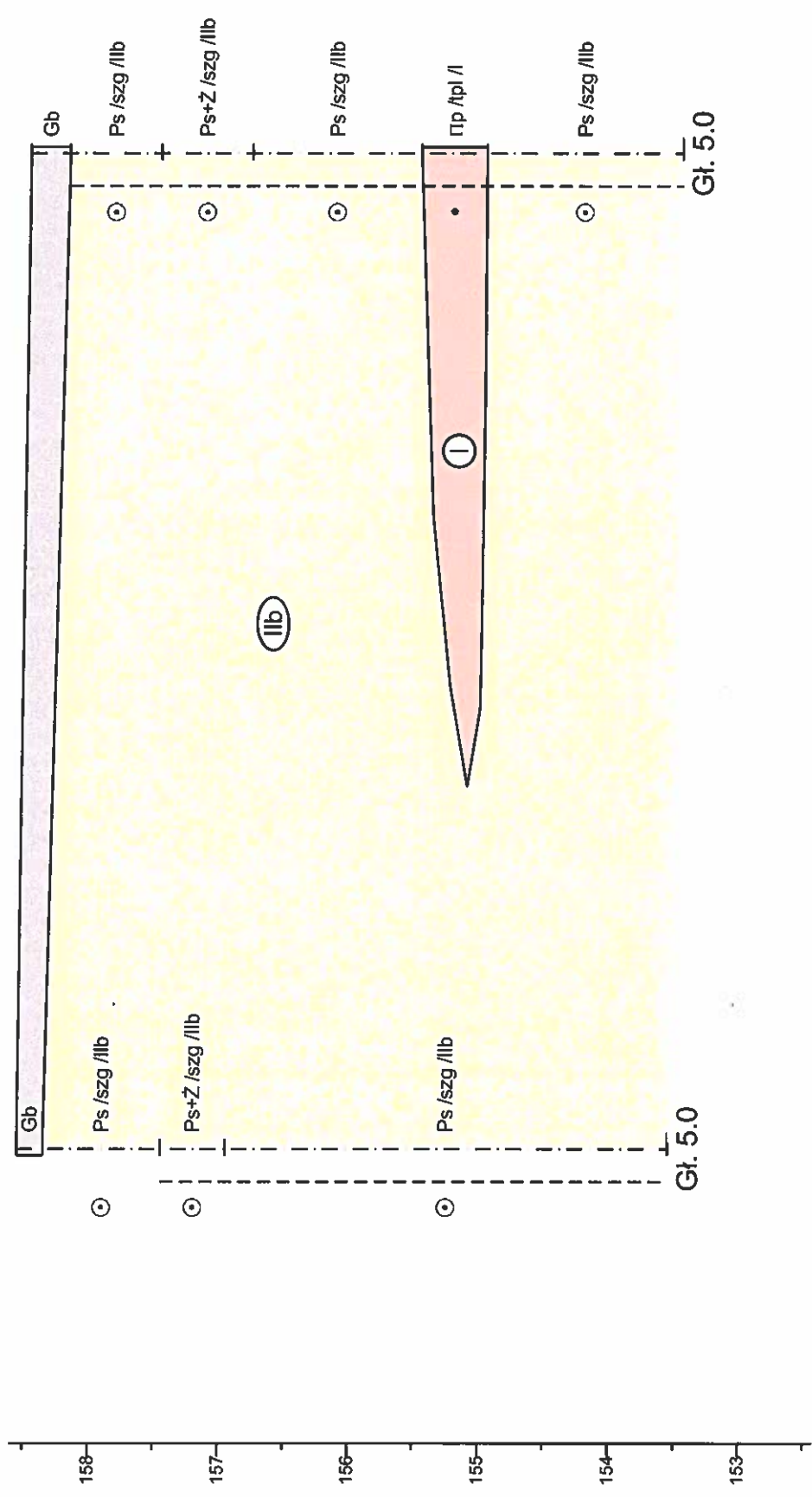
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

# Przekrój geotechniczny I - I'

2  
158.54

3  
158.41

m n.p.m.



