

[www.geotechnika.info](http://www.geotechnika.info)

tel.606 643 111

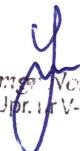
email:pracowniageologiczna@o2.pl

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
ORAZ  
OPINIA GEOTECHNICZNA**

Obiekt: wodociąg, kanalizacja sanitarna  
Miejscowość: Chorzele, Rembielin gm. Chorzele  
Województwo: mazowieckie  
Zleceniodawca: Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski  
Marka Hłaski 16, 06-400 Ciechanów

Opracował

mgr Norbert Lemanowicz

 **GEOLOG**  
mgr Norbert Lemanowicz  
Upr. nr V-1692; upr. nr VII-1540

Kierownik Pracowni

KIEROWNIK PRACOWNI  
  
Norbert Lemanowicz

Radom, wrzesień 2024 rok

## **SPIS TREŚCI**

I.	Cel i zakres opracowania.....	3
II.	Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.....	3
III.	Budowa geologiczna.....	4
IV.	Warunki hydrogeologiczne.....	4
V.	Charakterystyka hydrogeologiczna.....	4
VI.	Wnioski.....	5

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 1000, 1:2000
2. Profile geotechniczne
3. Przekroje geotechniczne
4. Objaśnienia do przekroju

## **I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsza opinia powstała na zlecenie firmy Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski. Opracowanie ma na celu rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej i wodociągu. Zgodnie ze zleceniem wykonano dziewięć odwiertów geotechnicznych Ø 85mm do głębokości 2,0m ppt. W czasie wiercenia dokonywano analizy makroskopowej przewierczanych gruntów, obserwacji położenia zwierciadła wody w otworze. Stopień zagęszczenia określono przy pomocy sondowania sondą SD10. Wyniki sondowań przeliczono na parametry gruntu.

Prace terenowe wykonano we wrześniu 2024 roku pod nadzorem mgr Norberta Lemanowicza.

Niniejsze opracowanie wyczerpuje wymagania zarówno dla opinii geotechnicznej jak i dokumentacji badań podłoża gruntowego, gdzie jest konieczność oceny parametrów mechanicznych gruntu za pomocą metod laboratoryjnych lub polowych.

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 Kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 81 poz. 463).

## **II. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA**

Obszar badań położony jest w Chorzeliach oraz Rembielinie gm. Chorzele.

Pod względem geograficznym teren prac znajduje się w obrębie Niziny Północnomazowieckiej w mezoregionie Równina Kurpiowska. Jest to rozległy sandr na południowym przedpolu Pojezierza Mazurskiego, przecinany dolinami niewielkich rzek. Jej płaski, równinny krajobraz urozmaicają wydmowe wzgórza.

W odległości około 310m na NE od otworu badawczego nr 5 przepływa rzeka Orzyc.

Rzędne terenu 122,4-123,5m npm.

### III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Obszar badań pod względem geologicznym położony jest na obszarze Niecki mazowieckiej wypełnionej trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi osadami detrytycznymi takimi jak piaski, mułki, ily rzadziej żwiry z pokładami węgla.

Dla niniejszego opracowania znaczenie mają jedynie utwory czwartorzędowe reprezentowane przez piaski wodnolodowcowe leżące pod warstwą nasypów i gleby. Występują również utwory organiczne w postaci torfu.

### IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Woda gruntowa w obszarze badań występuje w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości 1,3-1,8m ppt.

Należy liczyć się ze zmianą poziomu wody gruntowej  $\pm 1,0\text{m}$  w stosunku do stanu obecnego (koniec września 2024r).

### V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego określono na podstawie badań polowych „in situ”. Stopień zagęszczenia określono przy pomocy sondowania sondą SD10. Wyniki sondowań przeliczono na parametry gruntu. Zespoły geologiczno-genetyczne podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B-03020.

#### Charakterystyka wydzielen geotechnicznych.

**Warstwa I**- utwory powierzchniowe - nasyp organiczny, gleba. Nie określano parametrów geotechnicznych tej warstwy.

**Warstwa II** – utwory wodnolodowcowe i zastoiskowe w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych  $I_D=0,50$

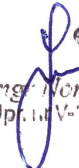
**Warstwa III** – utwory organiczne w postaci torfu

Parametry geotechniczne na załączniku nr 4.



