

KOMBINAT GEOLOGICZNY - POŁUDNIE W KATOWICACH
ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH W KIELCACH

KOMBINAT GEOLOGICZNY-POŁUDNIE
ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH
ul. Górników Staszicowskich
25-804 KIELCE

DOKUMENTACJA

technicznych badań podłoża gruntowego dla ZTE
budowy mostu na rzece Nidzie

W CHROBRZU

gmina: Chroberz
woj. kieleckie

Opracował:

.....
mgr inż. A. Wągrowski
upr. CUG nr 060259

Dyrektor:

Z-ca DYREKTORA
ds. Technicznych

mgr inż. Władysław Skórski

Zweryfikowano dnia 24 III 1978 r.

Weryfikator:

mgr inż. Barbara Błaż
nr upr. 030007; 070633

Kielce, marzec 1978 r.

SPIS TRESCI:

1. Wstęp
2. Charakterystyka obiektu
3. Ogólna charakterystyka terenu badań
 - 3.1. Położenie
 - 3.2. Dotychczasowe zagospodarowanie terenu
 - 3.3. Morfologia
4. Przebieg badań geologiczno - inżynierskich
5. Charakterystyka geologiczno - inżynierska
 - 5.1. Budowa geologiczna
 - 5.2. Warunki wodne
 - 5.3. Warunki geologiczno-inżynierskie
6. Wnioski

Załączniki tekstowe

1. Analizy wody

Załączniki graficzne

1. Mapa topograficzna 1 : 25 000
2. Mapa dokumentacyjna 1 : 2 000
3. Przekrój geologiczno - inżynierski
- 4-6. Profile geotechniczne otworów
(badań)
- 7-8. Wykresy wyników sanda krzyżakowa

1. Wstęp:

Zlecający:

Biuro Projektów Wodnych

Melioracji Kielce ul. Armii

Czerwonej 106

Nr zlecenia:

TP - 523 - 5 / 78 z dnia 9.01.1978 r.

Cel opracowania:

rozpoznanie warunków gruntowo -
wodnych pod projektowany most
na Nidzie w Chrobrzu.

Podstawa prawna

opracowania:

Zarządzenie Nr 51 Ministra

Budownictwa i Przemysłu Materiałów

Budowlanych z dnia 13.X. 1970 r.

Zakres badań uzgodniono z biurem projektów.

2. Charakterystyka obiektu

Rodzaj obiektu:

most na Nidzie

Długość:

144 m

Szerokość:

7,25 m

Ilość podpór:

9 w tym 2 zewnętrzne przyczółki
i 5 filarów - posadowione
na palach

Charakterystyczne rzędne:

- dna rzeki 177,58 m npm
 - spodu konstrukcji 182,90 m npm.
 - rzędna zabicia pala /dół pala/ - 170,0 m npm.
- Konstrukcja mostu: belka kablebetonowe, pale żelbetowe.

3. Ogólna charakterystyka terenu badań:
=====

3.1. Położenie

Projektowany most zlokalizowany jest w Chrobrzu w osi drogi Chroberz - Gacki w odległości 100 m na NE od obecnego koryta rzeki.

Lokalizację zaznaczono na mapie topograficznej, załącznik graficzny 1, 2.

3.2. Dotychczasowe zagospodarowanie działki

Badany teren znajduje się w pasie drogowym, drogi Chroberz - Gacki. Wiercenia były wykonywane na łąkach wzdłuż drogi.

3.3. Morfologia

Obszar badań leży w dolinie Nidy na jej tarasie zalewowym. Powierzchnia terenu jest równa, płaska o średniej rzędnej ok. 180 m npm.

Charakterystyczne rzędne:

- dna rzeki 177,58 m npm
 - spodu konstrukcji 182,90 m npm.
 - rzędna zabicia pala /dół pala/ - 170,0 m npm.
- Konstrukcja mostu: belka kablebetonowe, pale żelbetowe.

3. Ogólna charakterystyka terenu badań:
=====

3.1. Położenie

Projektowany most zlokalizowany jest w Chrobrzu w osi drogi Chroberz - Gacki w odległości 100 m na NE od obecnego koryta rzeki.