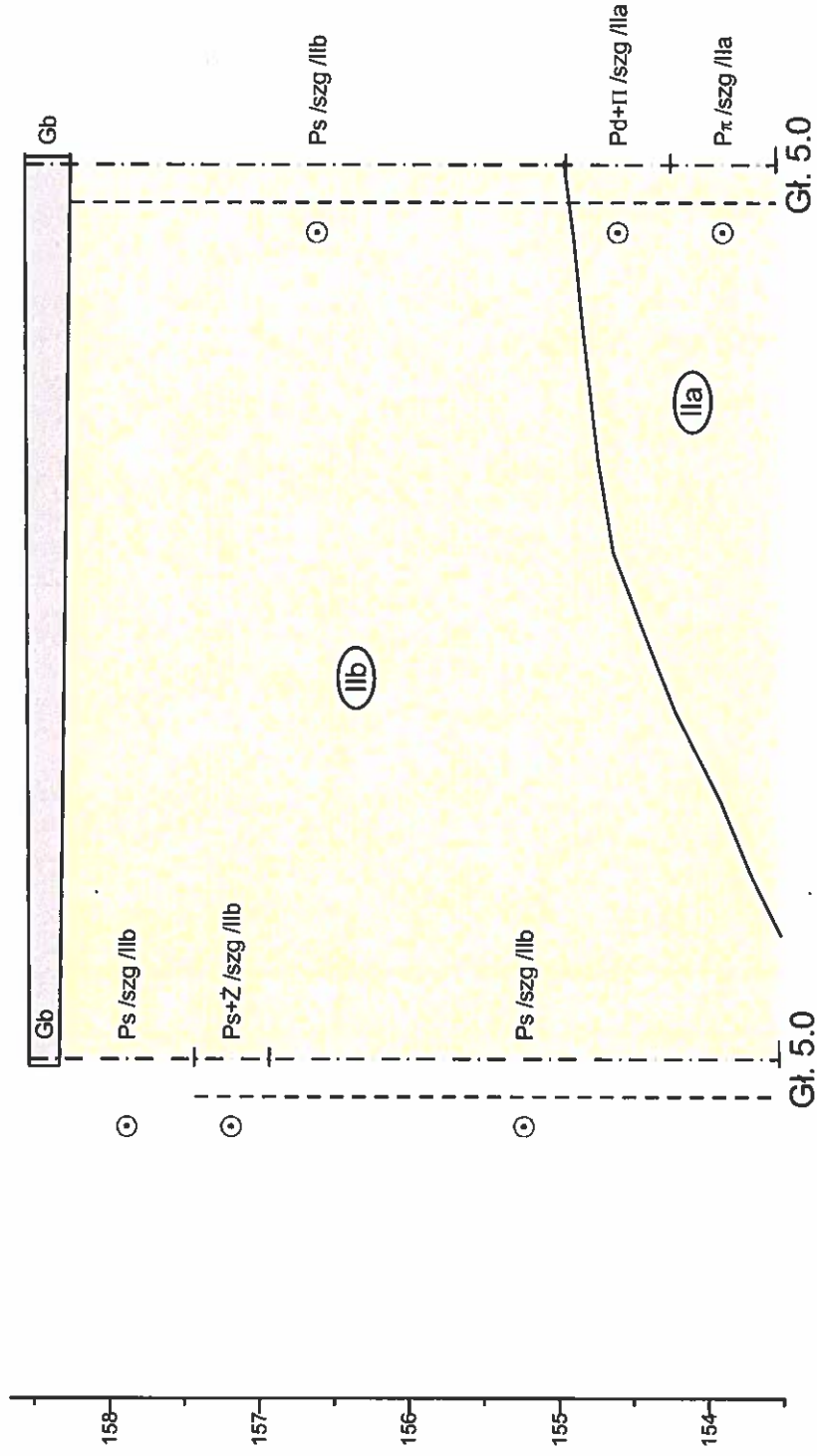
Skala  
1:  $\frac{50}{100}$

# Przekrój geotechniczny II - II'

$\frac{1}{158.57}$

$\frac{2}{158.54}$

m n.p.m.



