



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 Pałucki**

Kątna 24e
55-093 Kiełczów

**Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu
działki nr 505 w Crzastawie Wielkiej**

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 899-101-09-88

Wrocław, wrzesień 2017 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 1:500 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geologicznych | zał. 3 |
| 4. Legenda do kart otworów | zał. 4 |
| 5. Objasnienia | zał. 5 |

1. Wstęp

Na zlecenie firmy **DROGTIM Adam Pawlucki** z siedzibą Kątna 24c w Kiełczowie, GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne w podłożu działki nr 505 w Chrzastawie Wielkiej, gmina Czernica.

Dla potrzeb opracowania w sierpniu 2017 r. odwiercono 2 otwory do głębokości 3,0 m, o łącznym metrażu 6,0 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 podstawie wyników wierceń, badań polowych i laboratoryjnych opracowano karty otworów geotechnicznych i legendę do niech 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: 50 000.

2. Charakterystyka terenu prac

Badania wykonano na działce nr 505 w Chrząstawie Wielkiej . Administracyjnie Chrząstawa Wielka należy 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 plejstoceńskimi i holoceniowymi osadami rzecznyymi – głównie piaskami, żwirami i madami. Powierzchnia terenu jest płaska. Rzędne powierzchni w obrębie działki wynoszą 123,00 – 123,50 m n.p.m.

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

Woda gruntowa występuje w warstwie gruntów piaszczystych na głębokości 1,7 – 1,9 m poniżej powierzchni terenu.

3. Warunki gruntowe w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 3,0 m. Powierzchniową warstwę tworzą nasypy niekontrolowane o miąższości 0,8 m i składzie piasek średni, okr. cegły, kam.

Pod nasypami niekontrolowanymi zalegają grunty rodzime wykształcone w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych i piasków średnich 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 zgęszczone piaski drobne

stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$

gęstość objętościowa $\rho = 1,75 \text{ tm}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego i $\rho = 1,90 \text{ tm}^{-3}$ dla gruntu mokrego

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 31,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 11,0 \text{ MPa}$

moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 48,0 \text{ MPa}$

Warstwa II – średnio zgęszczone 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 lekko napiętym i swobodnym nawiercono w otworach:

Nr otworu	Rzędna terenu m npm	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m npm
		Nawierconego	Ustabilizowanego	
1	123,40	1,9	1,7	121,70
2	123,40	1,7	1,7	121,70

Analiza uziarnienia wykazała zawartości frakcji

- żwirowej >2,0 mm 4,2 – 9,6 %
- piaskowej >0,063 mm 88,8 – 93,8 %
- pyłowej >0,002 mm 1,6 – 3,8 %
- iłowej <0,002 mm brak %

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

5. Uwagi końcowe

W podłożu przebadanego terenu do głębokości 0,8 m zalegają nasypy niekontrolowane. Pod nimi zalega kompleks gruntów niespoistych wykształcony w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych (warstwa I) i piasków średnich (warstwa II), które mają korzystne parametry wytrzymałościowe – grunty niewysadzinowe.

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,7 – 1,9 m poniżej powierzchni terenu – warunki wodne przeciętne (tabela pkt. 4). Woda gruntowa w zależności od pory roku może się wahać $\pm 0,5$ m. W tych warunkach gruntowych i wodnych podłoże możemy zaliczyć do grupy **G1** nośności podłoża.

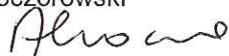
ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : CHRZĄSTAWA WIELKA

Nr otworu	Głębokość pobrania próbki [m p.p.p.]	Kategoria prób (A,B,C)	BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna (W_n %)	Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm (%)	Zawartość frakcji $\leq 0,075$ 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	iłowa				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1,5	B	Ps (MSa) sz.brązowa	n	-	-	0	4,2	92,0	3,8	-	Ps (MSa)	-		
1	2,3	B	Pd (FSa) sz.brązowa	n	-	-	0	-	93,8	6,2	-	Pd (FSa)	-		
2	1,7	B	Ps+Ż (MSa) j.szara	n	-	-	0	9,6	88,8	1,6	-	Ps+Ż (MSa)	-		

