

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO-FIZJOGRAFICZNE
„GEOSERVICE”
Zdzisław Masternak
25-415 Kielce, ul. Górną 24
Regon 290437491; NIP 657-069-55-39
tel. (041) 34-475-64, 34-436-22

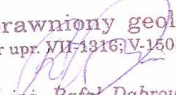
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
do projektu wodociągu
w SZCZOTKOWICACH
gm. Działoszyce
woj. świętokrzyskie

nr arch. 3629 S

Inwestor :
Gmina Działoszyce
28 440 Działoszyce, ul. Skalbmierska 5

Zleceniodawca :
Firma Handlowo - Usługowa „KMR”
ul. Ppor. Brzozy II nr16 , 28 530 Skalbmierz

Opracował :

Uprawniony geolog
nr upr. VII-1316/V-1508

mgr inż. Rafał Dąbrowski

Kielce, maj 2007r

Spis treści :

1. WSTĘP
2. POŁOŻENIE , MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA
3. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA
4. WARUNKI WODNE
5. WNIOSKI I ZALECENIA

Spis załączników :

1. Mapa orientacyjna 1 : 100 000
2. Mapa lokalizacyjna 1 : 10 000
3. Mapa dokumentacyjna – wycinki w skali 1 : 1000 i 1 : 5 000
4. Karty otworów badawczych
5. Legenda – parametry gruntów

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano do projektowania wodociągu w gminie Działoszyce, który ułożony zostanie na głębokości ca 1,5m ppt.

Dokumentację sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U.nr 126, poz.839).

Według w/w rozporządzenia przyjmuje się, że budowla należy do I-szej kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe uznaje się za proste.

W celu rozpoznania budowy geologicznej podłoża trasy projektowanego wodociągu wykonano 6 otworów badawczych o głębokości 3 – 4 m w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę. W trakcie wiercenia prowadzono badania makroskopowe gruntów z określeniem ich konsystencji oraz obserwacje hydrogeologiczne.

Prace terenowe wykonali pracownicy PGF „GEOSERVICE” Kielce pod stałym dozorem Bogdana Gliwińskiego w maju 2007r. Nadzór geologiczny sprawował mgr inż. Rafał Dąbrowski. Położenie terenu prac przedstawia mapa lokalizacyjna w skali 1: 100 000 (zał.1) a lokalizację otworów mapa w skali 1:10 000 (zał.2) i wycinki map w skali 1:1000 oraz 1: 5000 (zał.3).

2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Trasa projektowanego wodociągu obejmuje część gminy na południowy zachód od

Działoszyce to jest grunty wsi Szczotkowice (otwory 1-5) i Rosiejów (otwór nr 6).

Morfologicznie teren wykonanych wierceń jest zróżnicowany. Trasa przecina koryto rzeki Sancygniówki (otwór nr 1- 2) i Nidzicy (otwór nr 3-5) a częściowo przebiega po wysoczyźnie.

Teren badań leży w obrębie zlewni powierzchniowej rzeki Sancygniówki i Nidzicy(zał.2).

3. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Na podstawie wykonanych wierceń badawczych dokonano podziału gruntów na warstwy geotechniczne wg. stanów, rodzajów i genezy. Z podziału na warstwy wyłączono glebę, nasypy i namuły organiczne uznając je jako nienośne i tak:

Warstwa gleby – stwierdzona została we wszystkich otworach w strefie przypoверхniowej o miąższości od 20 – 40cm.

Warstwa nasypów – zwykle glebowo kamienistych, stwierdzono ją w otworze nr 3 na głębokości 0,0 - 0,5m i w otworze nr 4 od powierzchni do 3,3m ppt.

Warstwa namulów - złożona głównie z pyłów z domieszką części organicznych do 12% , stwierdzona została w dolinie rzeki Sancygniówki i Nidzicy , to jest w otworach nr 1- 4 w strefie od 1,7 do 3,7m ppt.

Pośród gruntów mineralnych rodzimych wydzielono cztery warstwy geotechniczne włączając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach :

Warstwa I – obejmuje pyły piaszczyste i pyły w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$), według konsolidacji grupa C.

Pozostałe parametry zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności : 0,00
 - wilgotność naturalna : dla: Π_p 15% Π : 19%
 - gęstość objętościowa : 2,15 t / m³ 2,10 t / m³
 - spójność : 29 kPa
 - kąt tarcia wewnętrzznego: 18°
 - Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o : 45 000 kPa
- Grunty tej warstwy dominują w profilach wykonanych otworów.

Warstwa II – obejmuje pyły w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,20$), według konsolidacji grupa C.