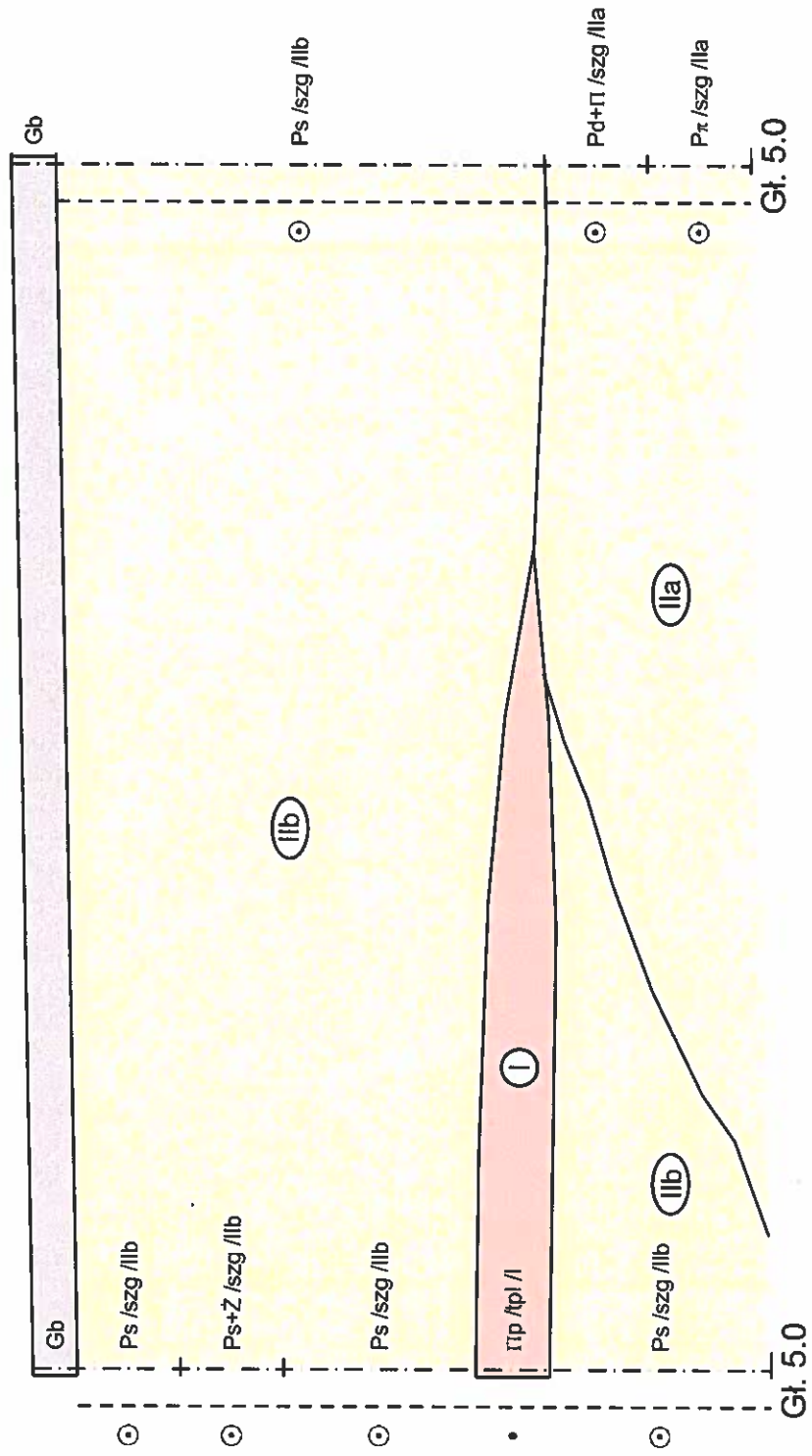
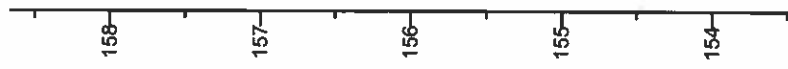
Skala  
1:  $\frac{50}{100}$

# Przekrój geotechniczny III - III'

1  
158.57

3  
158.41

m n.p.m.



