



# 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

Zlecniodawca: **DROGTIM Adam Pałucki**  
Kątna 24e  
55-093 Kielczów

**Dokumentacja badań podłoża gruntowego  
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu  
projektowanej budowy drogi w Dobrzykowicach**

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 899-101-09-63

Wrocław, luty 2019 r.

## SPIS TREŚCI

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

### Załączniki graficzne

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
2. Wykresy uziarnienia gruntu

### Załączniki graficzne

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 1. Mapa przeglądowa w skali 1:50 000  | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geologicznych        | zał. 3 |
| 4. Tabela parametrów geotechnicznych  | zał. 4 |
| 5. Objasnienia                        | zał. 5 |

## 1. Wstęp

Na zlecenie firmy **DROGTIM Adam Pawlucki** z siedzibą przy ulicy Spokojnej 14 w Kątnej, GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej budowy drogi w Dobrzykowicach, gmina Czernica.

Dla potrzeb opracowania w lutym 2019 r. odwiercono 5 otworów do głębokości 2,5 m, o łącznym metrażu 12,5 mb. Wiercenia wykonano ręcznym świdrem penetracyjnym pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie wierceń prowadzono obserwacje gruntów i poziomów wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym określając ich rodzaj i stan, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normą wg PN-B-04452-maj, 2002-Geotechnika badania polowe oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

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 o naturalnym uziarnieniu i zachowanej wilgotności do szczegółowych badań laboratoryjnych.

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

Na podstawie wyników wierceń, badań polowych i laboratoryjnych opracowano karty otworów geotechnicznych z tabelą parametrów geotechnicznych oraz część opisową opinii.

Lokalizację odwierconych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1: 50 000.

## **2. Charakterystyka terenu prac**

Badania wykonano na działkach w Dobrzykowicach. Administracyjnie Dobrzykowice należą do gminy 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 madami. Powierzchnia terenu jest płaska. Rzędne powierzchni w obrębie działki wynoszą 116,00 – 120,00 m n.p.m.

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

Woda gruntowa występuje w warstwie gruntów piaszczystych na głębokości 0,1 – 1,1 m poniżej powierzchni terenu.

## **3. Warunki gruntowe w podłożu**

Podłoże zbadano do głębokości 2,5 m. Powierzchniową warstwę tworzy gleba o miąższości 0,2 m.

Pod glebą zalegają grunty rodzime wykształcone w postaci średnio zagęszczonych piasków średnich i piasków średnich z domieszką frakcji żwirowej o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

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



**Warstwa I – średnio zagęszczone piaski średnie**

stopień zagęszczenia  $I_D = 0,50$

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

kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi_u = 33,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o = 98,0 \text{ MPa}$

moduł odkształcenia pierwotnego  $E_o = 81,0 \text{ MPa}$

Układ wydzielonych warstw gruntów w podłożu ilustrują załączone karty otworów geotechnicznych. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące warstwy podano w legendzie do kart otworów.

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.

#### 4. Warunki wodne w podłożu

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym oraz nawiercono:

Nr otworu	Rzędna terenu m npm	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m npm
		Nawierconego	Ustabilizowanego	
1	118,60	1,1	1,1	117,50
2	118,50	1,0	1,0	117,50
3	116,60	0,1	0,1	116,60
4	118,40	1,0	1,0	117,40
5	118,60	1,0	1,0	117,60

Analiza uziarnienia wykazała zawartości frakcji

- żwirowej  $>2,0 \text{ mm}$  0,3 – 5,1 %
- piaskowej  $>0,063 \text{ mm}$  89,0 – 95,5 %
- pyłowej  $>0,002 \text{ mm}$  4,2 – 5,9 %

- ilowej  $<0,002$  mm brak

Grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków średnich możemy zaliczyć do gruntów średnio przepuszczalnych.

## 5. Uwagi końcowe

W podłożu przebadanego terenu do głębokości 0,5 - 1,3 m zalega gleba o miąższości 0,2 m. Pod nią zalega kompleks gruntów niespoistych wykształcony w postaci średnio zagęszczonych piasków średnich (warstwa I), które mają korzystne parametry wytrzymałościowe – grunty niewysadzinowe.