Pozostałe parametry zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności : 0,20
- wilgotność naturalna : 23%
- gęstość objętościowa : 2,04 t / m³
- spójność : 15 kPa
- kąt tarcia wewnętrzznego: 15°
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o : 29 000 kPa

Warstwa III – obejmuje gliny pylaste w stanie plastycznym ($I_L = 0,50$), według konsolidacji grupa C.

Pozostałe parametry zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności : 0,50
- wilgotność naturalna : 28%
- gęstość objętościowa : 1,95 t / m³
- spójność : 9 kPa
- kąt tarcia wewnętrzznego: 10°
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o : 14 000 kPa .

Grunty tej warstwy zaliczają się do słabonośnych. Stwierdzono je w dolinie rzeki Sancygniówki na odcinku od otw.1 do otw.3. Rura wodociągu nie może bezpośrednio znajdować się na gruntach tej warstwy. Wskazane jest wzmocnienie tego gruntu na takim odcinku np. warstwą podsypki żwirowej o miąższości około 20 -30cm, lub w inny skuteczny sposób.

Warstwa IV - obejmuje piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,40$).

Stwierdzono je w otw. nr 3 na głębokości 2,7 – 3,4m ppt oraz w otworze nr 5 od 1,5 do 2,6m ppt. Ich parametry przedstawia się poniżej:

- stopień zagęszczenia : 0,40
- wilgotność naturalna: 16 % naw.
- gęstość objętościowa : 1,75 t / m³ 1,90 t / m³
- kąt tarcia wewnętrzznego: 30°
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej: 51 000 kPa

Piaski to grunty o dobrej nośności, odpowiednie jako podłoże rury wodociągu czy pompowni.

Obraz budowy podłoża ilustrują karty otworów (zał. 3) a wartości charakterystyczne parametrów gruntów wydzielonych warstw geotechnicznych nr I - IV zebrano w tabeli na zał. nr 4 oraz opisano wyżej.

Grunty opisanych wyżej warstw nr I, II i IV są nośne, odpowiednie do posadowienia projektowanego wodociągu.

Plastyczne gliny pylaste (warstwa nr III) zaliczają się do gruntów słabonośnych. Stwierdzono je w dolinie rzeki Sancygniówki na odcinku od otw.1 do otw.3. Rura wodociągu nie może bezpośrednio znajdować się na gruntach tej warstwy. Wskazane jest wzmocnienie tego gruntu na takim odcinku np. warstwą podsypki żwirowej o miąższości około 20 -30cm, lub w inny skuteczny sposób.

Opisane grunty, stwierdzone wykonanymi otworami należą pod względem urabialności wg KNR 2 – 01/72 do kategorii 2 i 3.

4. WARUNKI WODNE

Wykonanymi wierceniami badawczymi nr 1- 6 stwierdzono występowanie nieciągłego poziomu wód gruntowych a w poszczególnych otworach opisano.

Otw. nr 1 - mokre pyły z wkładkami piasku w strefie od 1,2 do 2,0m ppt.

Otw. nr 2 – sączenie wody laminy piasku w glinie na głębokości 1,5m ppt
- mokre gliny i namuły w strefie od 1,9 do 2,7m ppt.

Otw. nr 3 - sączenie z namułów na głębokości 1,7m ppt.

Otw. nr 4 – sucho do głębokości 4,0m ppt.

Otw. nr 5 – nawodnione piaski w strefie 1,5 – 2,6m ppt.

Otw. nr 6 - sucho do 3,0m ppt.

