



# SUMAX

SP. Z O.O.

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE W ŁODZI, ul. Pługowa 9

Biuro techniczno-  
handlowe

95-050 KONSTANTYNÓW  
ŁÓDZKI  
ul. Lutomierska 26/30  
TEL. (0-42) 211-11-81  
211-32-56  
fax (0-42) 211-19-96

31-465 KRAKÓW  
ul. M. Dzińskiego 2  
tel. (0-12) 413-69-64  
413-77-75  
fax (0-12) 411-91-18

## DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE W REJONIE PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA M. ŚWIERADÓW ZDRÓJ.

Lokalizacja : Świeradów-Zdrój, ul. Wiejska

Powiat: lubański

Województwo: dolnośląskie

Zlewnia: rz. Kwisy

Inwestor: **Urząd Miasta  
ul. Piłsudskiego 15  
59-850 Świeradów Zdrój**

Opracował:

**Dr Andrzej Kraiński**  
Nr up. 050779

WPPU "SUMAX" Sp. z o.o.

94-213 Łódź, ul. Pługowa 9

NIP 727-012-61-40

BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE

31-465 Kraków, ul. M. Dzińskiego 2

tel. (0-12) 413-77-75, 413-69-64, fax 411-91-18

pieczęć

Organ Rejestrowy:

Sąd Rejonowy dla Łodzi  
Śródmieście w Łodzi  
XX Wydział Krajowego  
Rejestru Sądowego  
KRS 0000198502

NIP 727-012-61-40

REGON 004270268

BANK Pekao S.A.  
V O ŁÓDŹ

13124015451111000011656289

Bank Handlowy  
w Warszawie SA  
0910301508000000802481004

Kraków, październik 2004

STAROSTWO POWIATOWE W LUBANI

Wydział Środowiska i Rolnictwa  
59-800 Luban, ul. Mickiewicza 2

tel. (0 75) 646 43 47 do 9

fax (0 75) 646 43 21

*Paypba* *lea* *zastępcy* *pisowni*  
RS-7522/1/2005 2 dn. 15.11.2

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu badań
3. Zakres wykonanych prac
4. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
6. Ocena stanu środowiska gruntowo-wodnego
7. Ocena wpływu projektowanej inwestycji na środowisko
8. Wnioski

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- |                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| 1. Mapa orientacyjna                | Załącznik nr 1 |
| 2. Mapa zasadnicza                  | Załącznik nr 2 |
| 3. Kart otworów                     | Załącznik nr 3 |
| 4. Przekroje hydrogeologiczne       | Załącznik nr 4 |
| 5. Objasnienia do kart i przekrojów | Załącznik nr 5 |
| 6. Analiza wody podziemnej          | Załącznik nr 6 |

## **1. Wstęp**

Niniejsza dokumentacja określa warunki hydrogeologiczne podłoża terenu projektowanej oczyszczalni ścieków wraz z kolektorem sanitarnym w Świeradowie - Zdrój przy ul. Grunwaldzkiej i Wiejskiej.

Prace i badania wykonano w oparciu o „Projekt prac ..... zatwierdzony decyzją Starosty Lubańskiego nr 3/HG/04 ( pismo - RŚ – 7522/1/2004 z dnia 21.10.2004r.

Dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001r w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska ( Dz. U. nr 153, poz. 1779 ).

Charakterystykę rozwiązań technicznych i technologicznych inwestycji, rodzaj i ilość przewidywanych do magazynowania substancji zawiera dokumentacja techniczna inwestycji, stanowiąca odrębne opracowanie.

## **2. Charakterystyka terenu badań**

Teren objęty badaniami to rejon istniejącej oczyszczalni ścieków przy ul. Wiejskiej - działka nr 4/1, rejon istniejącej oczyszczalni ścieków przy ul. Grunwaldzkiej oraz trasa projektowanego kolektora sanitarnego wzdłuż ul. Wiejskiej i Grunwaldzkiej w Świeradowie – Zdrój.