Skala  
1:  $\frac{50}{100}$









BADANIA LABORATORYJNE  
konsultacje, ekspertyzy, opracowania

# WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 3

Zał.Nr: 7

Sonda Nr:

X: 6584419.65  
Y: 5735884.10

Miejscowość: Wrząca  
Województwo: łódzkie

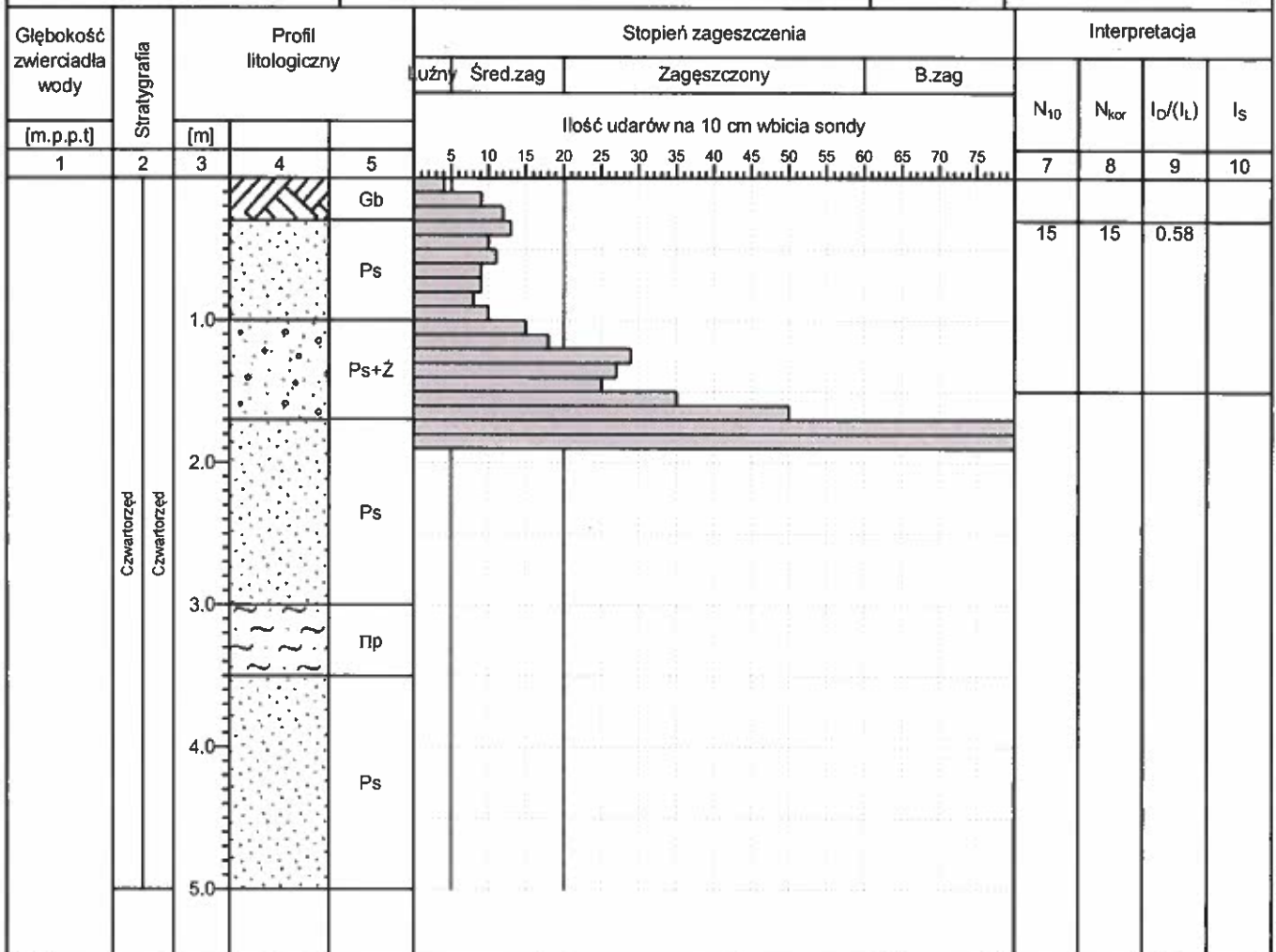
Obiekt: Projekt budynku Komisariatu Policji  
Zleceniodawca: Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi  
Wiercenie: JARS S.A.  
Dozór geol.: W.Kornacki

System sondowania: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 158.41 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2019-02