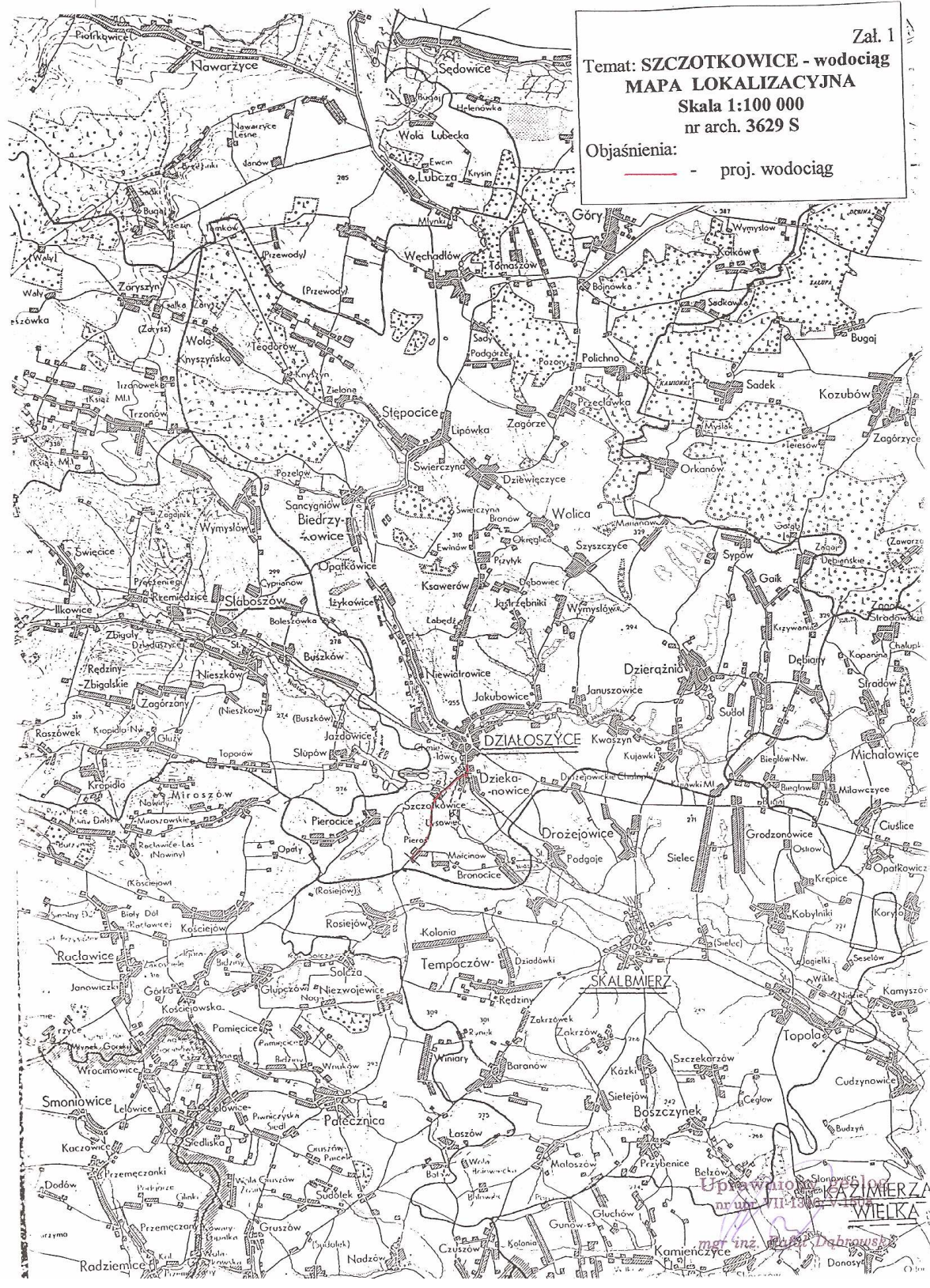
5.WNIOSKI I ZALECENIA

1. W podłożu trasy wodociągu rozpoznany punktowo sześcioma otworami, na gł. ca 1,5m występują grunty zróżnicowane co do nośności i tak:
 - w otworze nr 1- nośne pyły warstwy nr II
 - w otworze nr 2 – słabonośne plastyczne gliny warstwy III
 - w otworze nr 3 – słabonośne plastyczne gliny warstwy III
 - w otworze nr 4 – nienośne nasypy
 - w otworze nr 5 – słabonośne plastyczne gliny warstwy III
 - w otworze nr 2 – mocne półzwarte pyły warstwy I
 - w otworze nr 2 – mocne półzwarte pyły warstwy I.
2. W podłożu badanej trasy wodociągu warunki wodne są złożone z uwagi na przebieg po zróżnicowanym morfologicznie terenie. W dolinie rzek woda występuje płytko bo już od 1,2m ppt, na wysoczyźnie było sucho do 4m ppt. Na pozostałym terenie obserwowano sączenia wody na gł. 1,7m lub mokre grunty blisko powierzchni.
3. Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 w rejonie Działoszyc wynosi 1,1m ppt.