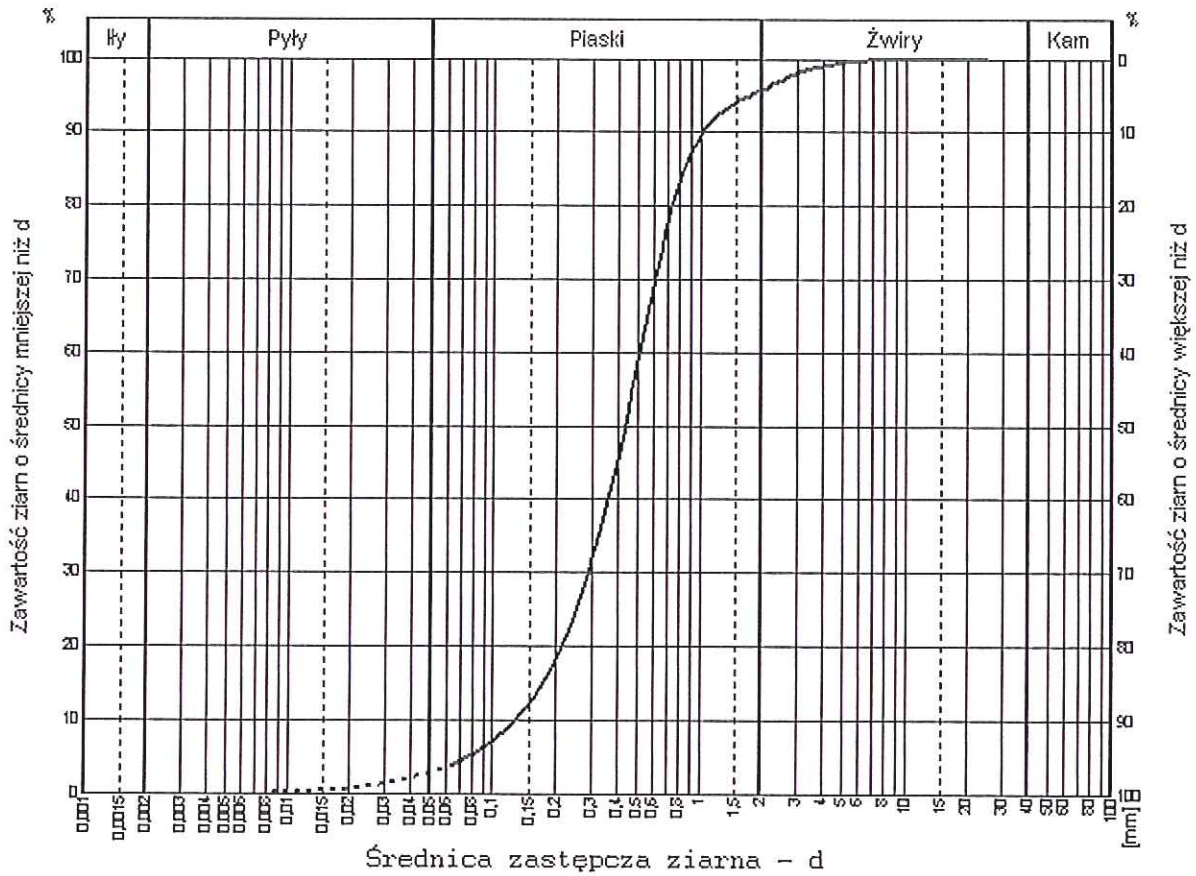
Badanie wykonał : A.Koczorowski



GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Chrząstawa Wielka
Nr otworu : 1
Głębokość pobrania próbki : 1,5 m.p.p.t.
Rodzaj gruntu : Ps (MSa)
Barwa gruntu : sz.brązowa
Wilgotność : n