Lokalizację zaznaczono na mapie topograficznej, załącznik graficzny 1, 2.

3.2. Dotychczasowe zagospodarowanie działki

Badany teren znajduje się w pasie drogowym, drogi Chroberz - Gacki. Wiercenia były wykonywane na łąkach wzdłuż drogi.

3.3. Morfologia

Obszar badań leży w dolinie Nidy na jej tarasie zalewowym. Powierzchnia terenu jest równa, płaska o średniej rzędnej ok. 180 m npm.

4. Przebieg badań geologiczno - inżynierskich

4.1. Badania polowe

Wiercenia geologiczno - inżynierskie zostały wykonane w dniach 28.II. - 3.III.1978 r. zestawem wiertniczym pod kierownictwem majstra Ob. Szcześniaka pod dozorem technika geologa J.Grzebalskiego. Nadzór nad całością badań sprawował mgr L. Grad. Wykonano trzy otwory, dwa do głębokości 12 m i jeden do 13 m, zgodnie z ustaleniami podanymi przez Biuro Projektów Wodnych Melioracji. Otwory zaniwelowane w układzie państwowym.

4.2. Badania laboratoryjne

Wykonano oznaczenie agresywności wód względem betonu na próbkach wody pobranej z otworów i z rzeki /zał. nr 1/.

5. Charakterystyka geologiczno - inżynierska

5.1. Budowa geologiczna

Starszym podłożem badanego terenu są utwory kredy wykształcone w postaci margli, margli piaszczystych i opok. Starsze podłoże przykryte jest osadami czwartorzędowymi o miąższości ok. 10 m - 12 m. Są to piaszczyste - żwirowe osady akumulacji rzecznej. Miejscami w obrębie tego kompleksu występują wkładki gruntów spłastych i organicznych typu zastolskowego.

5.2. Warunki wodne

Badany obszar znajduje się na tarasie zalewowym Nidy w odległości ok. 100 m od rzeki. W okresie wiercenia stwierdzono zwierciadło wody na głębokości około 1,3 m poniżej powierzchni terenu naturalnego. Miejscami woda znajduje się pod niewielkim ciśnieniem np. w otw. nr 16 stwierdzono ciśnienie 0,2 m słupa wody. Warstwą napinającą są grunty nieprzepuszczalne typu zastawkowego - namuły występujące przy powierzchni terenu.

W okresie wysokich stanów wód w Nidzie badany teren jest zalewany przez wodę. Roczne wahania zwierciadła wody mogą wynosić około 1,5 m.

Analiza fizyko - chemiczna wód wykazała, że wody pobrane z otworów nr 14, 15, 16 nie wykazują żadnej agresywności, natomiast w wodzie z Nidy stwierdzono słabą agresywność kwasową.

Zestawienie wyników analizy fizyko-chemicznej wody przedstawiono na załączniku tekstowym nr 1.

5.3. Warunki geologiczne - inżynierskie

Na badanym terenie wydzielono 5 warstw geotechnicznych:

Warstwa nr I rumosze i wietrzliny margli - kredowych.

Strop tej warstwy stwierdzono na głębokości ok. 10 - 12 m poniżej powierzchni terenu tzn. na rzędnych od 168,3 m npm do 171,1 m npm.

Powierzchnia stropu kredy nachylona jest na NE.

Wietrzelina margla w miarę wzrostu głębokości przechodzi w margle spękane tworzące starsze podłoże badanego terenu.

Warstwa Nr II pospółki - występują na całym badanym obszarze bezpośrednio na starszym podłożu. Miąższość warstwy pospólek waha się od 3 m w otw. 14 do 6,8 m w otw. 16. W kierunku NE następuje wzrost miąższości tej warstwy. Powierzchnia stropu warstwy pospólek leży na rzędnych od 174,1 do 175,6 m n.p.m. Stopień zagęszczenia pospólek, przebadany za pomocą sondy krzyżakowej w stropowej części warstwy, wynosi 0,85-grunty zagęszczone.