**VI. WNIOSKI**

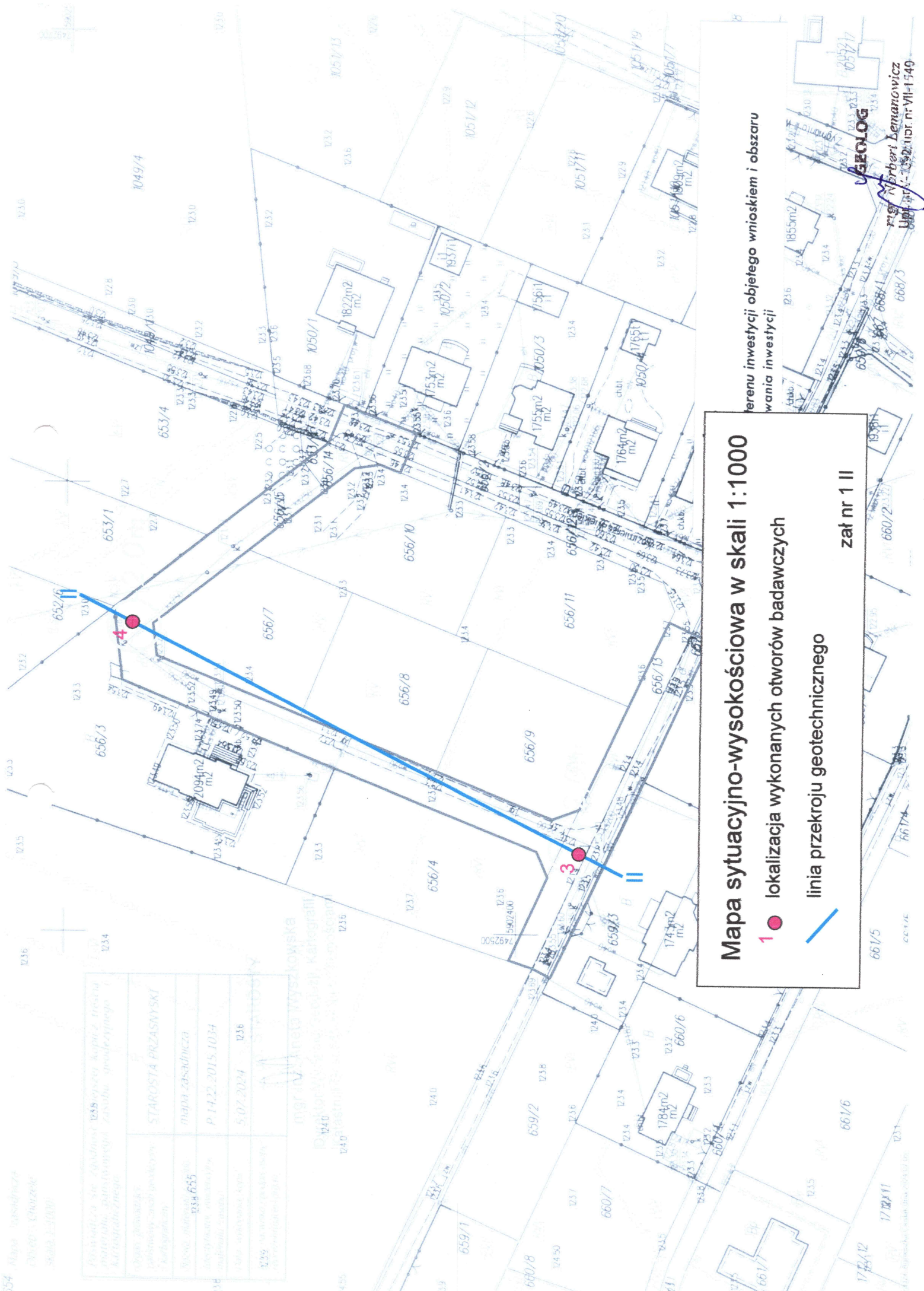
1. W obszarze badań projektowana jest kanalizacja sanitarna.
2. Woda gruntowa w obszarze badań występuje w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości 1,3-1,8m ppt.
3. Należy liczyć się ze zmianą poziomu wody gruntowej  $\pm 1,0\text{m}$  w stosunku do stanu obecnego (koniec września 2024r).
4. Warunki gruntowe należy uznać za proste.
5. Kategorię geotechniczną obiektu określi projektant.
6. Głębokość strefy przemarzania  $h_z = 1,0\text{m}$  ppt.