W ramach projektowanej inwestycji przewidywane są przejścia: pod ul. Grunwaldzką i pod rzeką Kwisą.

## **3. Zakres wykonanych prac**

Zakres wykonanych prac zrealizowany został co do ilości otworów sondażowych, jednak planowana głębokość otworów, określona przez



projektanta, w większości przypadków nie została osiągnięta ze względu na płytko zalegające podłoże skalne. Łącznie wykonano 38,5 mb wierceń w tym 13 otworów o głębokościach: otwór nr 1 - 3,5 m ( planowana 4,0 m ); otwór nr 2 - 3,7 m ( planowana 6,0 m ); otwór nr 3 - 3,5 m ( planowana 4,0 m ); otwór nr 4 - 3,7 m ( planowana - 6,0 m ); otwór nr 5 - 2,2 m ( planowana - 3,0 m ); otwór nr 6 - 2,7 m ( planowana - 3,0 m ); otwór nr 7 - 2,8 m ( planowana - 5,0 m ); otwór nr 8 - 3,7 m ( planowana - 5,0 m ); otwór nr 9 - 2,7 m ( planowana 2,7 m ); otwór nr 10 - 2,5 m ( planowana 2,5 m ); otwór nr 11 - 2,5 m ( planowana 2,5 m ); otwór nr 12 - 2,5 m ( planowana 2,5 m ); otwór nr 13 - 2,5 m ( planowana 2,5 m ).

W zakresie wykonanych prac była też analiza wody podziemnej, pobranej w otworze nr 2, wykonanym na działce 4/1, gdzie projektowana jest budowa oczyszczalni ścieków.

Wynik badań załączony do niniejszej dokumentacji będzie stanowił tło hydrochemiczne dla potrzeb monitoringu projektowanej oczyszczalni ścieków ( załącznik nr 6 ).

#### **4. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w północnej części miasta w dolinie rzeki Kwisy. Teren jest płaski z niewielkim spadkiem w kierunku północno-zachodnim. Jest to wyższy, akumulacyjny taras rzeki, w rejonie projektowanej budowy oczyszczalni, sztucznie podniesiony do rzędnych 436 – 434 m n.p.m.

Teren projektowanego kolektora to również obszar tarasu po obu stronach rzeki Kwisy, w rejonie ul Grunwaldzkiej i Wiejskiej, o rzędnych od 446– 436 m n.p.m.

Geograficznie jest to północny skraj Grzbietu Kamienieckiego, należącego do Gór Izerskich, rozciętego doliną rzeki Kwisy.

## **5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

Budowa geologiczna terenu badań jest zbieżna z przewidywaną na podstawie mapy geologicznej terenu. Podłoże budowlane stanowią: żwiry gliniaste oraz rumosze gliniaste przechodzące w skałę litą ( lub bardzo duże bloki skalne ). Miąższość żwirów gliniastych jest bardzo różna, stwierdzona w obszarze prowadzonych prac, w zakresie głębokości 0,4 m - 2,4 m. Są to utwory akumulacji rzeki Kwisy. Osady te zdeponowane zostały na rumoszu skalnym podłoża, w różnym stopniu zwietrzałym, od drobnych okruchów skalnych do znacznej wielkości bloków skały litej. Zmienność budowy geologicznej w omawianym rejonie jest niewielka. Są to prekambryjskie gnejsy słojuowo - oczkowe, miejscami - otwór nr 11, przewarstwione łupkami łuszczkowymi w znacznym stopniu zwietrzałymi ( do głębokości wiercenia – 2,5 m – kat. IV ).

W lokalizacji projektowanej budowy oczyszczalni ścieków, na działce nr 4/1, powierzchniową część podłoża budowlanego stanowią grunty antropogeniczne ( gruz, rumosz, kamienie, bloki skalne ). Podłoże budowlane zostało podniesione i zniwelowane do rzędnej 434,4 – 435,4 m n.p.m. Miąższość nasypów wynosi 1,2 m – 3,5 m. Pod nasypami stwierdzono cienką ( 0,2 – 0,5 m ) warstwę żwirów gliniastych zalegających na rumoszu skalnym lub bezpośrednio na skalnym podłożu.