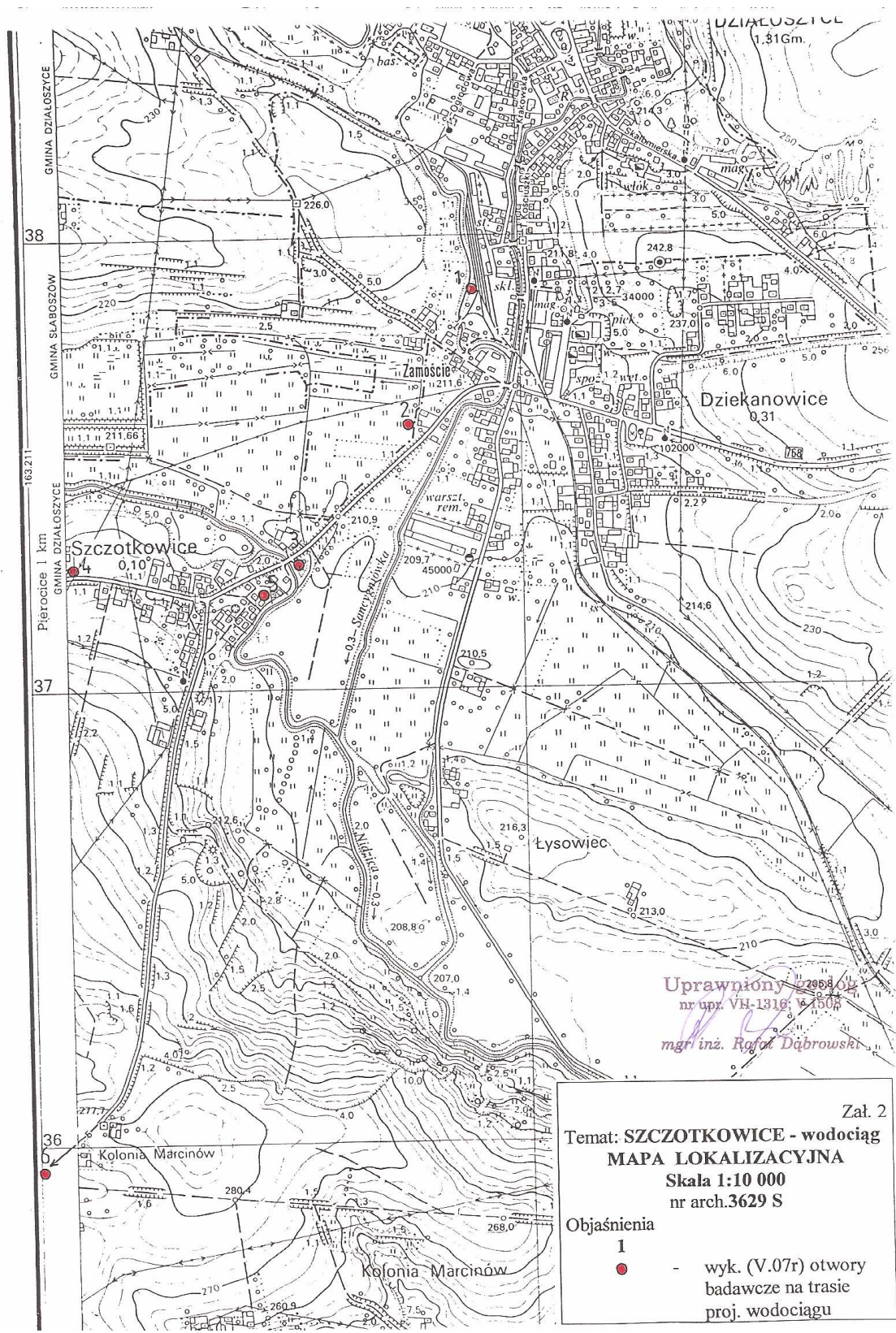
Uprawniony geolog
nr upr. VII-1316; V-1508
mgr inż. Rafał Dąbrowski

Temat: SZCZOTKOWICE - wodociąg
MAPA LOKALIZACYJNA
Skala 1:100 000
nr arch. 3629 S

Objaśnienia:
— - proj. wodociąg



Uprawnienia KAZIMIERZA
nr arch. VII-106
mgr inż. Dąbrowski
WIELKA



Uprawniony 2298/02
nr upr. Vh-1316 z 15.08
mgr inż. Rafał Dąbrowski

Zał. 2

Temat: SZCZOTKOWICE - wodociąg
MAPA LOKALIZACYJNA
Skala 1:10 000
nr arch.3629 S

Objaśnienia

1
 ● - wyk. (V.07r) otwory
 badawcze na trasie
 proj. wodociągu



Projektowana sieć

Wykon. VII.1836.V.1808

mgr inż. Andrzej Dziubrowski

Temat: SZCZOTKOWICE - wodociąg
 MAPA DOKUMENTACYJNA
 Skala 1:1 000
 nr arch. 3629 S

Objaśnienia:

1 - wyk. (V.07) otwory bedawcze na trasie proj. wodociągu

-landowo-Usługowa "KMR"		5	
rozy II 16, 28-530 Skalbierz			
ciągowa z przylączkami w miejscowości Szczotkowica			
zpodarowania	03.2007		
atoszyce	1:1000		
ierska 5, 28-440 Działoszyce			
rz Mozdżeń			
igniew Kowalski			

