



# GEOTEST-WROCLAW

usługi wiertnicze – Czesław Król

ul. Ciepła 12/11 50-524 WROCLAW  
tel./fax (71) 342 78 18  
tel.kom. 0601 85 09 87  
geotest1@wp.pl

Zleceniodawca: **DROGTIM Adam Palucki**  
Kątna 24e  
55-093 Kiełczów

**Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego  
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu  
ulicy Lipowej w Nadolicach Wielkich**

Opracował:

Czesław Król

nr upr. MOŚiZN VII-1185

"GEOTEST - WROCLAW"  
USŁUGI WIERTNICZE  
Czesław Król  
ul.Ciepła 12/11, 50-524 Wrocław  
tel.342-78-18 NIP 899-101-09-Ł3

Wrocław, marzec 2018 r.

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe w podłożu
4. Warunki wodne w podłożu
5. Uwagi końcowe

### **Załączniki tekstowe**

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
2. Wykresy uziarnienia gruntu

### **Załączniki graficzne**

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Mapa przeglądowa w skali 1:20 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geologicznych       | zał. 3 |
| 4. Karta sondowań dynamicznych       | zał. 4 |
| 5. Legenda do kart otworów           | zał. 5 |
| 6. Objaśnienia                       | zał. 6 |

## 1. Wstęp

Na zlecenie **DROGTIM Adam Pawlucki** z siedzibą Kątna 24e w Kielczowie, GEOTEST – WROCŁAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację geotechniczną badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne w podłożu ulicy Lipowej w Nadolicach Wielkich.

Dla potrzeb opracowania w marcu 2018 r. odwiercono 4 otwory do głębokości 2,5 m, o łącznym metrażu 10,0 m. Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną WH3 w średnicy 100 mm pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie wierceń prowadzono obserwacje gruntów i wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym oznaczając ich rodzaj i stan, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normą wg PN-B-04452-maj, 2002-Geotechnika badania polowe.

Zakres opracowania - zgodny z par.3 ust.3 pkt 2 - Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 w spr. ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" ( Dz.U. z 2012 r. poz.463 z późn. zm.).

Pobrano również próbki gruntów do szczegółowych badań laboratoryjnych.

W Laboratorium Mechaniki Gruntów GEOTESTU we Wrocławiu dla gruntów oznaczono skład granulometryczny metodą analizy sitowej na zawartość ziaren frakcji  $\leq 0,02$  mm (%) i  $\leq 0,075$  mm (%), wilgotność naturalną, granice konsystencji, obliczono stopień plastyczności.

Na podstawie wyników wierceń, badań polowych, laboratoryjnych opracowano karty otworów geologicznych i legendę do nich z tabelą parametrów geotechnicznych oraz część opisową opinii. Lokalizację odwierconych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1:20 000.

## **2. Charakterystyka terenu prac**

Badania przeprowadzono w podłożu ulicy Lipowej w Nadolicach Wielkich.

Administracyjnie Nadolice Wielkie leżą w gminie Czernica, powiecie wrocławskim, województwie dolnośląskim.

Regionalnie jest to obszar pradoliny Wrocławskiej, będąca częścią tzw. Pradoliny wrocławsko-magdeburskiej. Pod względem geologicznym to obszar monokliny śląsko-krakowskiej i monokliny przedsudeckiej, pokryty plejstocеныskimi i holocеныskimi osadami rzecznyymi – głównie piaskami, żwirami i macami. Powierzchnia terenu jest płaska. Rzędne powierzchni w obrębie działki wynoszą 122,00 – 123,00 m n.p.m.

Podłoże budują czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci piasków średnich i piasków gliniastych.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,6 – 1,8 m poniżej powierzchni terenu oraz w formie sączeń na głębokości 1,4 m poniżej powierzchni terenu.

## **3. Warunki gruntowe w podłożu**

Podłoże zbadano do głębokości 2,5 m. Powierzchniową warstwę budują nasypy niekontrolowane o miąższości 0,8 – 1,5 m i składzie piasek gliniasty, piasek średni, tłuczeń żwir, humus).

Pod nasypami niekontrolowanymi w otworach zalegają grunty rodzime wykształcone w postaci w otworze nr 2 plastycznych piasków gliniastych o stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ , w pozostałych otworach średnio zagęszczone piaski średnie o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ .

Opisane wyżej grunty rozdzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając ich rodzaj i stan. Wydzielono następujące warstwy:

**Warstwa I** – plastyczne piaski gliniaste

stopień plastyczności  $I_L = 0,30$

wilgotność naturalna  $W_n = 14,9 \%$

gęstość objętościowa  $\rho = 2,10 \text{ t m}^{-3}$

spójność  $C_u = 28,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi_u = 16,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o = 29,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o = 22,0 \text{ MPa}$

**Warstwa II** – średnio zagęszczone piaski średnie

stopień zagęszczenia  $I_D = 0,60$

gęstość objętościowa  $\rho = 1,85 \text{ t m}^{-3}$  dla gruntu wilgotnego i  $\rho = 2,0 \text{ t m}^{-3}$  dla gruntu mokrego

kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi_u = 33,8^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o = 112,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o = 98,0 \text{ MPa}$

Grunty wydzielonych warstw geotechnicznych dla celów projektowania budowlanego scharakteryzowano zgodnie z polskimi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, gdzie zawarte są sprawdzone poprzez praktykę ich stosowania korelacje krajowe cech fizycznych i mechanicznych gruntów budowlanych w Polsce.

Przestrzenny układ wydzielonych warstw ilustrują załączone karty otworów. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące warstwy podano w legendzie do kart otworów.

#### 4. Warunki wodne w podłożu

Wodę gruntową nawiercono:

Nr otworu	Rzędna terenu m n.p.m.	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m n.p.m.
		Nawierconego	Ustabilizowanego	
1	123,30	1,5	1,5	121,80
2	122,80	1,6	1,6	121,20
3	122,70	1,6	1,6	121,10
4	122,80	S1,4 1,8	1,6	121,20
S1,4 - sączenie				

Analiza uziarnienia wykazała zawartość frakcji:

- żwirowa >2,0 mm 6,3 – 9,6 %
- piaskowa >0,063 mm 71,2 – 89,0 %
- pyłowa >0,002 mm 4,7 – 19,2 %
- ilowej <0,002 mm 18,4 – 19,2 %

Grunty warstwy wodonośnej należą do gruntów o średniej przepuszczalności.

#### 5. Uwagi końcowe

Warunki gruntowe w podłożu ulicy są korzystne. W podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych zalegają plastyczne piaski gliniaste (warstwa I) – grunty wysadzinowe pod względem wysadzinowości i średnio zagęszczone piaski średnie (warstwa II) – grunty niewysadzinowe pod względem wysadzinowości charakteryzujące się korzystnymi parametrami wytrzymałościowymi.

W otworach stwierdzono:

- nasypy niekontrolowane w zależności od składu zawierają 7,0 – 7,3 % ziarn o średnicy  $d \leq 0,02$  mm i 20,9 – 22,0 % ziarn o średnicy  $d \leq 0,075$  mm – grunty wysadzinowe pod względem wysadzinowości

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,6 – 1,8 m poniżej powierzchni terenu oraz w formie sączeń na głębokości 1,4 m poniżej powierzchni terenu (tabela pkt. 4) –warunki wodne przeciętne.

W tych warunkach gruntowych i wodnych podłoże można zaliczyć do grupy **G3** nośności podłoża nawierzchni.

## ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : NADOLICE WIELKIE UL. LIPOWA

POBRANE PRÓBKİ			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				KONSYSTENCJA				CECHY FIZYCZNE					
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Kategoria próbek (A, B, C)	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Liczba wateczkowań	Wapniistość ( 0, +, ++ )	Zawartość frakcji %				Rodzaj gruntu	Wilgotność Wn %	Granice		Wskaźnik plastyczności Ip	Wskaźnik konsystencji Ic	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)	Gęstość objętościowa p (g/cm³)	Wodoprzepuszczalność gruntu m/dobę
								>20	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa										
								>0,063	>0,002	<0,002											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2	1,0	B	nN(Ps+Pg+H+Ż) [Mg] brunat.szara	w	-	-	0	9,6	71,2	19,2		nN(Ps+Pg+Ż+H) [Mg]	9,2				7,3	22,0			
3	2,0	B	Ps+Ż (MSa) szara	n	-	-	0	6,3	89,0	4,7	-	Ps+Ż (MSa)	-								
4	0,7	B	nN(Ps+Pg+H+Ż) [Mg] sz.brązowa	w	-	-	+	7,2	78,0	18,4		nN(Ps+Pg+Ż+H) [Mg]	11,2				7,0	20,9			
4	1,6	B	Pg (clSa) pop.brązowa	w	pl	1/2	0						14,9	19,1	13,0	6,1	0,69				