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

## ANALIZA UZIARNIENIA GRUNTU

MIEJSCE POBRANIA PRÓBY						
Nr otworu: <b>1</b>		Głębokość: <b>4,0-4,2 m</b>				
BADANIA MAKROSKOPOWE					WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH	
Rodzaj gruntu:	<b>Pd+Π</b>	Wilgotność:	-			Rodzaj gruntu wg badań laboratoryjnych:
Domieszki:		Zawartość CaCO <sub>3</sub> :	-			
Barwa gruntu:		Stan gruntu:	-			
Ilość waleczkowań:	-					
ANALIZA SITOWA					SKŁAD UZIARNIENIA	
WYMIAR OCZEK SITA mm	CIĘŻAR g	ZAWARTOŚĆ %	NARASTAJĄCO %	WYKRES	φ ZIAREN d	ZIARNA %
25,000	0,00	0,00	0,00	100,00	> 2 mm	<b>0,0</b>
10,000	0,00	0,00	0,00	100,00	2,00 - 0,05 mm	<b>80,0</b>
2,000	0,53	0,00	0,00	100,00	0,05 - 0,002 mm	<b>17,5</b>
0,500	1,10	7,15	7,15	92,85	< 0,002 mm	<b>2,5</b>
0,250	37,05	28,14	35,29	64,71	Wilgotność: w [%] =	
0,100	54,17	27,84	63,13	36,87	Straty wagowe: [%] =	
0,050	6,84	16,85	79,98	20,02		
0,002	0,11	17,51	97,49	2,51		
< 0,002	0,20	2,51	100,00	0,00		
<b>NAWAŻKA:</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>				
RODZAJ GRUNTU WG ANALIZY: Pozostałość z sita: <b>0</b>					Wykonał: <i>Drogomyretskyi</i> dn. 18.02.2019 r.	
Przesiew:						
Domieszki:						

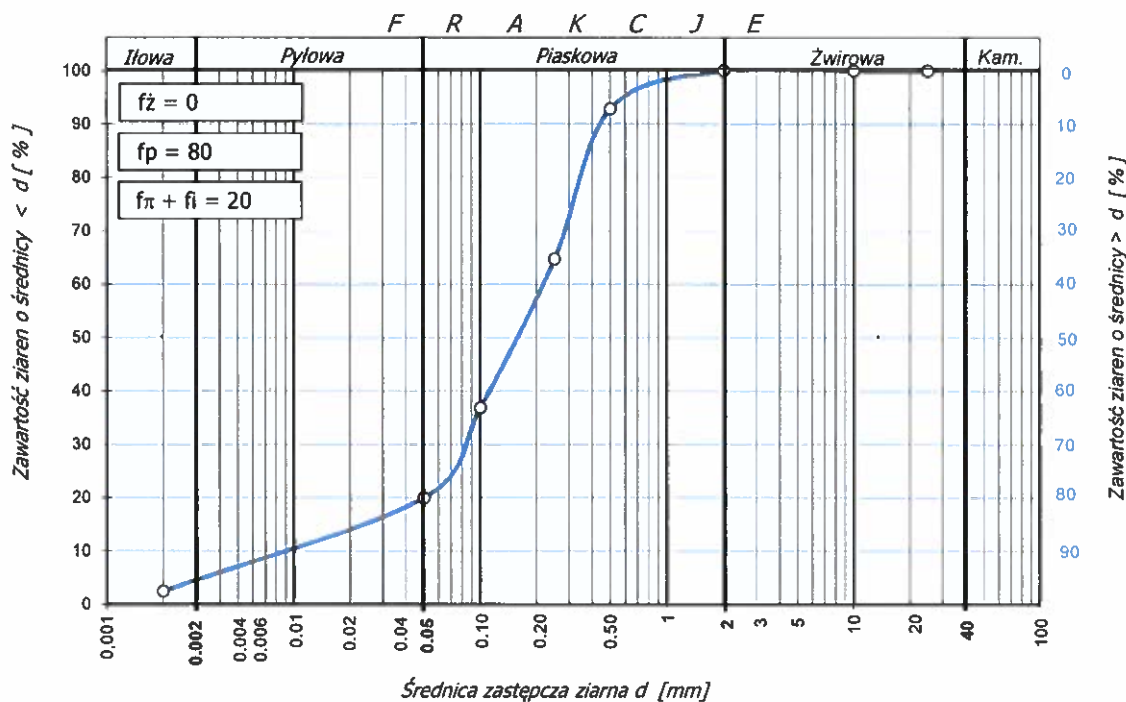


BADAŃIA LABORATORYJNE  
Kwalifikacja, kompetencje, odpowiedzialność

### WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Temat: **Wrząca**

Nr otworu: **1**      Gł.: **4,0-4,2**



**Rodzaj gruntu: Pd+Π**