Wody gruntowe, w rejonie objętym badaniami, stwierdzono w rejonie doliny rzeki. Jest to poziom ściśle związany z poziomem wody w rzece. W miesiącu październiku 2004r, przy niskim stanie rzeki, poziom wód gruntowych,

w miejscu lokalizacji projektowanej oczyszczalni ścieków, występował na głębokości 3,4 - 3,6 m tj. na rzędnej ok. 431 m n.p.m. Poziom ten jest zmienny, zależny od pory roku i warunków atmosferycznych. Jest to rejon górski, charakteryzujący się gwałtownymi przyborami wód w rzece, gdzie poziom może podnieść się nawet o 2 m. Poziom wód podziemnych, związany hydraulicznie z wodami powierzchniowymi, również będzie zmienny, podnoszący się o ok. 2,0 m. Na poziom wód podziemnych rejonu badań dodatkowo wpływają wody spływające ze skarpy nasypu kolejowego, zebrane w system dwóch rowów odwadniających, prowadzących okresowe wody powierzchniowe, które spływają pod powierzchnią omawianego rejonu do rzeki Kwisy. Projektowana oczyszczalnia zlokalizowana będzie ok. 20 m od koryta rzeki.

Na podstawie wykonanych pomiarów hydrogeologicznych określono, że przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północnym i lokalnie północno-zachodnim. Przepuszczalność utworów budujących podłoże budowlane projektowanej oczyszczalni jest bardzo różna, wynikająca ze znacznej niejednorodności zdeponowanych materiałów. Także zalegające poniżej naturalne podłoże nie jest jednorodne ze względu na różny stopień zwietrzenia, stąd współczynniki filtracji podłoża budowlanego zawierają się w granicach od kilkudziesięciu m/d do kilku m/d. W związku z różną wodoprzepuszczalnością podłoża w różnym stopniu jest ono również podatne na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu.

Projektowana inwestycja położona jest więc w warunkach mało dogodnych ze względu na budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne stąd przyjęte technologie i rozwiązania winny uwzględniać warunki podłoża.



## **6. Ocena stanu środowiska gruntowo-wodnego**

Oceny warunków gruntowo-wodnych dokonano w oparciu o wiercenia sondażowe oraz laboratoryjną analizę wód podziemnych.

Występujące w podłożu budowlanym wody podziemne, pozostające w kontakcie hydraulicznym z wodami powierzchniowymi, są przede wszystkim wodami kwaśnymi, a więc korozyjnymi, wypłukującymi metale ciężkie z ośrodka w którym migrują. Ponadto są to wody o niskiej twardości ogólnej a więc zawierają małą ilość metali ziem alkalicznych, głównie wapnia i magnezu. Twardość ogólna jest w tym wypadku wskaźnikiem dobrze rejestrującym wzrost zanieczyszczeń wód podziemnych. Występuje ścisła korelacja przyrostu twardości ze wzrostem substancji rozpuszczonych, przewodności elektrolitycznej właściwej wody oraz wzrostu zawartości poszczególnych zanieczyszczeń nieorganicznych.

Podobnie jak niskie pH tak i niska twardość ogólna jest cechą naturalną wód rejonu badań. Stąd podwyższone wartości tych wskaźników będą oznaką migracji zanieczyszczeń.

## **7. Ocena wpływu projektowanej inwestycji na środowisko**

Oczyszczalnia ścieków wraz z kolektorem sanitarnym jest inwestycją mogącą pogorszyć stan środowiska i dlatego jej oddziaływanie na środowisko przyrodnicze winno być określone w raporcie ( Dz.U. Nr 179, poz. 1490 z24.09.2002r ).