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 0,1 – 1,1 m poniżej powierzchni terenu – warunki wodne nie korzystne (tabela pkt. 4).

Wykonane badania uziarnienia wykazały:

> piaski średnie zawierają 0,8 - 7,6 % cząstek o średnicy  $d \leq 0,02$  mm i 5,3 - 7,6 % cząstek o średnicy  $d \leq 0,075$  mm – grunty niewysadzinowe pod względem wysadzinowości.

W tych warunkach gruntowych i wodnych podłoże możemy zaliczyć do grupy **G1** nośności podłoża.

## ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

**TEMAT : DOBRZYKOWICE**

Nr otworu	Głębokość pobrania próbki [m p.p.p.]	Kategoria prób ( A,B,C )	BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna (W <sub>n</sub> %)	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)
			Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Ilość wałczkowań	Wapniistość (0, +, ++)	Zawartość frakcji %% mm							
								≥ 2,0	2,0- 0,063	0,063- 0,002	< 0,002				
								żwirowa	piaskowa	pyłowa	ilowa				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	0,8	B	Ps+Ż (MSa) j.szara	m/n	-	-	0	5,1	89,0	5,9	-	Ps+Ż (MSa)	-	1,6	7,6
5	0,8	B	Ps (MSa) j.szara	n	-	-	0	0,3	95,5	4,2	-	Ps (MSa)	-	0,8	5,3