Badanie wykonał : A.Koczorowski  


# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Nadolice Wielkie ul.Lipowa

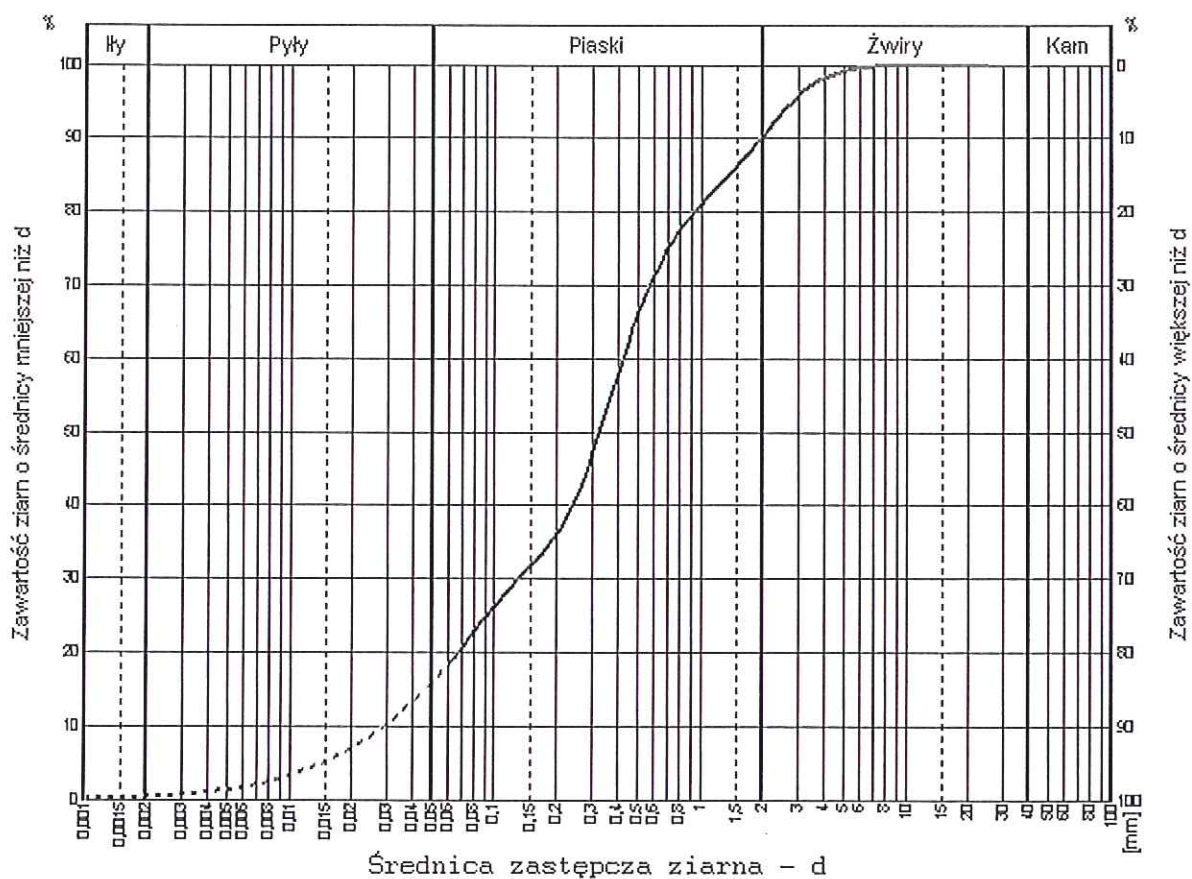
Nr otworu : 2

Głębokość pobrania próbki : 1,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : nN(Ps+Pg+Ż+H) [Mg]