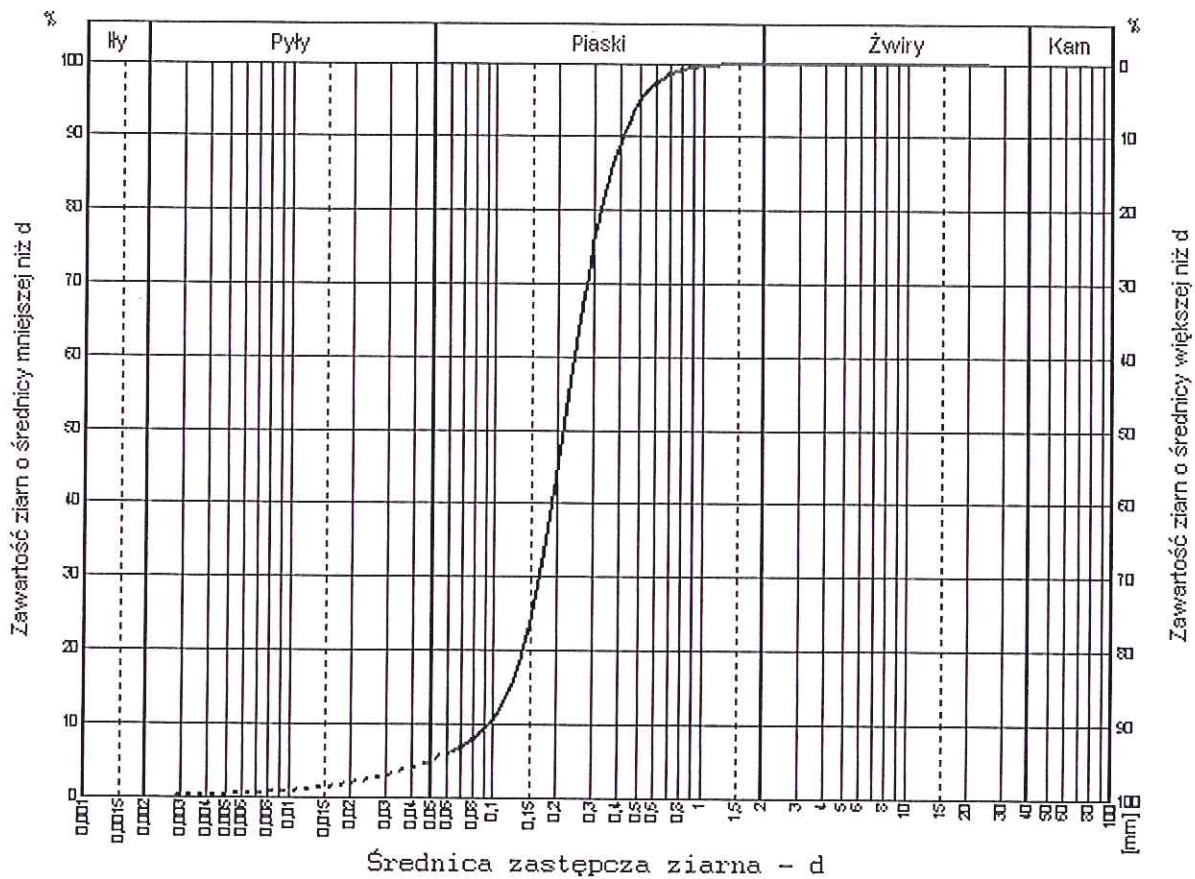
Badanie wykonał : A.Koczorowski

A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańka 21-23

Temat : Chrząstawa Wielka
Nr otworu : 1
Głębokość pobrania próbki : 2,3 m.p.p.t.
Rodzaj gruntu : Pd (FSa)
Barwa gruntu : sz.brązowa
Wilgotność : n