Warstwa Nr III piaski średnie stwierdzono je na pospółkach w otworach 14 i 15. W kierunku NE piaski te wyklinowują się przechodząc w piaski drobne. Średnia miąższość warstwy nr III wynosi ok. 3m. Rzędna stropu waha się od 177,2 do 178,6 m n.p.m. Średni stopień zagęszczenia, określony sondą krzyżakową, wynosi 0,41 - grunty średniozagęszczone. W obrębie tej warstwy stwierdzono w otworze 14 soczewkę pyłu o miąższości 0,3 m.

Warstwa nr IV piaski drobne - występują na całym badanym obszarze bezpośrednio pod glebą. Miąższość tej warstwy jest zmienna i waha się od 1,5 m w otworze 15 do 5 m w otworze 16. Średni stopień zagęszczenia wynosi 0,52 m - grunty średniozagęszczone.

W otworze nr 16 stwierdzono w obrębie tych piasków dwie strefy piasków luźnych na głębokości od 2 do 3 m i od 3,5 do 4 m. Stopień zagęszczenia w tych strefach wynosi 0,33. Z tego względu na przekroju strefę tę oznaczono jako warstwa geotechniczna IVa.

W strąpowej części warstwy nr IV występują soczewki gruntów spoistych i organicznych typu zastoiiskowego.

Warstwa nr V - Va namuły, Vb - pyły

Do warstwy tej zaliczone osady typu zastoiiskowego wykształcone w postaci soczewek o niewielkiej miąższości.

Występują one głównie przy powierzchni terenu tuż pod glebą. W otworze nr 14 stwierdzono również soczewkę pyłu o miąższości 0,3 m na gł. 5,5 m. Konsystencja pyłów jest zmienna i zależy od zawilgocenia.

W wykonanych otworach konsystencja pyłów zmienia się od płynnej do półzwardłej. Ze względu na bardzo małą miąższość warstwa ta nie ma wpływu na nośność pali.

Przekroje geologiczne - inżynierskie oraz uogólnione parametry geotechniczne warstw przedstawiono na załączniku graficznym numer 3.

6. Wnioski:

Na badanej działce występują korzystne warunki do fundamentowania na palach.

Dla 10-cio metrowych pali warstwą nośną będzie strop kredy lub spąg warstwy pospółek.-

ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY FIZYKO CHEMICZNEJ WODY

Ocena agresywności w stosunku do betonu - miejscowość CHROBERZ obiekt - most

Nr otwo- ru	Głębokość pobrania próby	Barwa	Zapach	Mętność	Odczyn pH	SO ₄ mg/l	Cl mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	CO ₂ agresyw mg/l	Twardość ogólna mv/l	Twardość węglanow. st.n.	Twardość stała mv/l	Fe mg/l
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Chroberz rzeka Nida		słomkowa	z0	m 100	6,9	50,6	28,0	118,5	5,5	2,2	3,73	7,56	1,03	0
14	3,0	bezbarwna	z0	m 100	7,1	53,0	20,0	81,5	6,9	0	4,84	12,32	0,44	0,6
15	1,5	"	z0	m 100	7,2	71,6	18,0	85,5	14,7	0	5,28	12,18	0,93	0,1
16	2,0	słomkowa	z0	m 100	7,0	57,6	17,0	65,5	5,8	0	6,38	13,44	1,58	0,2