 **GEOLOG**  
mgr inż. Norbert Lemanowicz  
Upr. nr V-1392; upr. nr VII-1540



554 Mapa zasadnicza  
1:5000 - Chorzów  
skala 1:5000

Pracodawca: Starostwo Powiatowe w Chorzowie, Chorzów, ul. Wolności 100, 41-500 Chorzów	
Pracownik: STAROSTA PRZASZYŃSKI	
Data: 14.12.2015, 10:34	
P: 14.12.2015, 10:34	
Data: 14.12.2015, 10:34	
P: 14.12.2015, 10:34	
Data: 14.12.2015, 10:34	
P: 14.12.2015, 10:34	



### Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000

1 ● lokalizacja wykonanych otworów badawczych

— linia przekroju geotechnicznego

zał nr 1 II

terenu inwestycji objętego wnioskiem i obszaru wania inwestycji

**GEOLOG**  
mgr inż. Robert Lemanowicz  
Upi. nr 1-152, upr. nr VII-1549

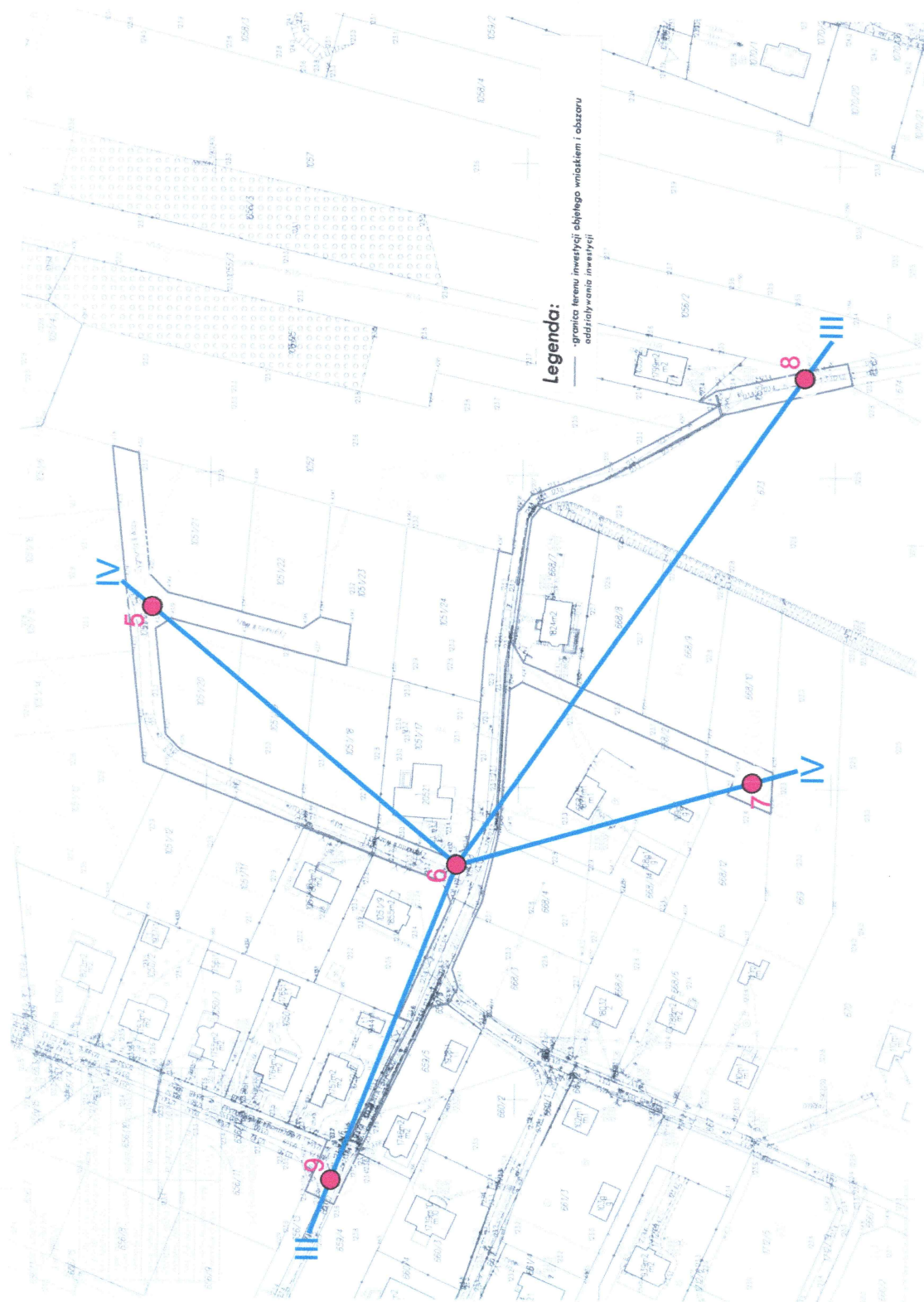


# Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:2000

1 ● lokalizacja wykonanych otworów badawczych

— linia przekroju geotechnicznego

zał nr 1 III



GEOLOG

mgr Norbert Lemanowicz  
Upr. nr V-1392; upr. nr VII-1540

# PROFIL GEOTECHNICZNY

## OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

Miejscowość: Rembielin

Rodzaj wiercenia:

Wiercił:



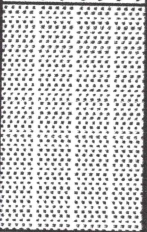
Średnica 85mm

Nadzór geotechniczny:

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 2,0m

Rzędna terenu: 123,4m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spągu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>v</sub> /I <sub>D</sub>	Wilgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
1	0,5	0,5	I	Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,8				
	1,5	1,5	II	Piasek drobny żółty				0,50			
2	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

GEOLÓG

mgr Norbert Lemanowicz  
Dpr. nr VII-1540



## PROFIL GEOTECHNICZNY

## OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

**Miejscowość:** Rembielin

Rodzaj wiercenia:

**Wiercił:**

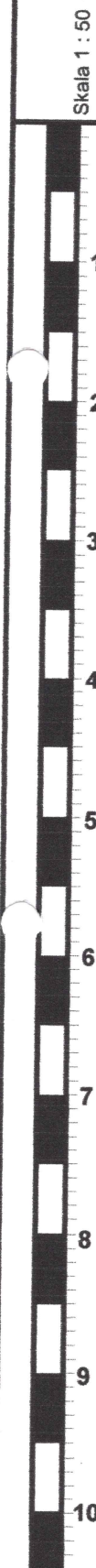


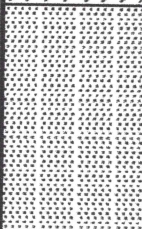
Średnica 85mm


**Nadzór geotechniczny:**

Województwo: mazowieckie

**Głębokość: 2,0m**

Rzędna terenu: 122,5m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spągu	Miaższosć m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECH- NICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>L</sub> /I <sub>P</sub>	Włgotnoř	Zawartoř CaCO <sub>3</sub>	
	0,5	0,5	I	Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,3				
	1,5	II	Piasek drobny ciemno-szary			0,50					
2	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											



**GEOLOG**  
mgr *Nobert Lemanowicz*  
Upn. nr VII-1540

Załącznik nr 2 II

# OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

Rzędna terenu: 123,4m npm

Załącznik nr 2 III

# PROFIL GEOTECHNICZNY

## OTWORU WIERTNICZEGO NR 4

Miejscowość: Chorzele

Rodzaj wiercenia:

Wiercił:



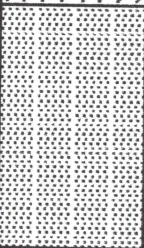
Średnica 85mm

Nadzór geotechniczny:

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 2,0m

Rzędna terenu: 123,3m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spagu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>v</sub> /I <sub>D</sub>	Wilgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
1	0,4	0,4	I	Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,8				
								0,50			
2	2,0	1,6	II	Piasek drobny żółty							
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											


**GEOLOG**  
 Ing. Norbert Leimanowicz  
 Upr. nr V-1392; upr. nr VII-1540



# PROFIL GEOTECHNICZNY

## OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

Miejscowość: Chorzele

Rodzaj wiercenia:

Wiercił:



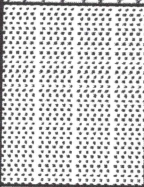
Średnica 85mm

Nadzór geotechniczny:

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 2,0m

Rzędna terenu: 123,0m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spągu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>L</sub> /I <sub>D</sub>	Wilgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
1	0,8	0,8	I	Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,5				
	1,2	1,2	II	Piasek drobny szary				0,50			
2	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

 **GEOLOG**  
mgr Norbert Lemanowicz  
Up. nr V-1692; upr. nr VI-1540

# PROFIL GEOTECHNICZNY

## OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

Miejscowość: Chorzele

Rodzaj wiercenia:

Wiercił:



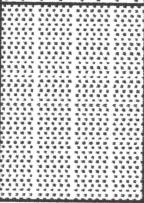
Średnica 85mm


Nadzór geotechniczny:

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 2,0m

Rzędna terenu: 123,4m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spagu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								W/I <sub>D</sub>	Wilgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
1	0,7	0,7	I	Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,6				
		1,3	II	Piasek drobny żółto-szary				0,50			
2	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

 **GEOLOG**  
mgr Norbert Lemańowicz  
Upr. nr V-1612; upr. nr VII-1540



# PROFIL GEOTECHNICZNY

## OTWORU WIERTNICZEGO NR 7

Miejscowość: Chorzele

Rodzaj wiercenia:

Wiercił:






Średnica 85mm

Nadzór geotechniczny:

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 2,0m

Rzędna terenu: 122,4m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spagu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>v</sub> /I <sub>D</sub>	Wilgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
1	0,7	0,7	I	Gleba	CZWARTORZĘD		 1,3				
		0,6	II	Piasek drobny szary				0,50			
	1,3	0,3	III	Torf							
	1,6	0,4	II	Piasek drobny szary				0,50			
2	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											


**GEOLOG**  
 mgr Norbert Lemanowicz  
 Upr. nr V-1 592; upr. nr VII-1540

## PROFIL GEOTECHNICZNY

# OTWORU WIERTNICZEGO NR 8

**Miejscowość:** Chorzele

Rodzaj wiercenia:

**Wiercił:**



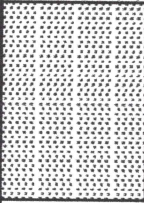
Średnica 85mm

**Nadzór geotechniczny:**

Województwo: mazowieckie

**Głębokość: 2,0m**

Rzędna terenu: 123,4m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spagu	Miaższosć m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>L</sub> /I <sub>p</sub>	Włgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
1	0,7	0,7	I	Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,8				
		1,3	II	Piasek drobny żółto-szary (wkładka torfu 1,3-1,4m)				0,50			
2	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

**GEOLOG**

mgr: Norbert Lemałowicz

Upr. nr V-1692; upr. nr /II-1540

mgr Norbert Lemanowicz  
Upr. nr V-1692; upr. nr VII-1540

## PROFIL GEOTECHNICZNY

# OTWORU WIERTNICZEGO NR 9

Miejscowość: Chorzele

Rodzaj wiercenia:

**Wiercił:**



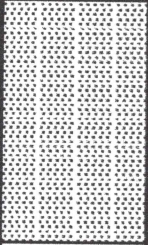
Średnica 85mm

**Nadzór geotechniczny:**

Województwo: mazowieckie

**Głębokość: 2,0m**

Rzędna terenu: 123,5m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spągu	Miaższosć m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I <sub>L</sub> /I <sub>p</sub>	Włgotność	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	
0,4	0,4	I		Nasyp organiczny	CZWARTORZĘD		 1,8				
		II		Piasek drobny żółty				0,50			
2,0	2,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