Temat: SZCZOTKOWICE - wodociąg

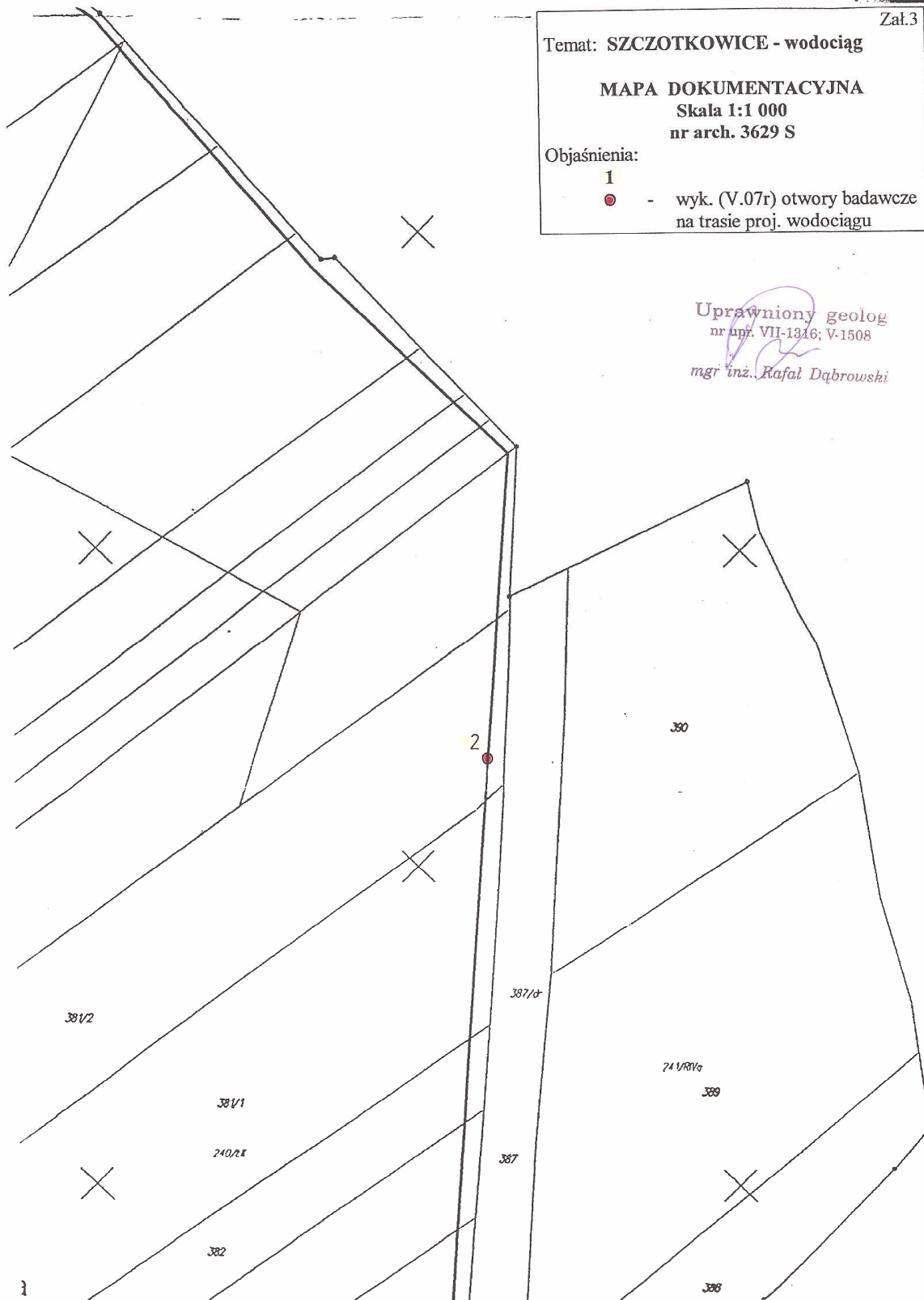
MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1:1 000
nr arch. 3629 S