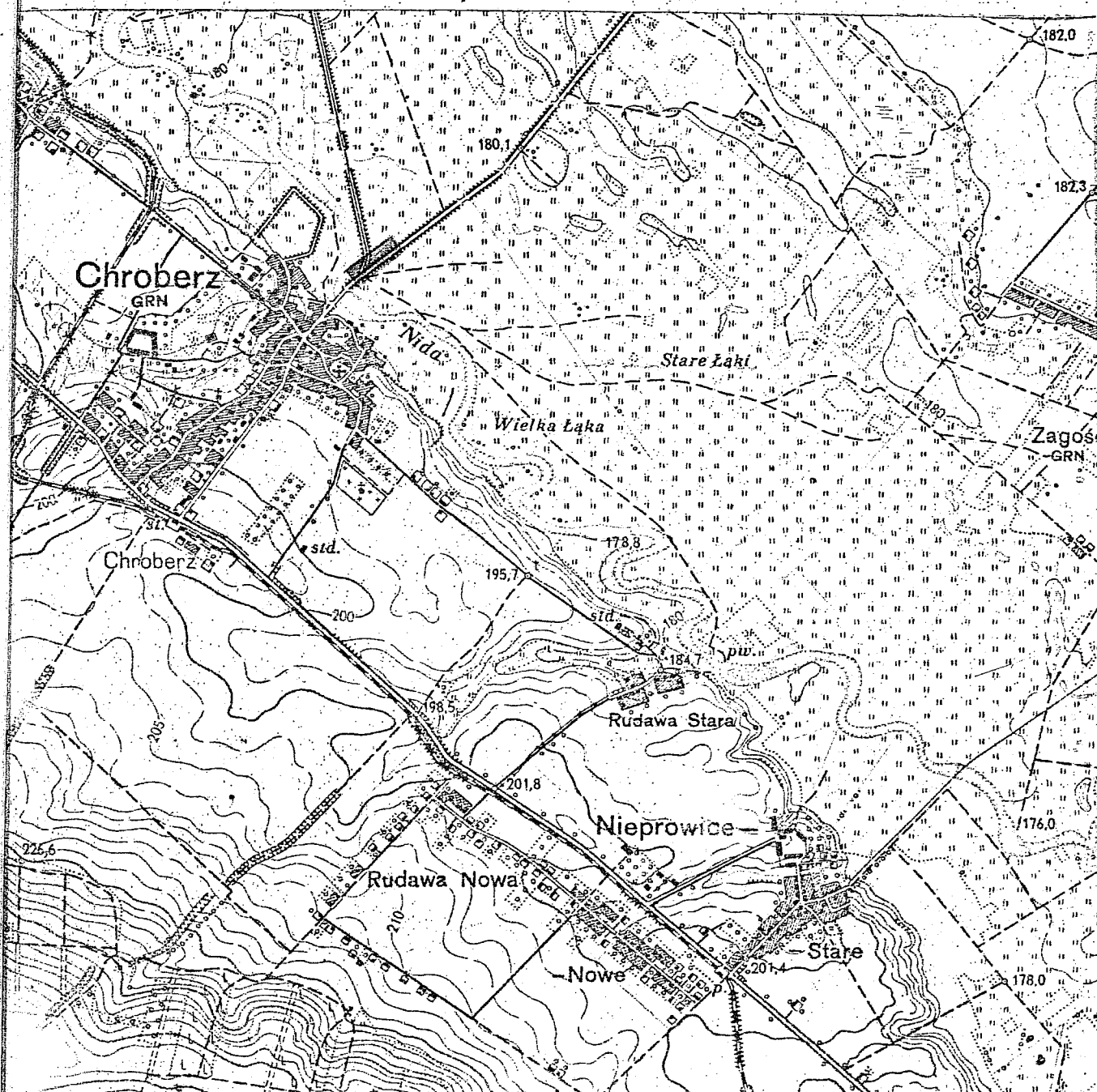
Orzeczenie: W wodzie z rzeki Nidy stwierdzono słabą agresywność kwasową.

W wodach z otworu 14/3,0; 15/1,5; 16/2,0 agresywności nie stwierdzono.

Analizę wykonał: Alina Stasiak
Ewa Stępień

WYCINEK Z MAPY TOPOGRAFICZNEJ

skala 1:25000



OBJAŚNIENIA:



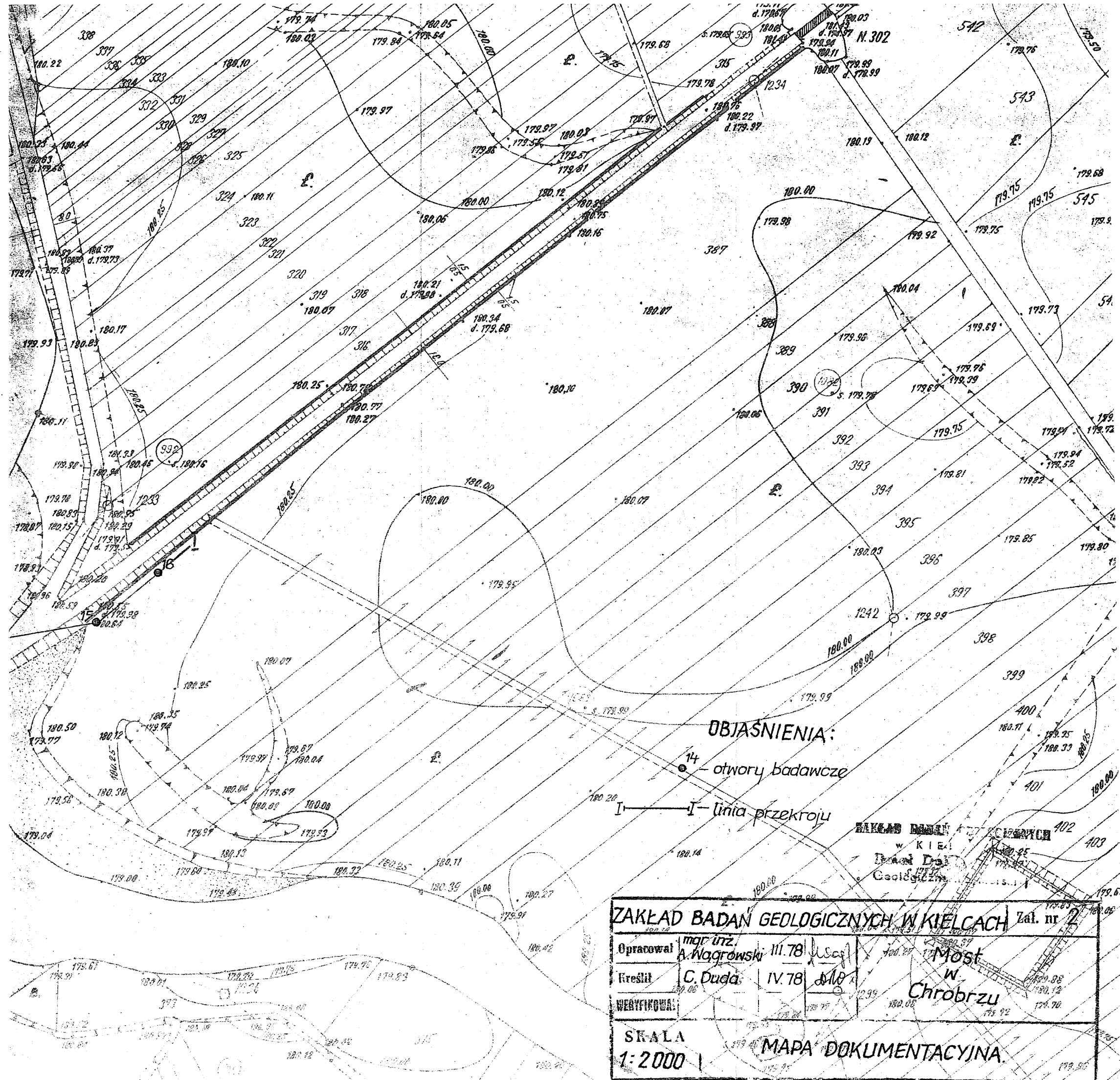
teren badań

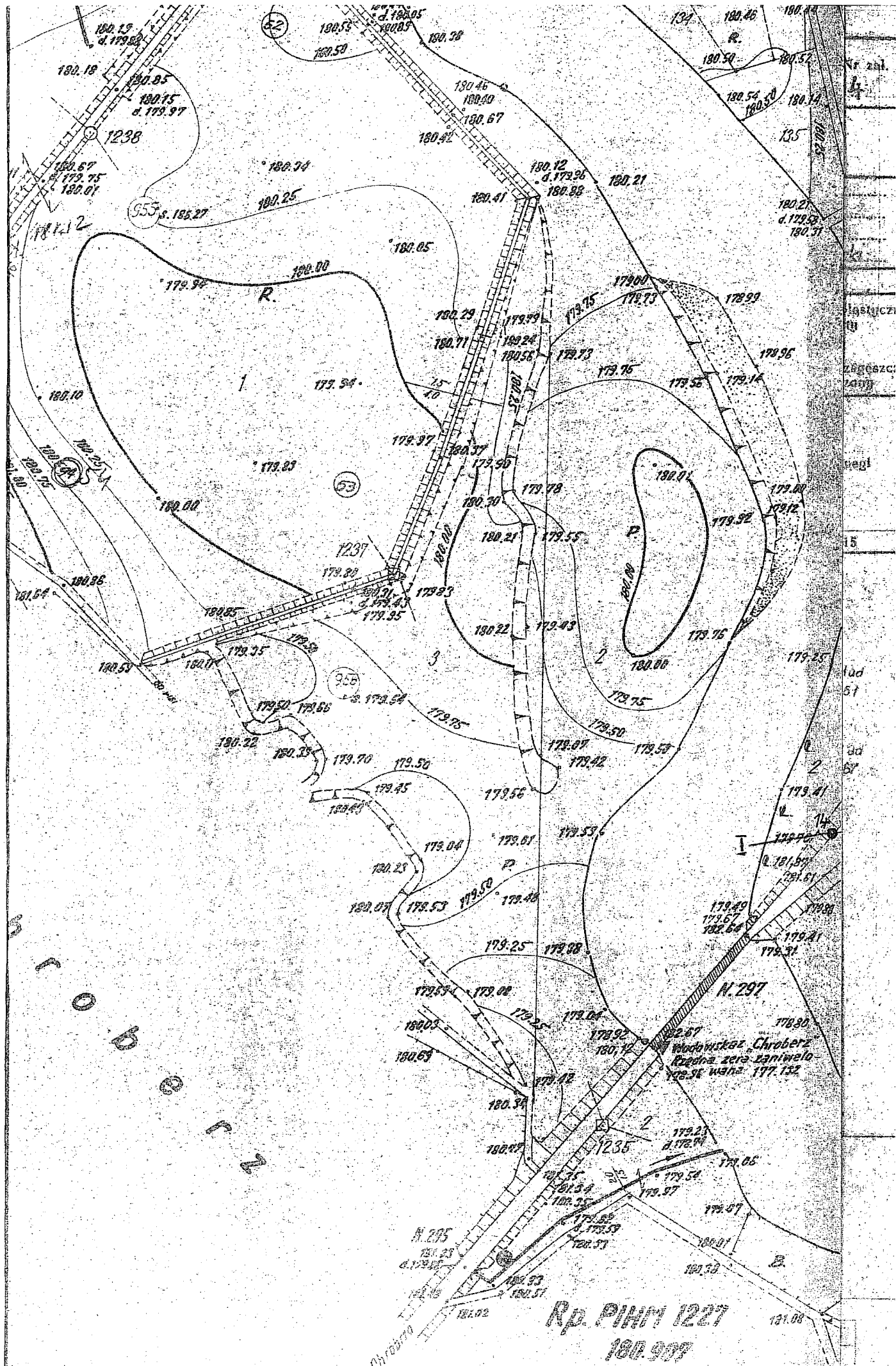
ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH

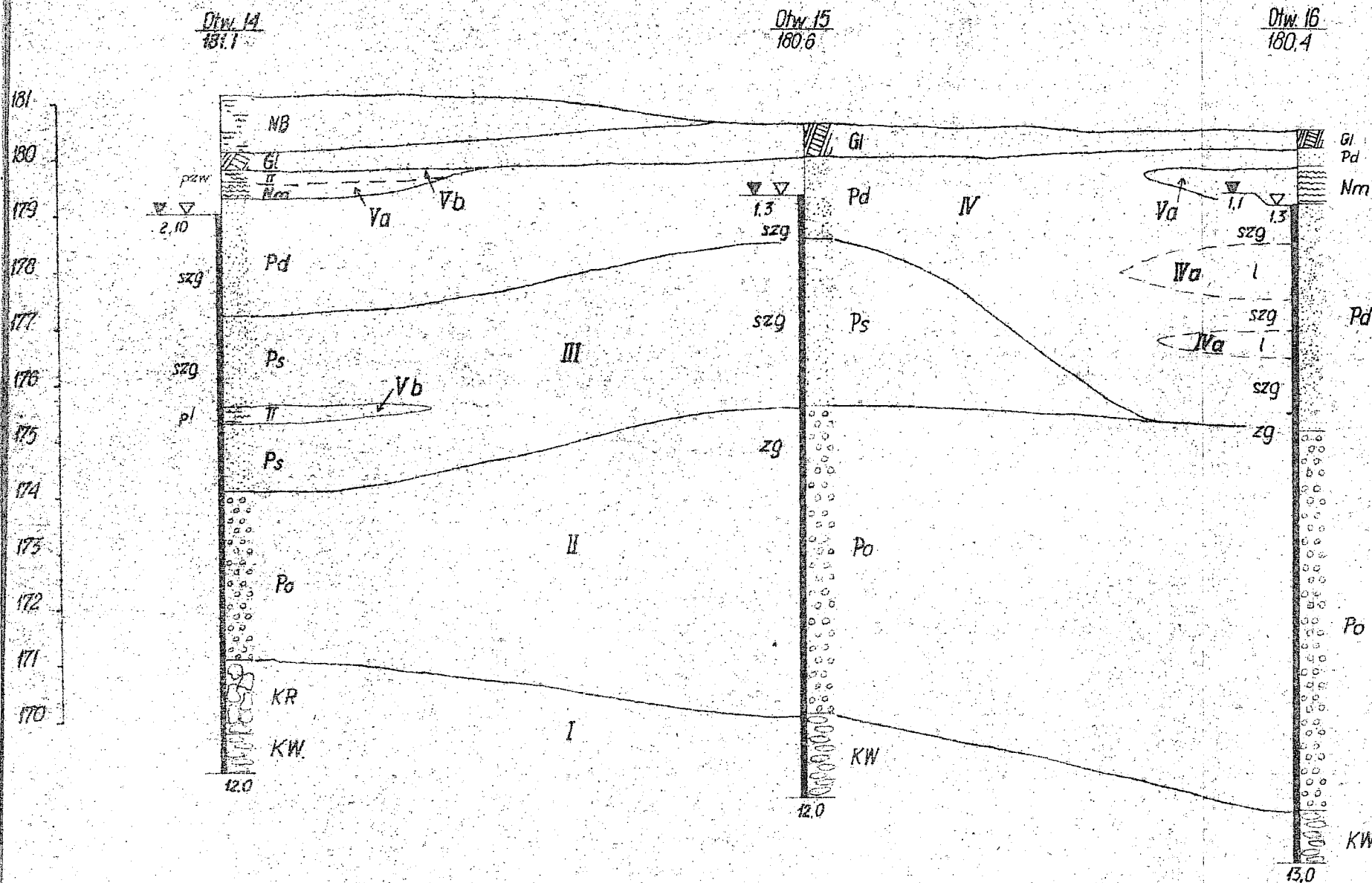
w KIELCACH

Biuro Dokumentacji

Geologiczno-Inżynierskiej







Objasnienia

- NB — nasyp budowlany
- GI — gleba
- Nm — namuł
- II — pył
- Pd — piasek drobny
- Ps — piasek średni
- Po — pospółka
- KR — rumosz margla
- KW — wietrzelina margla
- zwierciadło wody nawierzone i ustalone
- strefa wodonośna
- Zagęszczenie: I — luźny
szg — średnio zagęszczony
zg — zagęszczony
- Stan gruntów spistych: pl — plastyczny
pzw — półzwały
- — granice warstw geotechnicznych
- - - granice podwarstw
- II — nr warstw geotechnicznych