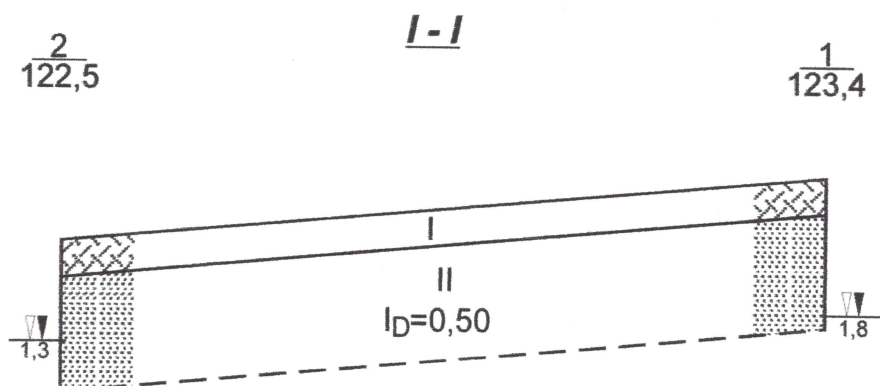
**GEOLOG**

mgr *Norbert Lemanowicz*

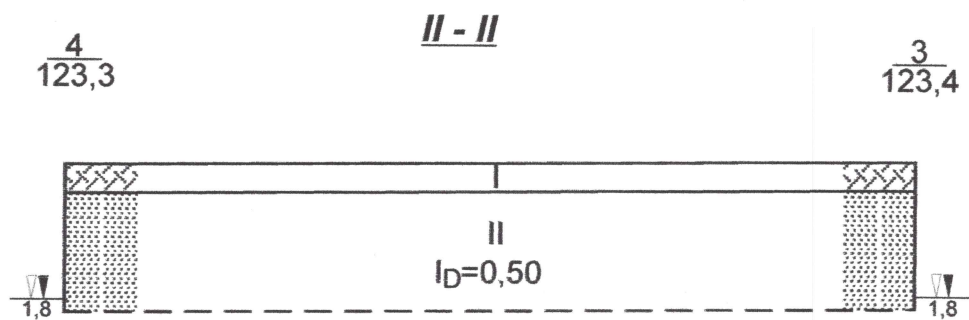
Upr. nr V-1592; upr. nr VII-1540


Załącznik nr 2 IX

Przekrój geotechniczny w skali 1:  $\frac{2000}{100}$



Przekrój geotechniczny w skali 1:  $\frac{1000}{100}$

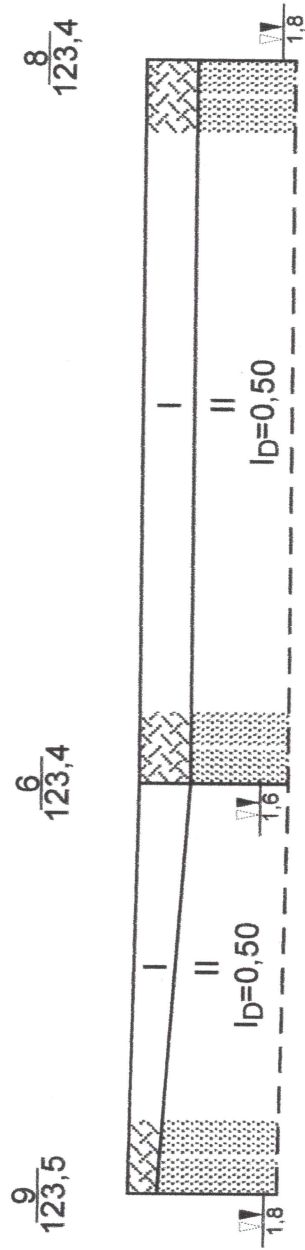



**GEOLOG**  
 mgr Norbert Lemanowicz  
 Upr. nr V-1552; dop. nr VII-1540



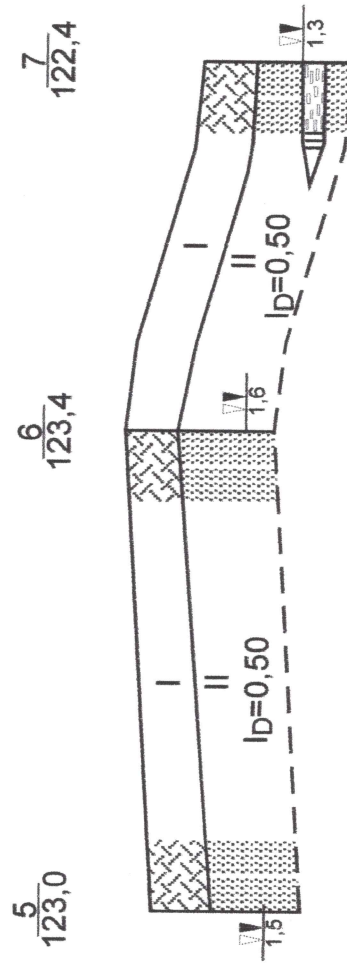
# Przekrój geotechniczny w skali 1: $\frac{2000}{100}$

## III - III



# Przekrój geotechniczny w skali 1: $\frac{2000}{100}$

## IV - IV





# OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

**Temat:** Rembielin, Chorzele

**Załącznik nr 4**

**Objaśnienia geologiczne**

**PARAMETRY GEOTECHNICZNE**

wg PN-81/B-03020

Współczynnik materiałowy  $d_m = 1 \pm 0,10$  \* Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzny	STRATYGRAFIA	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytężalność na ściskanie $R_c$	Współczynnik filtracji
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotnego	Wtórniego		
						$I_D$	$I_L$	%	$t m^{-3}$	kPa	o	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	m/d
		Nasyp organiczny, Gleba	I	NN, gl													
		Piasek drobny	II	Pd		0,50		6/24	1,65 1,90		30°00'	60		46			
		Torf															

**GEOLOG**  
mgr inż. Norbert Lemanowicz  
Upł. nr 1332, upr. nr VII-1546