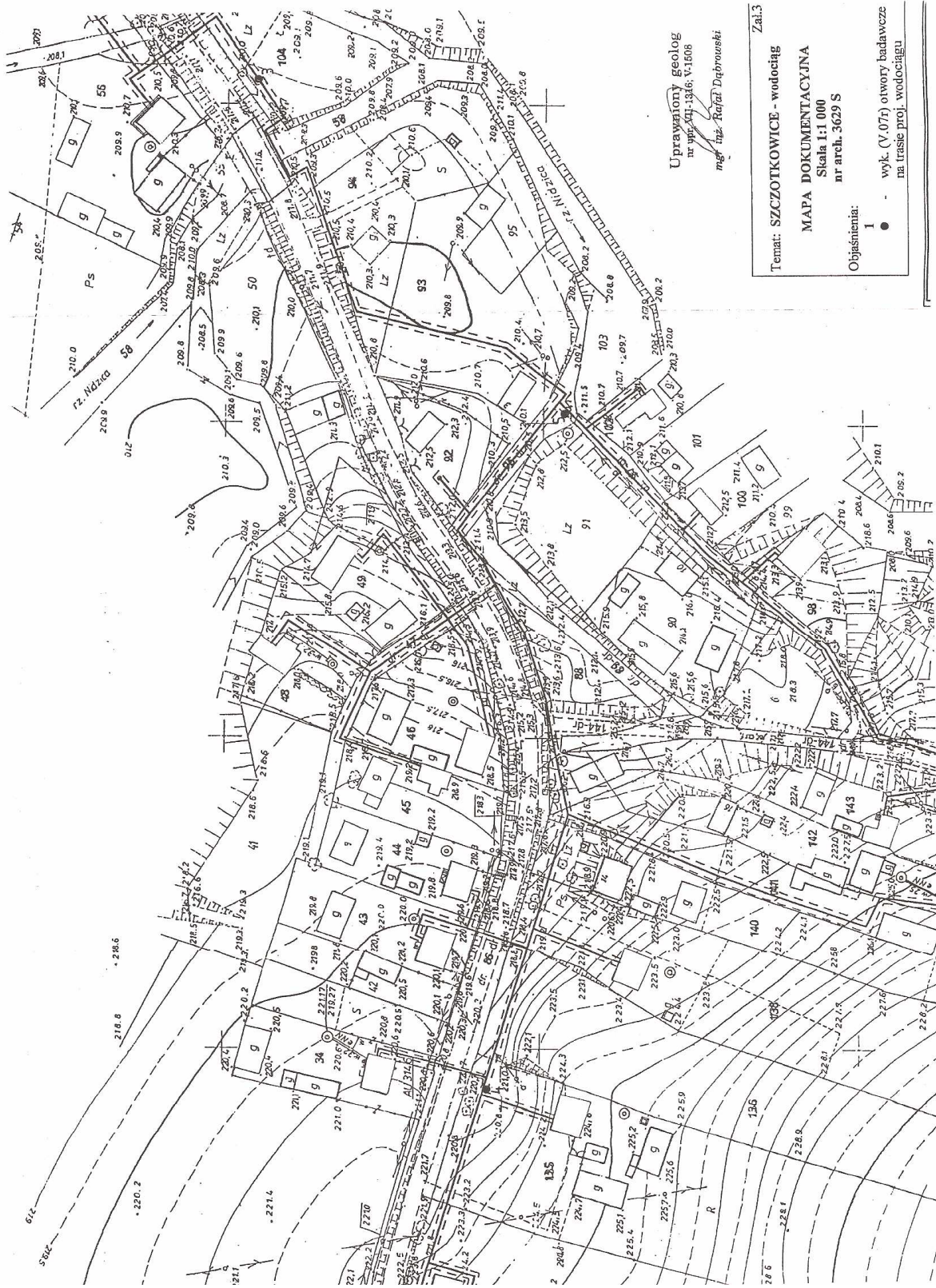
Objaśnienia:

1

● - wyk. (V.07r) otwory badawcze
na trasie proj. wodociągu

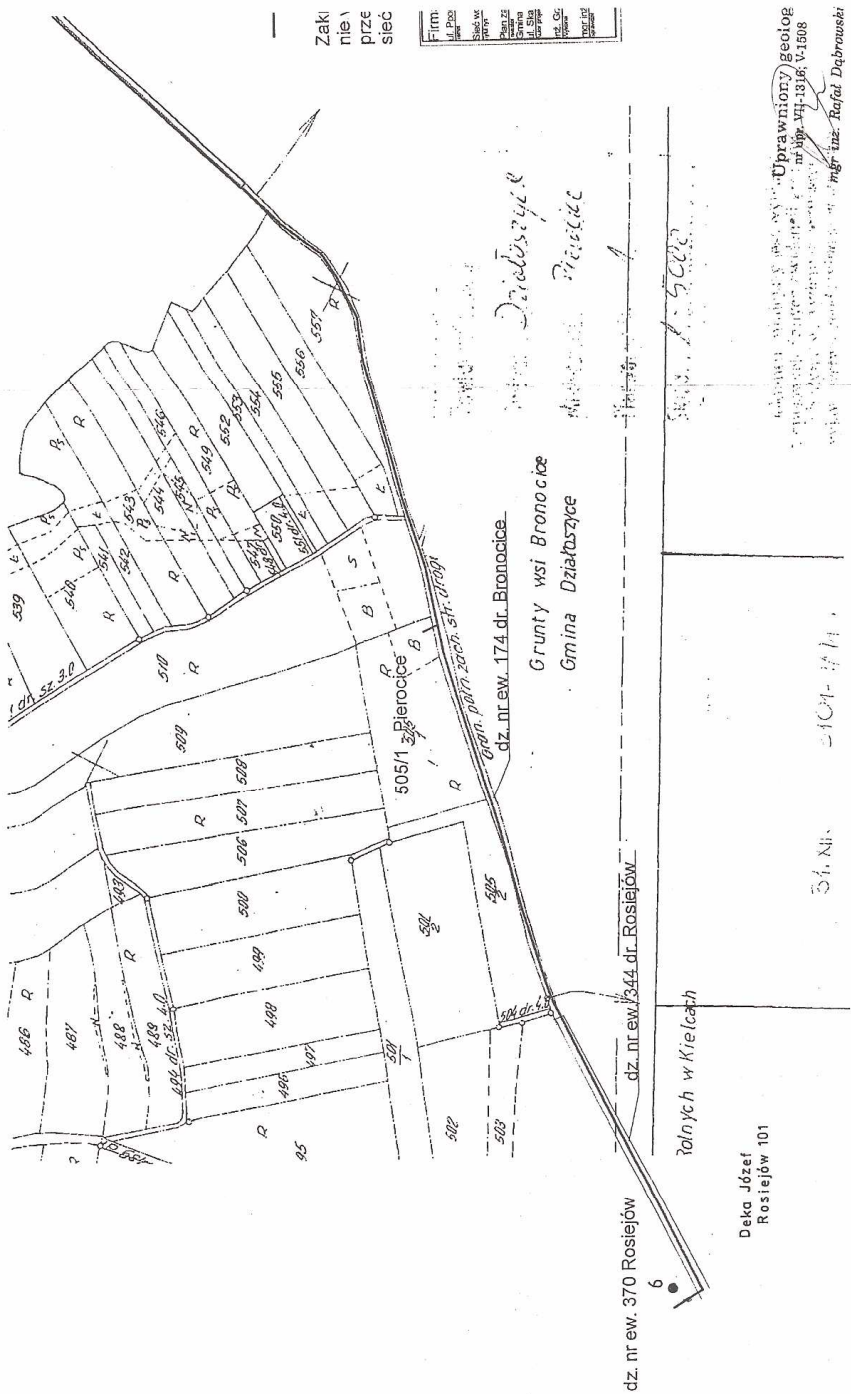
Uprawniony geolog
nr upr. VII-1316; V-1508
mgr inż. Rafał Dąbrowski





Uprawniony geolog
nr wp. 41-1316; V-1508
mgr inż. Rafał Dąbrowski

Zal.3
Temat: SZCZOTKOWICE - wodociąg
MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1:1 000
nr arch. 3629 S
Objaśnienia:
1 ●
wyk. (V.07r) otwory badawcze
na trasie prof. wodociągu



Zat.3
 Temat: SZCZOTKOWICE - wodociąg
 MAPA DOKUMENTACYJNA
 Skala 1:5 000
 nr arch. 3629 S
 Objasnienia:
 1 ● - wyk. (V.07r) otwory badawcze na trasie proj. wodociągu

Pracowni geologicznej
 nr wp. 13186/14508
 mgr inż. Rafał Dąbrowski

**KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU
WIERTNICZEGO**

Nr otworu 1;2
Data wyk. 29.V.07r
Nr arch. 3629 S

Nazwa tematu: **SZCZOTKOWICE - wodociąg**
System wiercenia ręczny
Dozór geologiczny . B.Gliwiński

Średnica rur	Świdler	Gł. do wody	Gł. m ppt	Profil litologiczny	Miąszość	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Kat. budow
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Otw. 1						
				Gb	0,2	Gleba czarna	CZWARTORZĘD	w	-	-		1
		1		II	1,0	Pył j. brązowy		w	0/0	pzw	I	2/3
		1,2		II/Pd	0,8	Pył siwy z lamin. piasku drobnego		m	2/3	tpl	II	3
		2		Nm	0,7	Namuł – pył czarny z cz. organicznymi		w	9/10	pl		3
		3		Pr+H	0,3	Pył piaszczysty j. szary ze śladami cz. organicznych		w	0/0	pzw	I	3
						Otw. 2						
				Gb	0,2	Gleba j. szara	CZWARTORZĘD	mw	-	-		1
		1		II	1,0	Pył j. brązowy		w	0/0	pzw	I	3
		1,5		Gπ	0,7	Gлина pylasta j. szaro – brązowa		w	4/4	pl	III	3
		2		Gπ/Pd	0,3	Gлина pylasta szara z lamin. piasku drobnego		m	5/5	mpl	III	3
				Nm	0,5	Namuł czarny – glina pylasta z cz. organicznymi		m	9/9	pl		3
		3		Pp	0,3	Pył piaszczysty j. szary		w	0/0	pzw	I	3