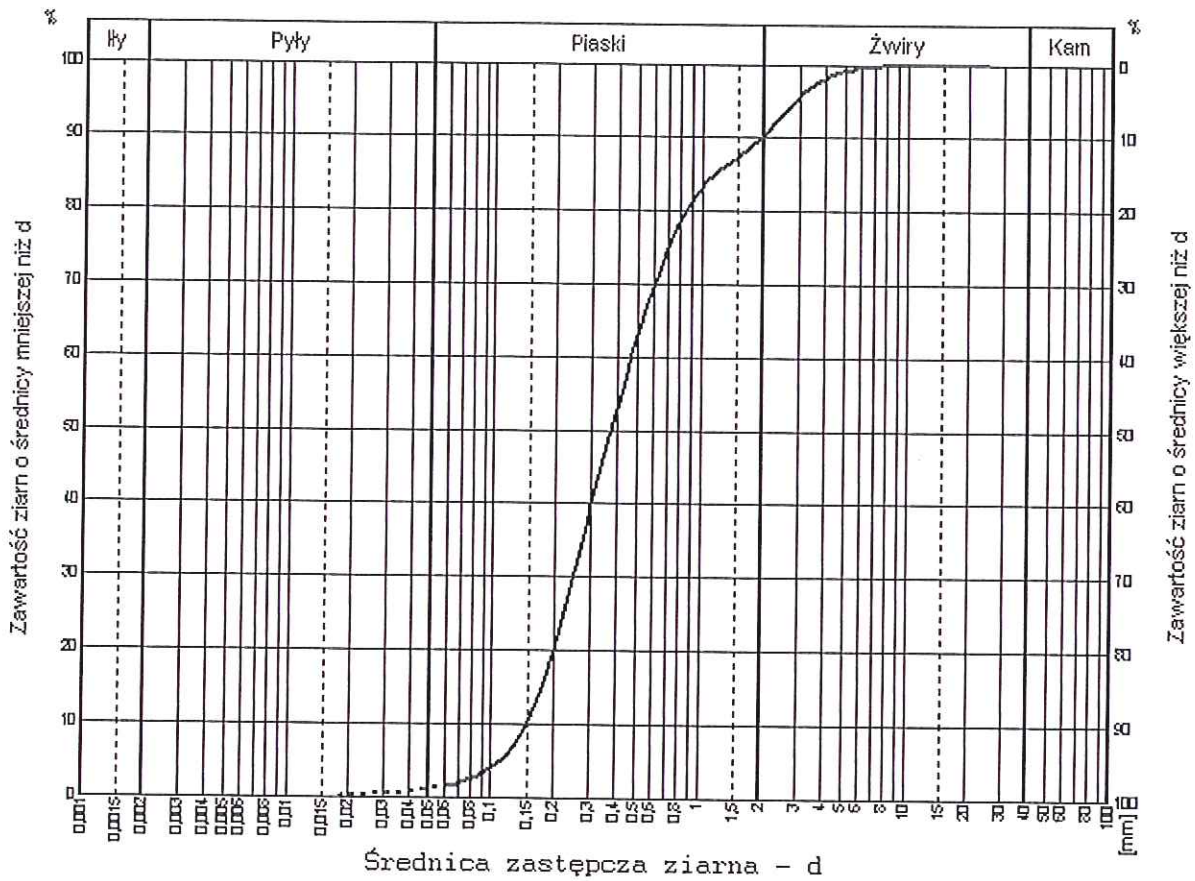
Badanie wykonał : A.Koczorowski

A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

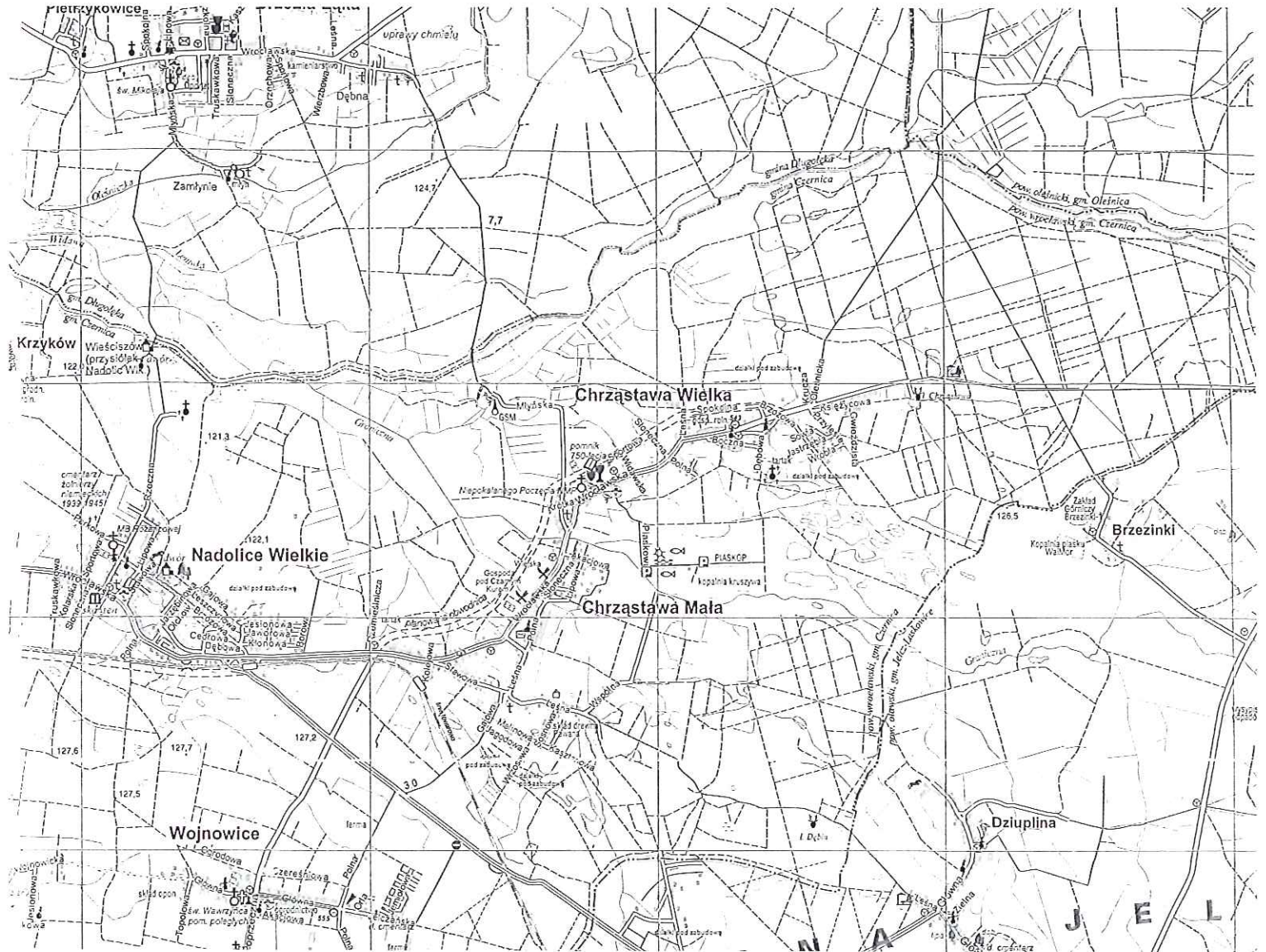
Temat : Chrzastawa Wielka
Nr otworu : 2
Głębokość pobrania próbki : 1,7 m.p.p.t.
Rodzaj gruntu : Ps+Ż (MSa)
Barwa gruntu : j.szara
Wilgotność : n