Inwestycja może mieć wpływ na środowisko wód powierzchniowych rzeki Kwisy, przyptywającej w bezpośrednim sąsiedztwie terenu. Poszczególne obiekty i instalacje podziemne muszą posiadać właściwe zabezpieczenia przed niekontrolowanym wyciekiem.

## 8. Wnioski

1. Na działce nr 4/1 w Świeradowie-Zdrój, położonej w dolinie rzeki Kwisy podłoże budowlane o rzędnej 434,4 – 435,4 m n.p.m. tworzą: nasypy (gruz, rumosz, kamienie, bloki skalne) o miąższość 1,2 m – 3,5 m. Pod nasypami występuje cienka (0,2 – 0,5 m) warstwę żwirów gliniastych zalegających na rumoszu skalnym lub bezpośrednio na skalnym podłożu.

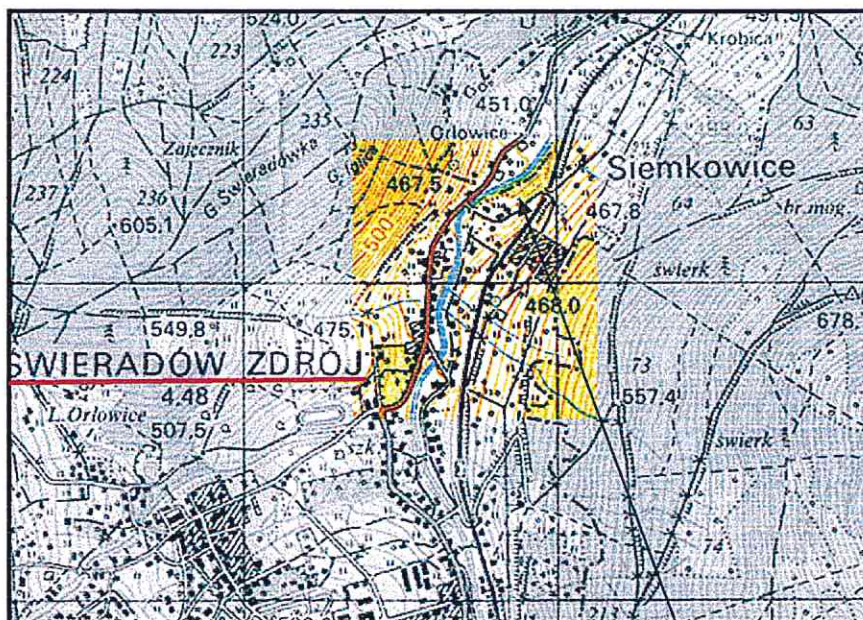
Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym zalega na głębokości 3,4 - 3,6 m tj. na rzędnej ok. 431 m n.p.m (wg stanu na dzień 15.10.2004r). Jakość wody podziemnej jako tło hydrochemiczne została zbadana w zakresie analizy podstawowej.

2. Na działce nr 4/1 projektowana jest budowa oczyszczalni ścieków dla potrzeb miasta. Inwestycja obejmuje również budowę kolektora sanitarnego w obrębie ulic Grunwaldzkiej i Wiejskiej.

3. Niniejsza dokumentacja podlega przedłożeniu w Starostwie Powiatowym w Lubaniu celem jej przyjęcia zgodnie z art. 45 ustawy z dnia 04.02.1994r Prawo geologiczne i górnicze –Dz.U. 94.27.96.