Opracował

Uprawniony geolog
nr upr. VII-1416; V-1508
Rafał Dąbrowski
mgr inż. Rafał Dąbrowski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu 3;4
Data wyk. 29.V.07r
Nr arch. 3629 S

Nazwa tematu: **SZCZOTKOWICE - wodociąg**
System wiercenia ręczny
Dozór geologiczny . B.Gliwiński

Srednica rur	Świdler	Gł. do wody	Gł. m ppt	Profil litologiczny	Mięgkość	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Kat. budow
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Otw. 3						
		1,7		NN	0,5	Nasyp ziemny szary	CZWARTORZĘD	w	-	-		2/3
			1	II	0,5	Pył j. brązowy		w	0/0	pzw	I	3
				Gr	0,7	Gлина pylasta szara		w	4/4	pl	III	3
			2	Nm	1,0	Namul – glina pylasta czarna z cz. organicznymi		w	3/4	tpl		3
			3	Ps/Nm	0,6	Piasek średni szary z wkł. namulu		nw	-	szg	IV	3
						Otw. 4						
		s		Gb	0,2	Gleba	CZWARTORZĘD	w	-	-		1
			1	NN	0,8	Nasyp pylasty z przew. gliny pylastej szary		w	0/0	pzw		2/3
			2	NN	2,3	Nasyp pylasty c. szary		w	0/0	pzw		2/3
			3	Nm	0,4	Namul – pyl piaszczysty z cz. organicznymi		w	0/0	pzw		3
			4	Pp	0,3	Pył piaszczysty j. brązowy		w	0/0	pzw	I	3

Uprawniony geolog
nr upr. VII-1316; V-1508
Opracował
mgr inż. Rafał Dąbrowski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu **5; 6**
Data wyk. **29.V.07r**
Nr arch. **3629 S**

Nazwa tematu: **SZCZOTKOWICE - wodociąg**
System wiercenia **ręczny**
Dozór geologiczny **. B.Gliwiński**

Średnica rur	Świerd	Gl. do wody	Gl. m ppt	Profil litologiczny	Miąższość	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Kat. budow
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Otw. 5						
				Gb	0,4	Gleba czarna	CZWARTORZĘD	w	-	-		1
		1		Π	1,1	Pył j. brązowy		w	0/0	pzw	I	3
		1,5		Ps//Π	1,1	Piasek średni j. szary z przew. pyłu		nw	-	szg	IV	3
				Πp	0,4	Pył piaszczysty brązowy		w	0/0	pzw	I	3
						Otw. 6						
				Gb	0,3	Gleba c. szara	CZWARTORZĘD	mw	-	-		1
				Π	0,7	Pył j. szary		w	0/0	pzw	I	3
				Π	2,0	Pył j. szary		w	0/0	pzw	I	3

Opracował

Uprawniony geolog
nr upr. **VH-1316; V-1508**
[Podpis]
mgr inż. **Rafał Dąbrowski**

PARAMETRY GRUNTÓW

Temat : SZCZOTKOWICE - wodociąg
 PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN - 81/B - 03020
 Wartość charakterystyczna $X^{(0)}$
 Współczynnik materiałow $\gamma_m = 1 \pm 0,10$

wartość ustalona metodą : B

nr arch. 3629 S

Profil	Stratygraficz	OBLAŚNIENIA GEOLOGICZNE	Nr warstwy	Symbol gruntu	Stopień konsolidacji		Wilgotność Wn %	Gęstość bjętość. γ_s tn ⁻³	Spójność τ_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ścisłości		Współczynnik filtracji k m/d	zawartość cz. organicznych %	Kategoria budowlana wg KNR 2-01
					St. zagęszczenia	St. plastyczności.					Pierwotnej Mo kPa	Wtórnej M kPa			
		Gleba		Gb							Grunty nienośne				1
		Nasyty ziemne		NN		0,05					Grunty słabonośne				2/3
		Namuły		Nm (Gr, II)		0,50								12,0	3
CZWARTORZĘD		Pyły cieżkie i zastoiškowo - rzeczne	I	IIp	C	0,00	15 19	2,15 2,10	29	18	45 000				3
			II	II	C	0,20	23	2,04	15	15	29 000				3
		Pyły zastoiškowo - rzeczne	III	Gr	C	0,50	28	1,95	9	10	14 000				3
			IV	Ps	C	0,40	naw	2,00		32	80 000		4,0		3

Opracował:

Uprawniony geolog
 nr-497-~~VI~~VI-4316; V.1508
 mgr inż. Rafał Dębrowski