Barwa gruntu : brunat.szara

Wilgotność : w



Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 7,3 %

Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 22,0 %

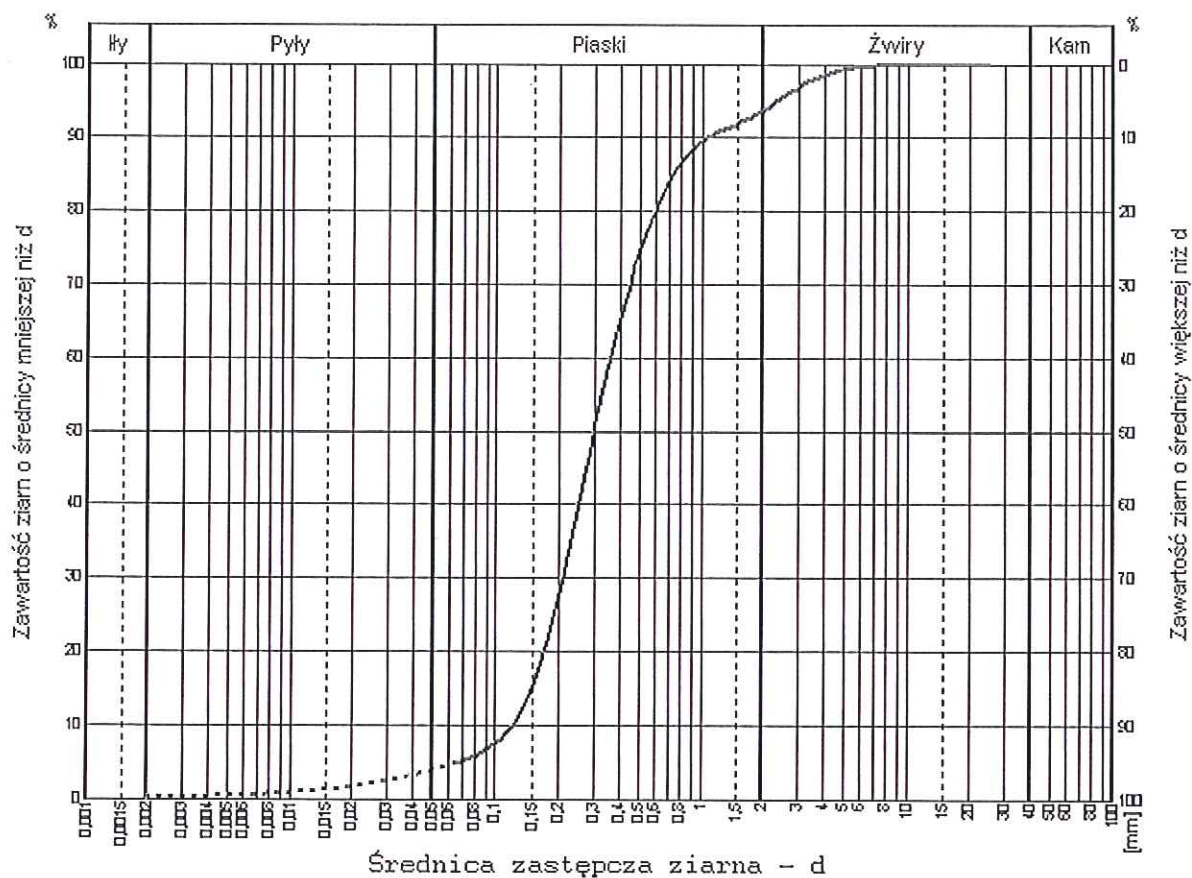
Badanie wykonał : A.Koczorowski

*Alw*

# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Badanie: Nadolice Wielkie ul.Lipowa  
Nr otworu : 3  
Głębokość pobrania próbki : 2,0 m.p.p.t.  
Rodzaj gruntu : Ps+Ż (MSa)  
Barwa gruntu : szara  
Wilgotność : n