## ZAŁĄCZNIKI



teren badań

## MAPA ORIENTACYJNA

Skala 1:25 000

Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków w Świeradowie-Zdrój,

Październik 2004

Załącznik nr 1



# MAPA ZASADNICZA

Skala 1:500

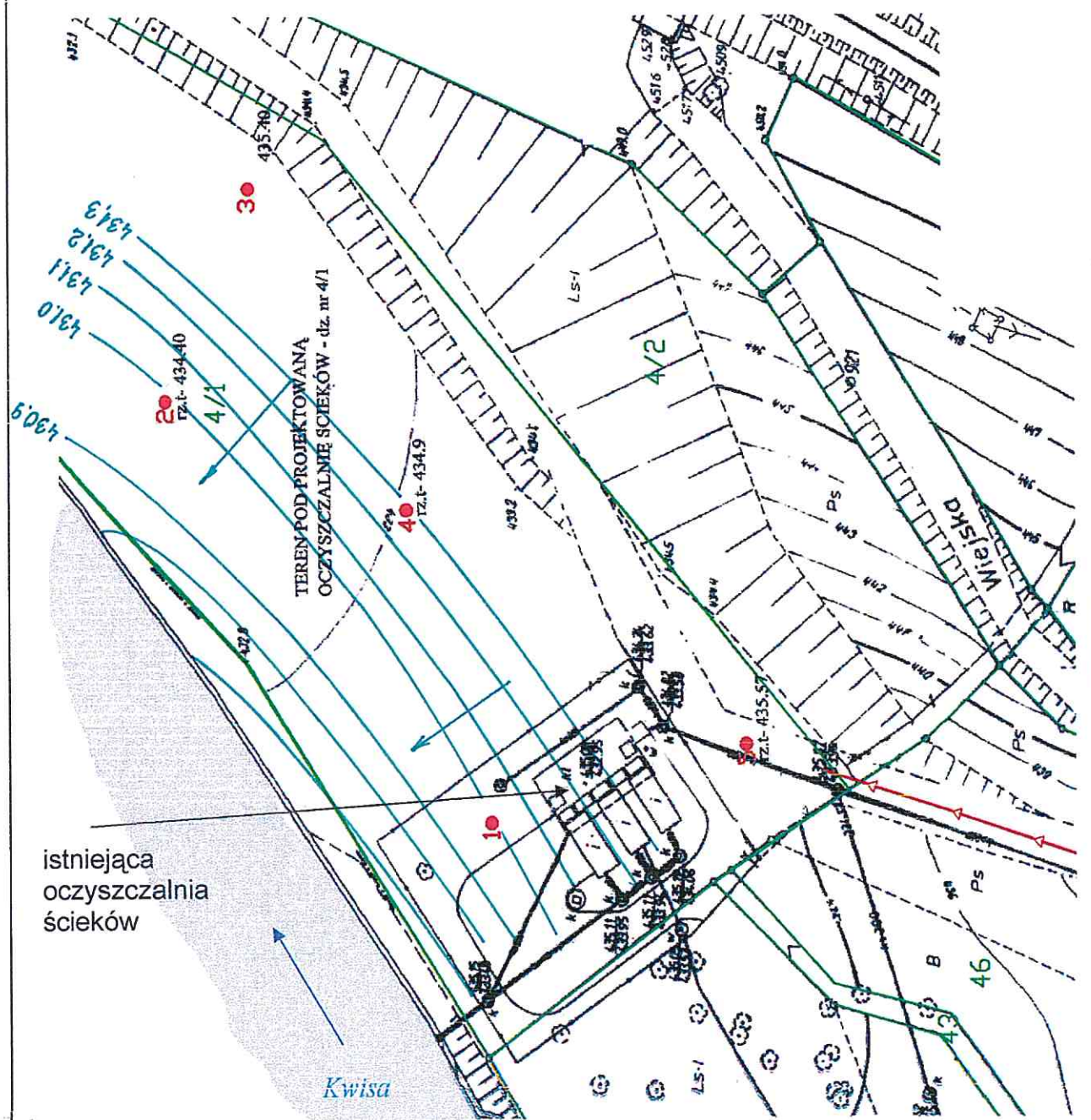
Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków w Świeradowie - Zdrój