Badanie wykonał : A.Koczorowski

*A.Koczorowski*



# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Dobrzykowice

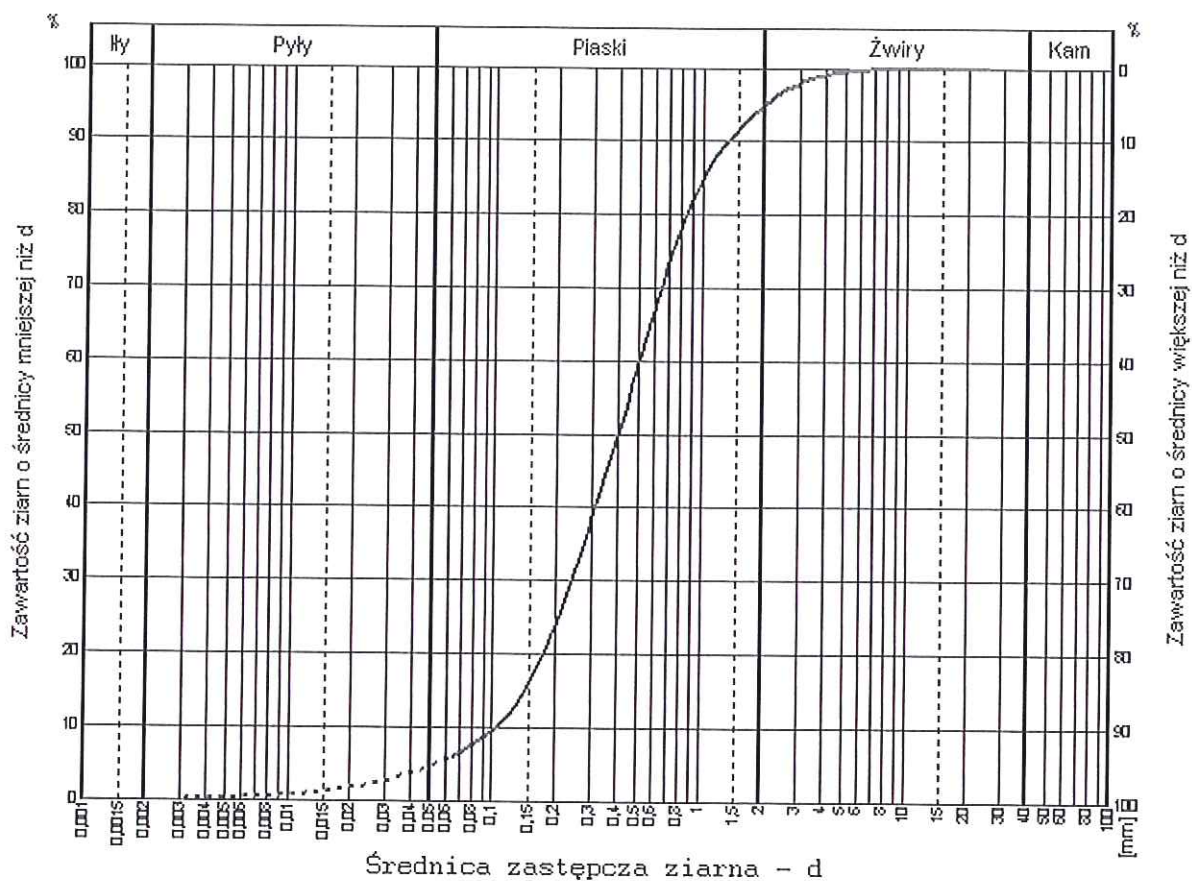
Nr otworu : 2

Głębokość pobrania próbki : 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : Ps+Ż (MSa)