Badanie wykonał : A.Koczorowski

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

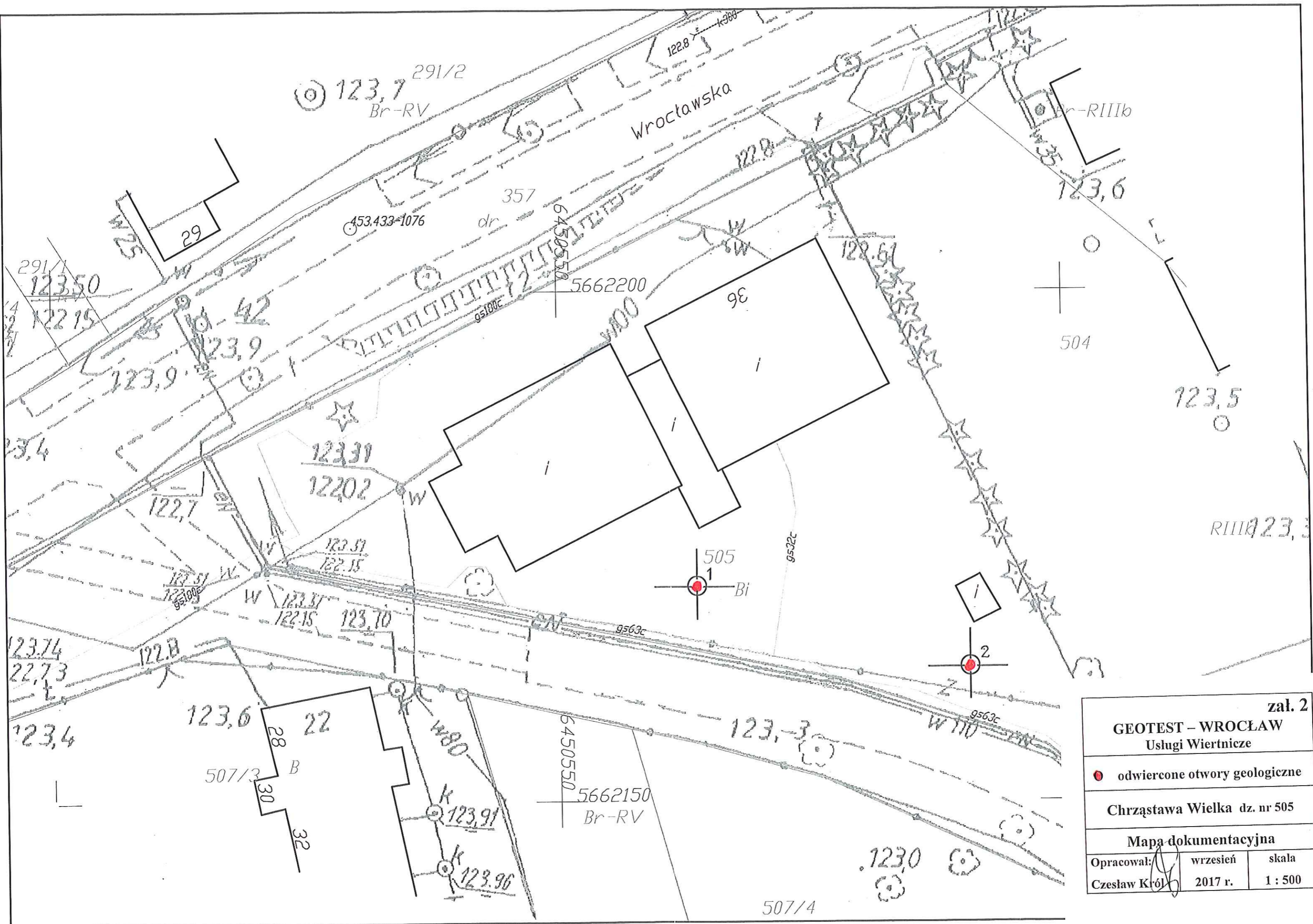
Mapa przeglądowa w skali 1 : 50 000



teren prac

Opracował:

Czesław Król



zał. 2		
GEOTEST – WROCLAW Usługi Wiertnicze		
● odwiercone otwory geologiczne		
Chrzastawa Wielka dz. nr 505		
Mapa dokumentacyjna		
Opracował:	wrzesień	skala
Czesław Król	2017 r.	1 : 500

GEOTEST WROCLAW		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3				
Usługi Wiertnicze		Profil numer 1						Wiertnica: WH3				
Miejscowość: Chrzęstawa Wielka Gmina: Czernica Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Chrzęstawa Wielka dz.nr 505 Inwestor: DROGTIM Kątna Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCLAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 123.40 m n.p.m Skala 1 : 100			Data wiercenia: 2017-09			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła 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
▼ 1.90	Czwartorzęd Czwartorzęd	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	nasyp(piasek średni,cegła,kamienie) c.szara	II	w	szg	0.5		nN(Ps,ce,K Ps+ż,KO Pd//Gp Pd)
			1.50		1.50	piasek sredni + żwir,kamienie j.brąz.						
			1.90		1.90	piasek drobny//gliną piaszczystą j.szara	I	nw				
			3.00		3.00	piasek drobny sz.brąz.						
Profil numer 2 123.40 m npm												
▼ 1.70	Czwartorzęd Czwartorzęd	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	nasyp(piasek średni,cegła,kamienie) c.szara	II	w	szg	0.5		nN(Ps,ce,K Ps Ps+ż)
			1.50		1.50	piasek średni brąz.						
			3.00		3.00	piasek sredni + żwir j.szara						

LEGENDA DO KART OTWORÓW

Temat: Chrząstawa Wielka – działka nr 505

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020										
Symbol gruntu wg PN-86/B-02480		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $x^{(n)}$ * wartość ustalona metoda A										
Wiek i facja osadów	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik wodoprzepuszczalności
			I_D	I_L	W_n	ρ	C_u	ϕ_u	M_o	M	E_o	m/d
					%	tm^{-3}	kPa	$^\circ$	Mpa	kPa	Mpa	
	I		0,50			1,75 w 1,90 m			61,0		48,0	
	II		0,50			1,85 w 2,0 m		33,0	98,0		81,0	

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)
fg 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

- ∅ zwarta
O półzwarda pzw
twardoplastyczna tpl
O plastyczna pl
O miękoplastyczna 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