Październik 2004

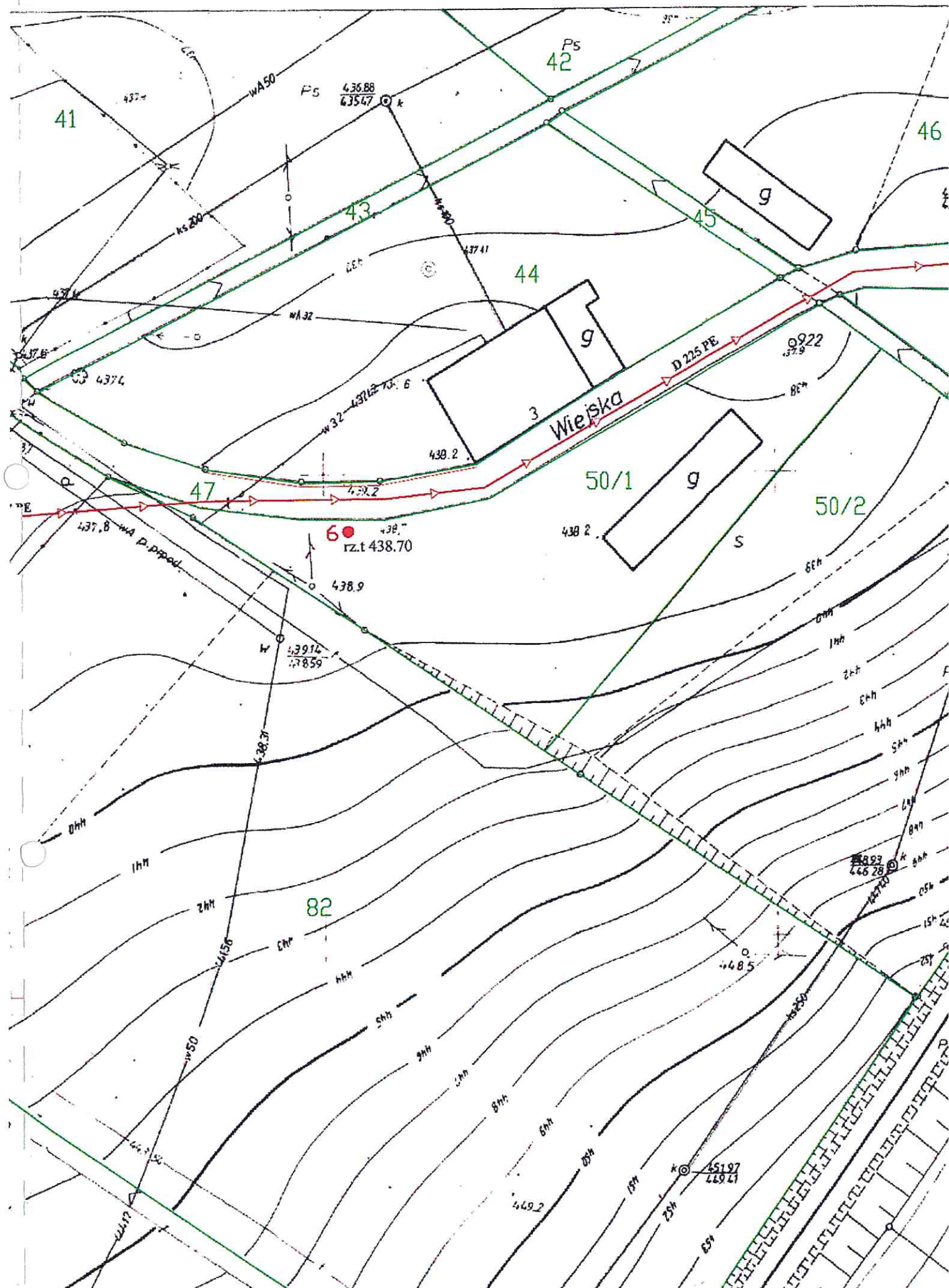
Załącznik nr 2

## OBJAŚNIENIA