Barwa gruntu : j.szara

Wilgotność : m/n



Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 1,6 %

Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 7,6 %

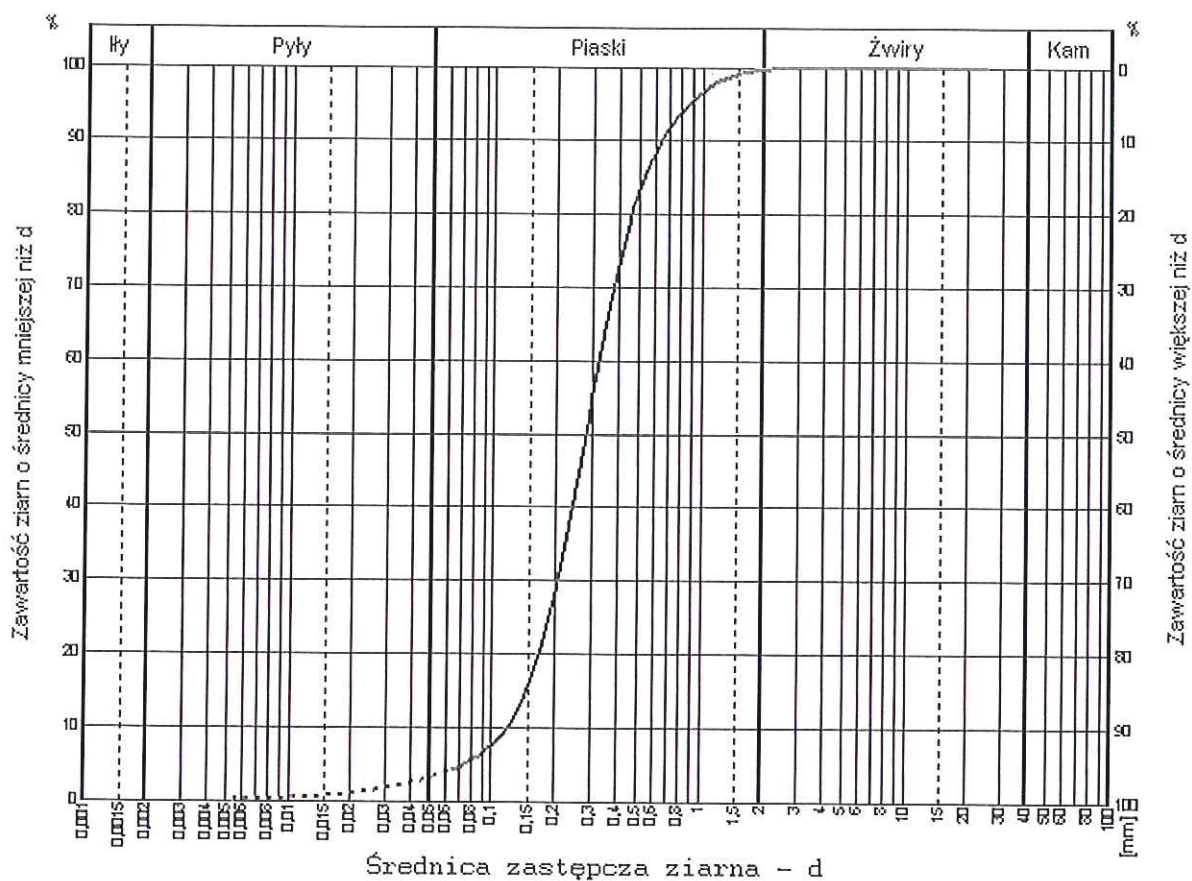
Badanie wykonał : A.Koczorowski

*A.Koczorowski*

# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Dobrzykowice  
Nr otworu : 5  
Głębokość pobrania próbki : 0,8 m.p.p.t.  
Rodzaj gruntu : Ps (MSa)  
Barwa gruntu : j.szara  
Wilgotność : n



Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 0,8 %

Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 5,3 %

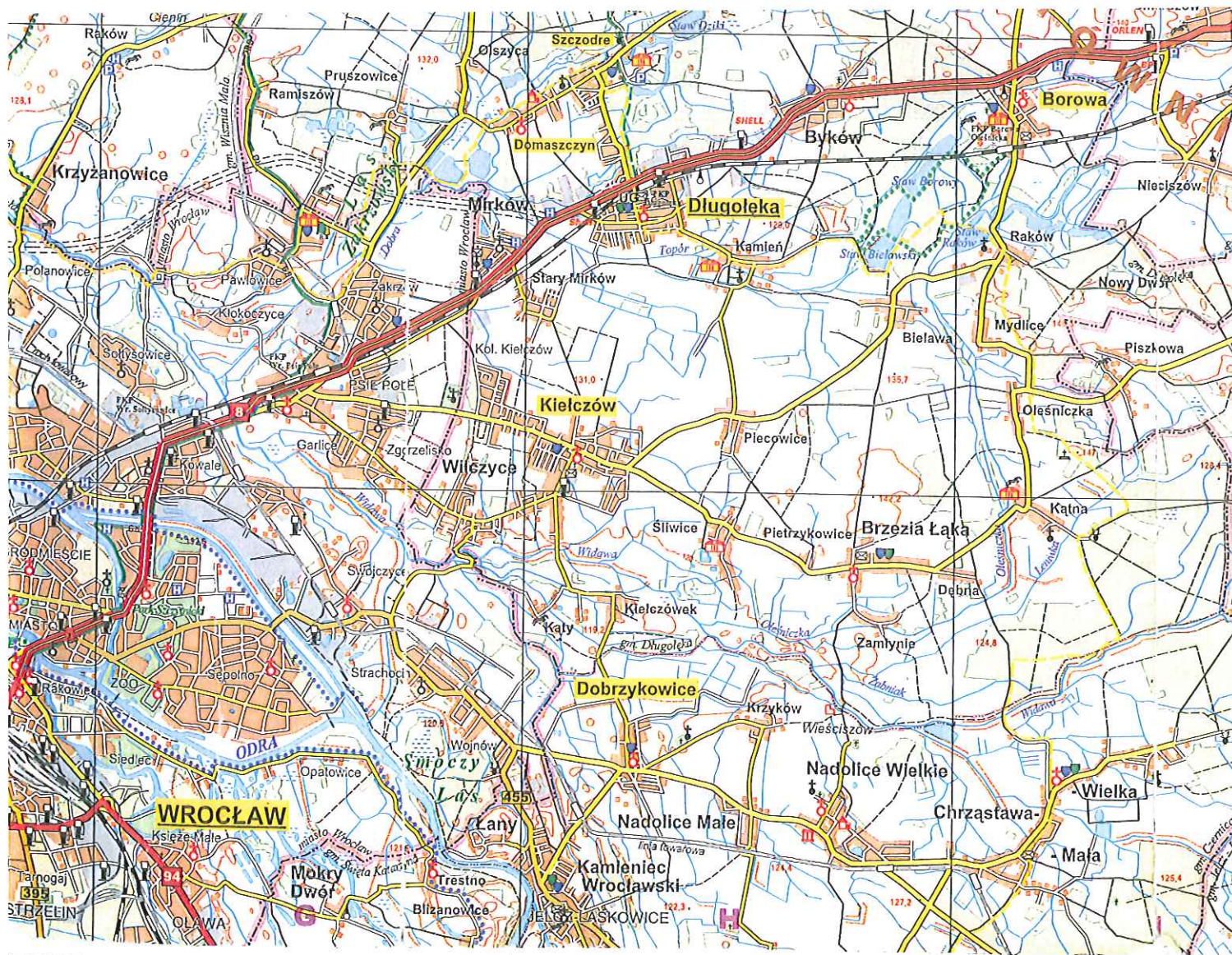
Badanie wykonał : A.Koczorowski

*Alvance*

***ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE***



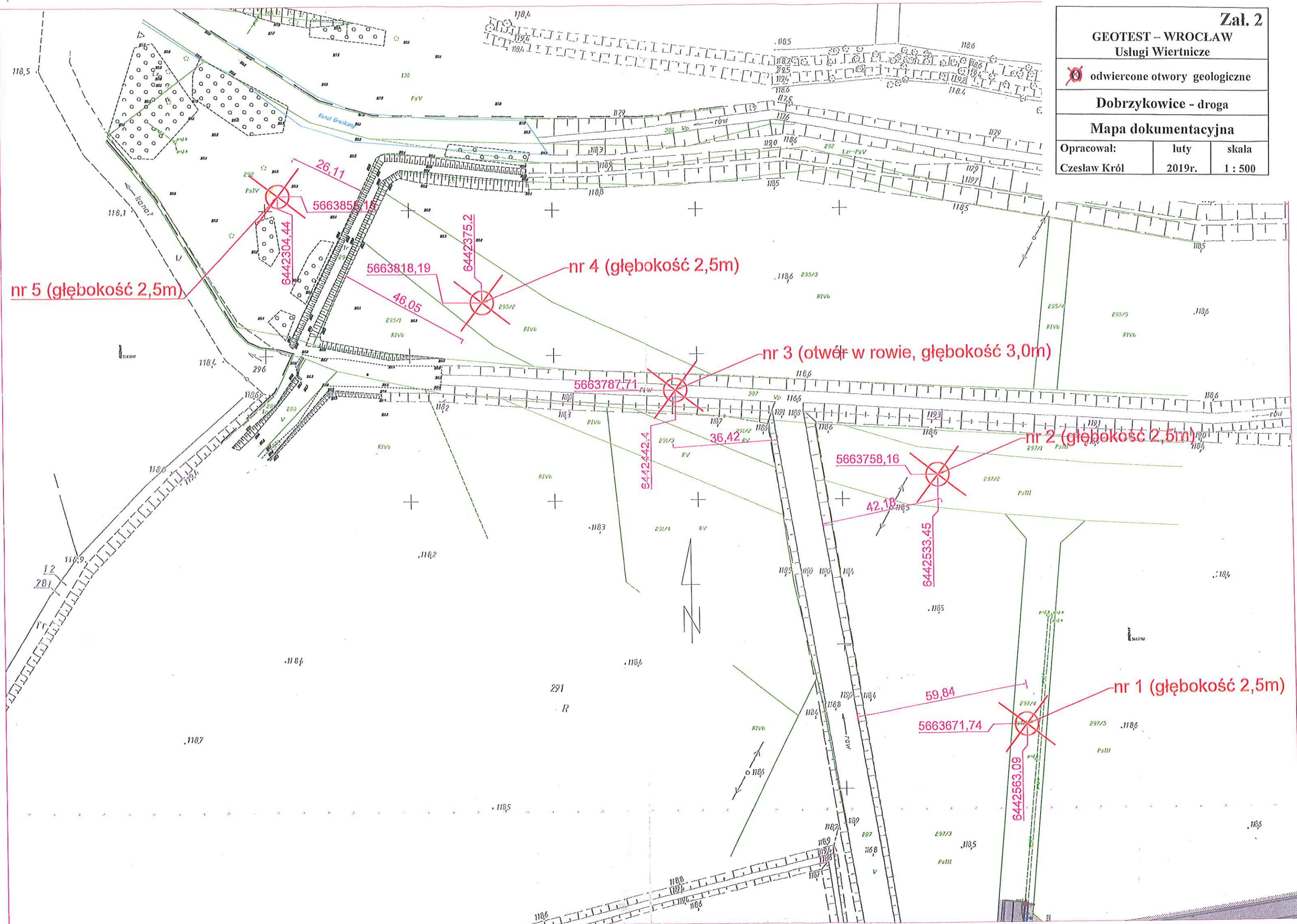
# Mapa przeglądowa w skali 1 : 100 000



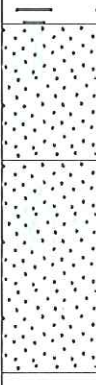


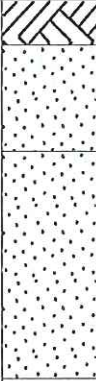


teren prac

Opracował:  
  
Czesław Król





GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3			
Usługi Wiertnicze			Profil numer 1-						Wiertnica: WH3			
Miejscowość: Dobrzykowice Gmina: Czernica Powiat: wrocławskie Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Dobrzykowice - droga Inwestor: DROGTIM Adam Pawluccki Kątna Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 118.60 m n.p.m						
						Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2019-02			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu
	[m.p.p.l]		[m]		[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 1.10				0.20	nasyp(gleba+kamienie) c.szara	I	w	szg	0.5		nN(Gb+Kc)	
					piasek średni j.brąz.							
				1.10	piasek średni j.szara		nw					
				2.50								
Profil numer 2- 118.50 m npm												
 1.00				0.30	gleba szara	I	w	szg	0.5		Gb	
					piasek średni j.szara							
				1.00	piasek średni j.szara		nw					
				2.50								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król



<b>GEOTEST WROCŁAW</b> Usługi Wiertnicze			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> Profil numer <b>3-</b>					Zał.nr: 3.1 Wiertnica: WH3				
Miejscowość: Dobrzykowice Gmina: Czernica Powiat: wrocławskie Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Dobrzykowice - droga Inwestor: DROGTIM Adam Pawluccki Kątna Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 116.60 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2019-02						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1 0.10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.10	gleba szara		w				Gb
					1.00	piasek średni j.szara						
					1.00	piasek średni j.szara	I	nw	szg	0.5		Ps