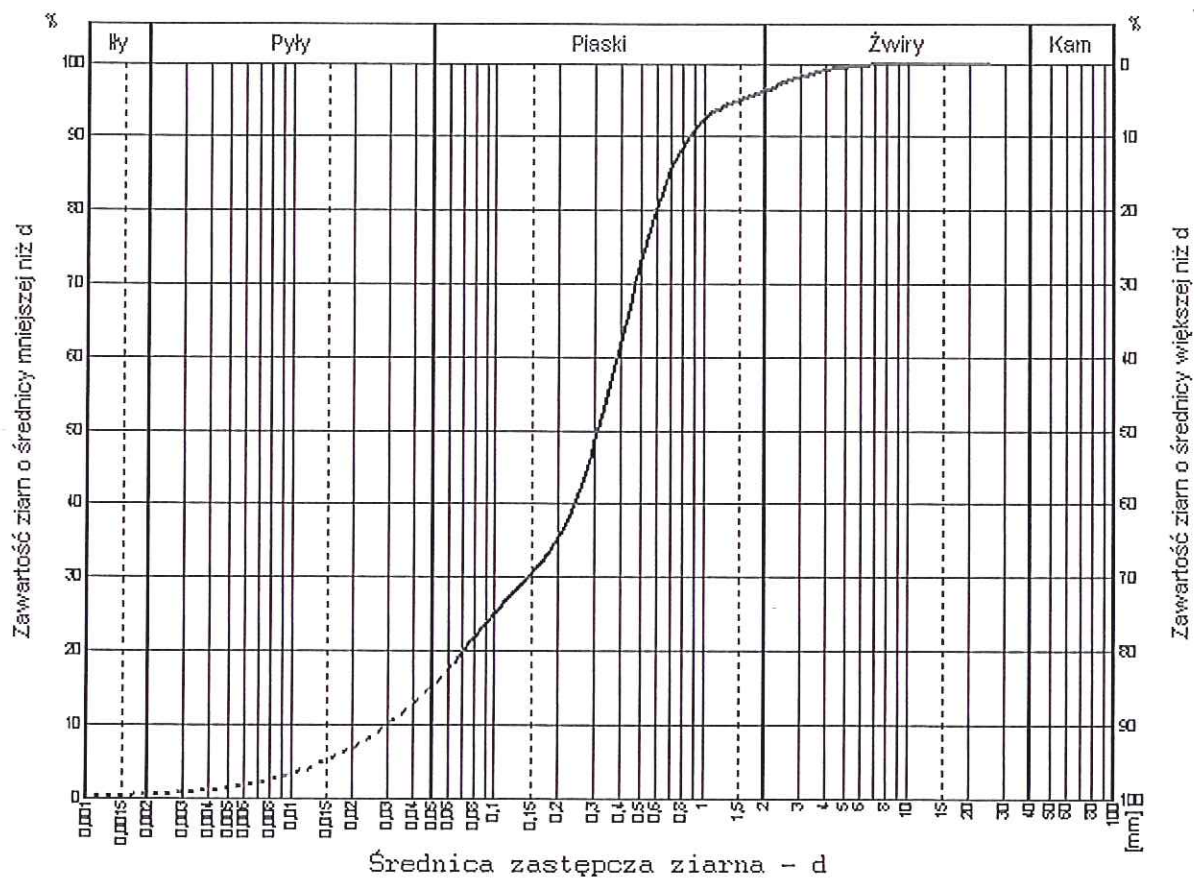
Badanie wykonał : A.Koczorowski

*A.Koczorowski*

# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Nadolice Wielkie ul.Lipowa  
Nr otworu : 4  
Głębokość pobrania próbki : 0,7 m.p.p.t.  
Rodzaj gruntu : nN(Ps+Pg+Ż+H) [Mg]  
Barwa gruntu : szaro-brązowa  
Wilgotność : w