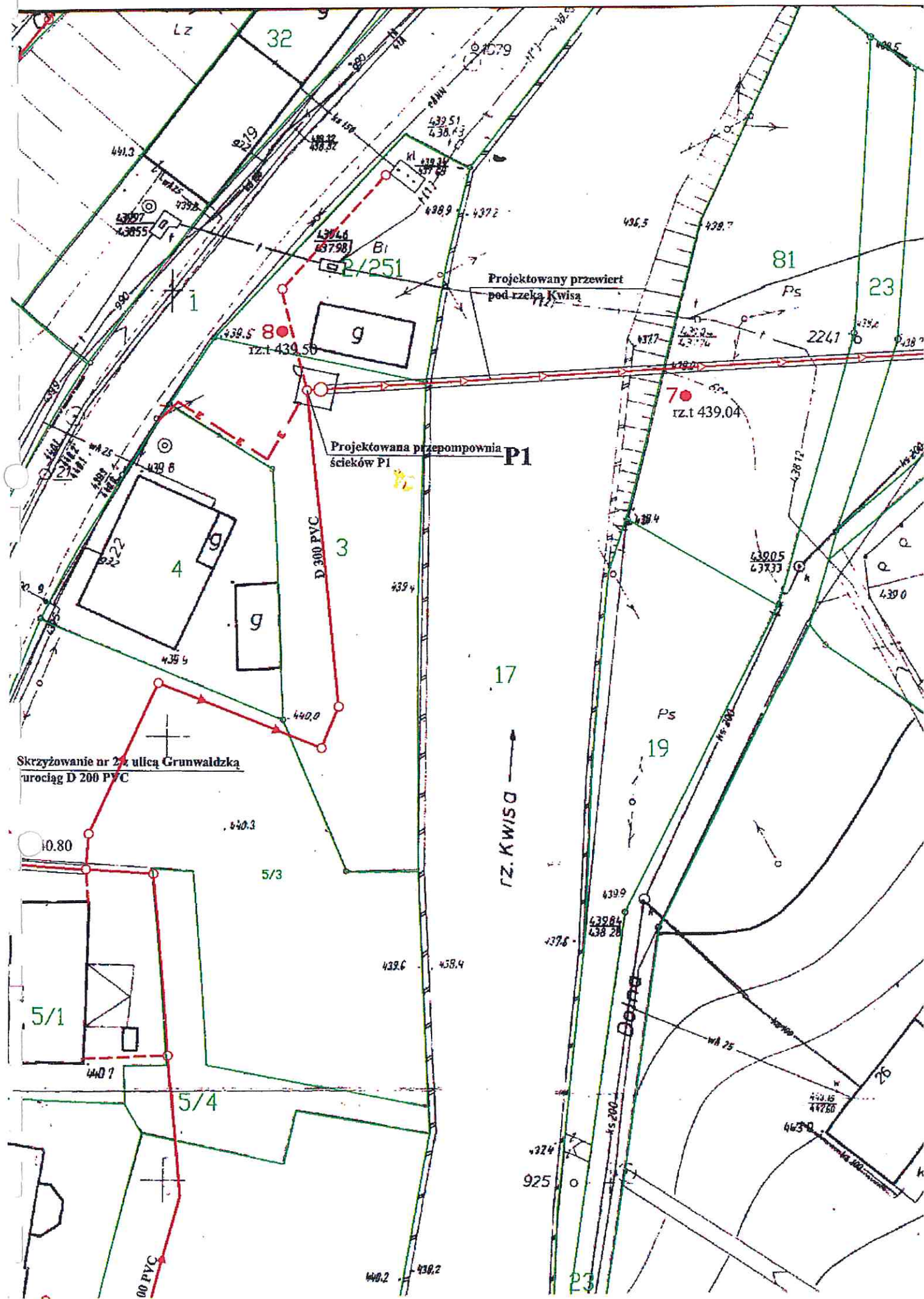
- 3 wykonane otwory sondażowe
- granice działek
- przekroje hydrogeologiczne