					2.0	piasek średni j.szara						
					3.0							
					3.00							

GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 3.2					
Usługi Wiertnicze			Profil numer 4-				Wiertnica: WH3					
Miejscowość: Dobrzykowice Gmina: Czernica Powiat: wrocławskie Województwo: dolnośląskie			Objekt: Dobrzykowice - droga Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucski Kątna Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 118.40 m n.p.m						
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2019-02					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu
[m.p.p.t]	1	2	[m]		[m]	6	7	8	9	10	11	12
  1.00	 1.0 2.0	 0.20 1.00 2.50	0.20 1.00 2.50	gleba szara  piasek średni j.szara  piasek średni j.szara	I  I	w  nw	szg  szg	0.5  0.5	    	    	    	Gb  Ps  
<div> <div>Profil numer 5-</div> <div>118.60 m npm</div> </div>												
  1.00	 1.0 2.0	 0.20 1.00 2.50	0.20 1.00 2.50	gleba szara  piasek średni j.szara  piasek średni j.szara	I  I	w  nw	szg  szg	0.5  0.5	    	    	    	Gb  Ps  



# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Dobrzykowice

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020												
		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $x^{(n)}$												
		* wartość ustalona metoda A												
Wiek i facja osadów	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Włgłość naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Wskaźnik wodoroprzepuszczalności	
Qh														
	Ps	I	B	0,50			1,85 w 2,0 m		33,0	93,0		81,0		

Opracował: Czesław Król



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle 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

## 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

## SYMBOLLE GENETYCZNE

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

## SYMBOLLE STRATYGRAFICZNE

- |    |             |    |         |
|----|-------------|----|---------|
| Q  | Czwartorzęd | P  | Perm    |
| Qh | Holocen     | C  | Karbon  |
| Qp | Plejstoocen | D  | Dewon   |
| Tr | Trzeciorzęd | S  | Sylur   |
| Cr | Kreda       | O  | Ordowik |
| J  | Jura        | Čm | Kambr   |