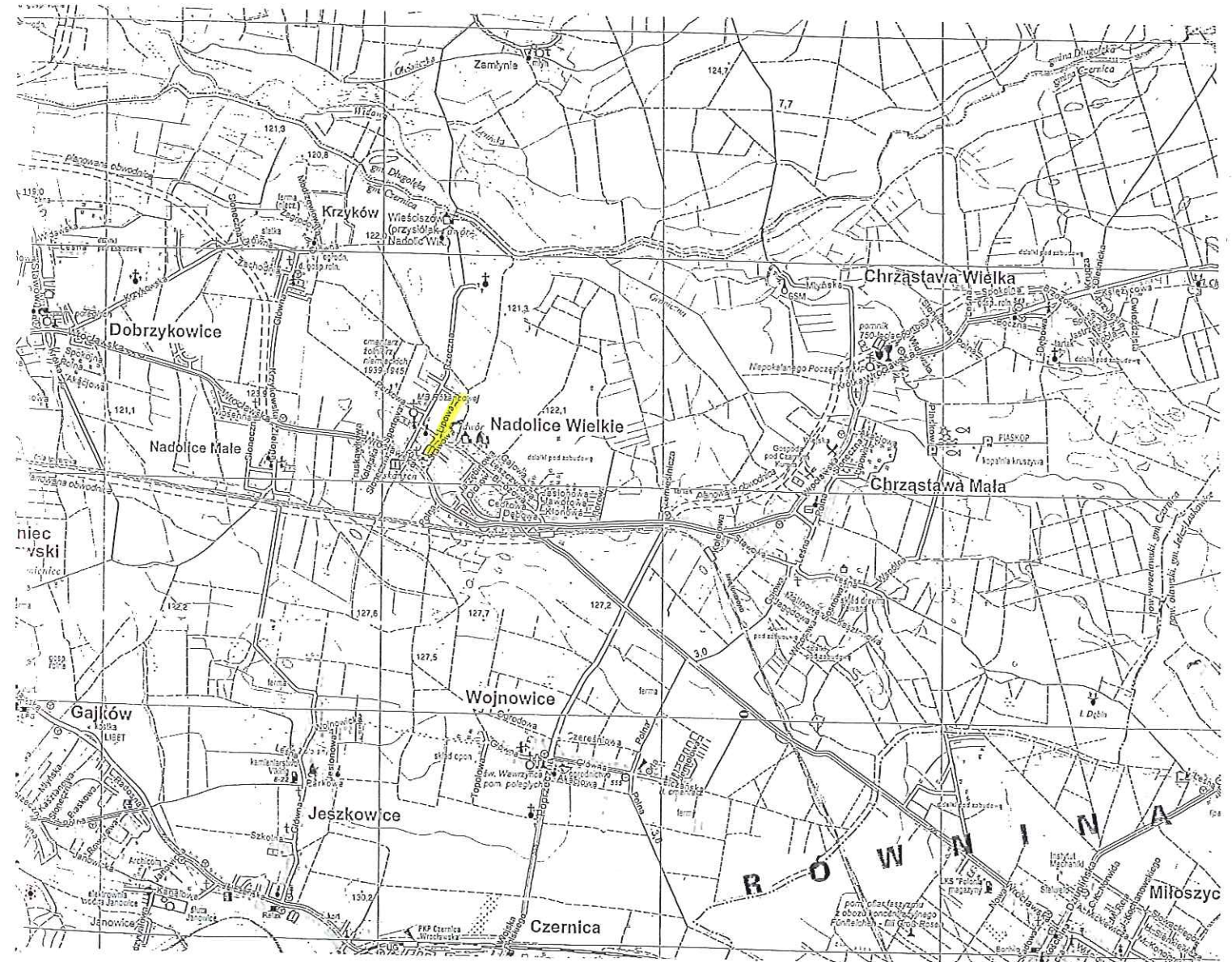
Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 7,0 %

Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 20,9 %


Badanie wykonał : A.Koczorowski

***ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE***

# Mapa przeglądowa w skali 1 : 50 000


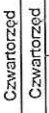
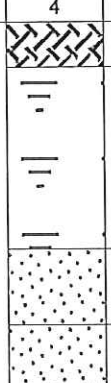
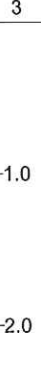


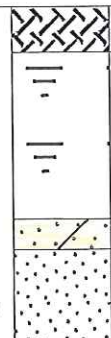
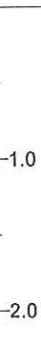








 teren prac

Opracował:  
  
Czesław Król



zał. 2		
GEOTEST – WROCLAW		
Usługi Wiertnicze		
● odwiercone otwory geologiczne		
Nadolice Wielkie		
ul. Lipowa		
Mapa dokumentacyjna		
Opracował:	marzec	skala
Czesław Król	2018 r.	1 : 500

GEOTEST WROCŁAW		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3						
Usługi Wiertnicze		Profil numer 1						Wiertnica: WH3						
Miejscowość: Nadolice Wielkie Gmina: Czernica Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie		Obiekt: Nadolice Wielkie ul. Lipowa Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucski Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król				System wiercenia: mechaniczny								
						Rzędna: 123.00 m n.p.m								
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03						
Wiercenie	Głębokość zwirowadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu		
[m.p.p.t]			[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
 1.50				0.30	nasyp budowlany(tłuczeń,piasek średni)	II	w	szg	0.6		NB(tl.Ps)			
				1.0	nasyp(piasek średni,kamienie,cegła) c.szara						nN(Ps,KO)			
				2.0	piasek średni szara									
				2.00	piasek średni j.brąz.									
				2.50										
<b>Profil numer 2</b> 122.80 m npm														
 1.60				0.30	nasyp budowlany(tłuczeń,piasek średni)	I	w	pl		0,30	NB(tl.Ps)			
				1.0	nasyp(piasek średni,piasek gliniasty,humus,żwir) c.szara						nN(Ps,Pg,H)			
				2.0	piasek gliniasty brąz.									
				1.60	piasek średni szara	II	nw	szg	0.6					
				2.50										

GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3.1			
Usługi Wiertnicze			Profil numer 3						Wiertnica: WH3			
Miejscowość: Nadolice Wielkie Gmina: Czernica Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Nadolice Wielkie ul. Lipowa Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucy Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 122.70 m n.p.m						
						Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2018-03			
Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.60				0.30	nasyp budowlany(tłuczeń,piasek średni) c.szara	II	w	szg	0.6		NB(tl.PsD)
					1.0	nasyp(piasek średni,kamienie,cegła) c.szara						nN(Ps,KO,k)
					2.0	piasek sredni + żwir szara						Ps+ż
					2.50							
Profil numer 4 122.80 m npm												
	1.60				0.20	nasyp budowlany(tłuczeń, pospółka)	II	w	szg	0.6	0,31	NB(tl.Po)
						nasyp(piasek średni,piasek gliniasty,humus,żwir) c.szara						nN(Ps,Pg,H)
					1.0	piasek średni brąz.						Ps
					1.40	piasek gliniasty brąz.						Pg
					1.80	piasek średni szary						Ps
			2.50									

<b>GEOTEST WROCŁAW</b> Usługi Wiertnicze			<b>WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ</b> Profil numer: <b>3 /1</b>				Zał.nr <b>4</b>							
Miejscowość: Nadolice Wielkie Gmina: Czernica Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Nadolice Wielkie ul. Lipowa		Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucky									
			Sonda Nr:		Data: 2018-03		Rzędna: 122.70 m							
Głębokość zwierciadła wody  [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy				Interpretacja					
									$N_{10}$	$N_{kor}$	$I_D/(I_L)$	$I_s$		
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	7	8	9	10
▼ 1.60	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Czwartorzęd</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Czwartorzęd</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">[m]</div> <div style="flex-grow: 1;"> </div> </div>	NB						25		0,69			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

# LEGENDA DO KART OTWORÓW

TEMAT : Nadolice Wielkie ul. Lipowa

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE												wg PN-81/B-03020	
		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $X^{(n)}$												* wartość ustalona metodą A	
Wiek i facja osadów	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik	wodoprzepuszczalności	
				$I_D$	$I_L$	$W_n$	$\rho$	$C_u$	$\phi_u$	$M_0$	$M$	$E_0$	MPa	m/d	
Qp															
	Pg	I	B		0,30	14,9	2,10	28,8	16,0	29,0		22,0			
	Ps	II		0,60		1,85 w 2,00 m			33,8	112,0		98,0			

Opracował: Czesław Król



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-B-02481:1998

## GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany  
nN nasyp niebudowlany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
Nm namuł  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
T torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wietrzelnina  
KWg wietrzelnina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki  
Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
Pr piasek gruby  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
Pπ piasek pylasty  
Pg piasek gliniasty  
Πp pył piaszczysty  
Π pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
Gπ glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
Gπz glina pylasta zwięzła  
Ip il piaszczysty  
Iπ il pylasty  
I il

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda  
SM skała miękka

## SYMBOLE GENETYCZNE

g osady lodowcowe  
gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)  
-g osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)  
pg osady peryglacjalne  
f osady rzeczne (fluwialne)  
li osady jeziorne (limniczne)  
d osady deluwialne (zboczowe)

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki  
// przewarstwienia  
/ na pograniczu  
( ) w nawiasie określenia uzupełniające:  
skład nasypu, rodzaj gruntów  
organicznych, petrografia skał  
4 numer otworu  
112,7 rzędna wiercenia

## STAN GRUNTÓW

.. luźny ln  
O średnio zagęszczony szg  
O zagęszczony zg

## OZNACZENIE WODY GRUNTOWEJ

ustabilizowane zwierciadło wody

nawiercone zwierciadło wody gruntowej

grunty mało wilgotne mw

grunty wilgotne w

grunty mokre m

grunty nawodnione nw

sączenie wody

## KONSYSTENCJA GRUNTÓW

Ø zwarta  
O półzwarta pzw  
twardoplastyczna tpl  
O plastyczna pl  
O miękkoplastyczna mpl  
O płynna pl

## INNE OZNACZENIA

I nr warstwy geotechnicznej

## SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr

np: fQh osady rzeczne holocenijskie