Uogólnione parametry geotechniczne warstw

Nr warstwy	Geneza warstwy	Rodzaj gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $W_n, \%$	Ciężar objętościowy $\gamma, \text{G/cm}^3$	Spójność $C_u, \text{KG/cm}^2$	Kąt tarcia wewnętrznego φ, in°	Dopuszcz. obciążenie gruntu przez pal.	
			I_L	I_D					$a_{10}, \text{T/m}^2$	$b_s, \text{T/m}^2$
I	Zwietrzala stropowa partia utworów kredowych	Rumosz i wietrzelina margli	W miarę wzrostu głębokości wietrzeliny przechodzą w twardą skałę - margle							
II	Osady akumul. rzecznej	Pospółki	—	0.05	14	2.10	—	41°	415	8.6
III	Osady akumul. rzecznej	Piaski średnie	—	0.41	22	2.00	—	32°	—	—
IV	Osady akumul. rzecznej	Piaski drobne	—	0.52	24	1.90	—	30°	—	—
			—	0.35	28	1.85	—	29°	—	—
V	Osady zasobkowe	Namuły	Występują przy powierzchni terenu							
		Pył	Grunty o konsystencji od plastycznej do półzwałowej w zależności od zawadnienia - tworzą cienkie przewarstwienia wśród piasków							

Uwaga: Grunty warstwy V nie wpływają na udźwig pała.

ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH w KIELCACH				Zak. nr 3
Opracował	mgr inż. A. Wągrowski	III 78r.	Autogr.	Most w Chrobrzu
Kreślił	T. Koźmin	III 78r.	Koźmin	
Sprawdził	mgr inż. B. Błach	III 78r.		
SKALA		Przekrój geologiczno-inżynierski		
plan 1:100		I-I		
poz. 1:500				

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki, w których należy je umieszczać

Operational	Date	Notes
migr line A. Wargowski	7. III. 78r	Anal.

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR 15

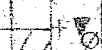
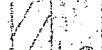
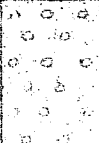
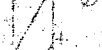
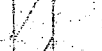
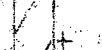
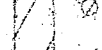
Stacja: Chroberz
a: Chroberz
miejscowość: Kielce

Głębokość: 120 Skala: 1:100
Współrzędna
X: Y: Z: 100.6

Data ujęcia: 20. II. 78
Zlecająca: BRWM Kielce
Wykonująca: ZRW Kielce
Opis uwarstw: wykonana J. Grzebalski

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki, w których należy je umieszczać.

rubry	3	4	11	13	15
	strefa wodonośna	+ do skrzynki wody	W - wilgotny N - nienasycony	pln - pigny mpl - miedkoplastyczny pl - plastyczny	ipl - twardoplastyczny pzw - pęzliwy zm - zmarty f - leżący sz - średniozwięzły z - zwięzły
poziom ustalony poziom rekonstruowany	4	11	13		
	Q - cięty D - cięty	W - wilgotny s - suchy su - mało wilgotny			

Wzrost		Profil			Opis uwarstw			Symbol gruntu	Wilgotność	Wzrost uwarstw	Stan gruntu	Napięcie dopuszcz. kg/cm ²	Uwagi
pozycja ustalony i nieustalony	słupka wzdłuż	podane próby	stanowiska	litologiczny	Głębokość w m	Głębokość w m							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		+	D		0.6	0.6	Gleba	Gl	N				
15		+	E			1.4	Piasek drobny, żółty	Pa			SZ		$I_D = 0.50$
		+	Z			2.0							$I_D = 0.53$
		+	R			3.0	Piasek średni, ci. szary	Ps	m		SZ		$I_D = 0.41$
		+	O										
		+	T			5.0							
		+	A										$I_D = 0.56$
		+	R										
		+	W			4.5	Pospółka ci. szara	Po	m		Z		
		+	Z										
		+	C			10.5							
		+	KREDA			1.5	Wietrzelnina margla, szara	KW	m				
		+				20.0							

WYNIKI BADAŃ SONDA UDAROWO-OBROTOWA

Sondowanie nr 15 (przy otworze)

Nadzorował J. Grzebalski

Opracował mgr inż. A. Wągrowski