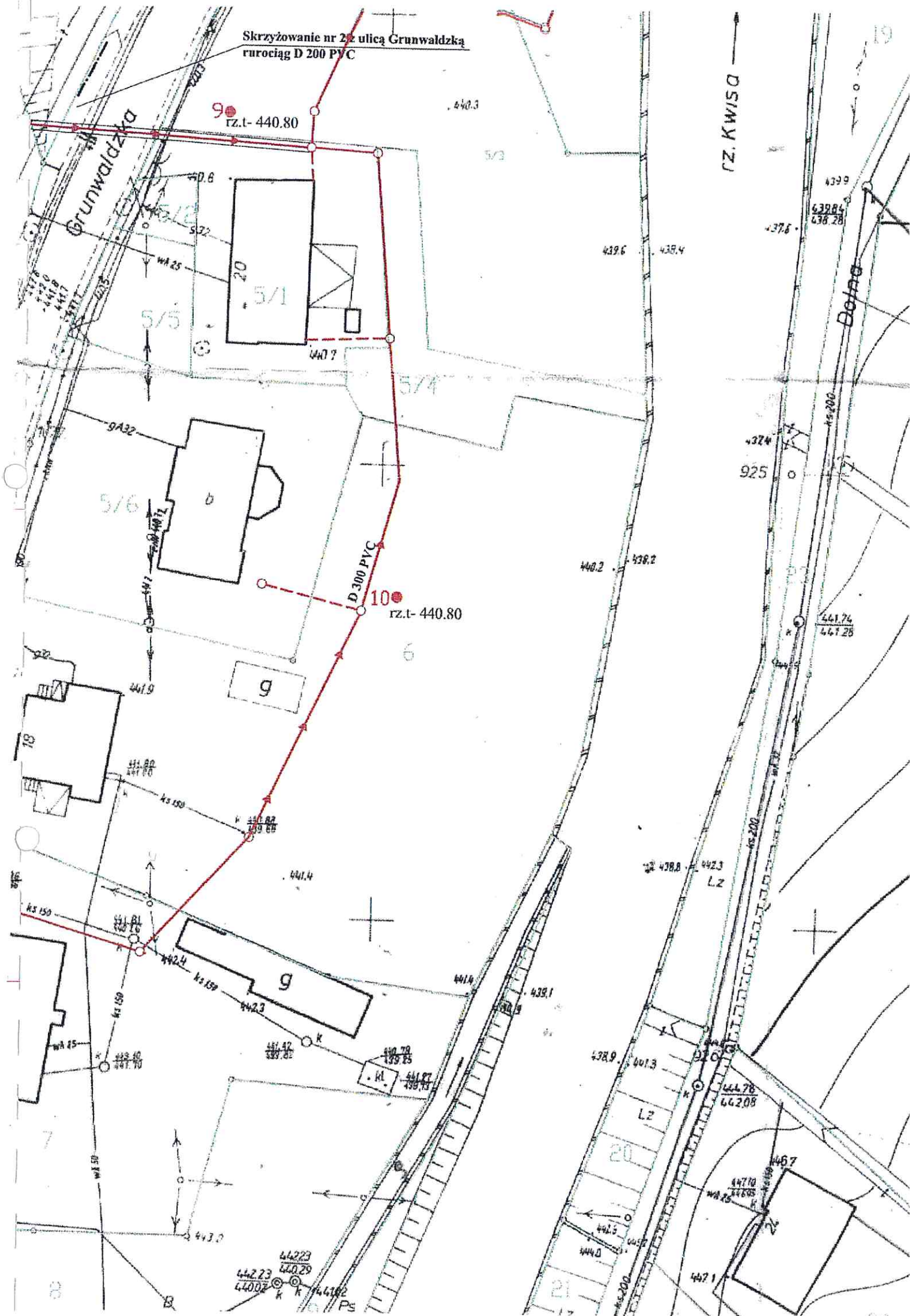




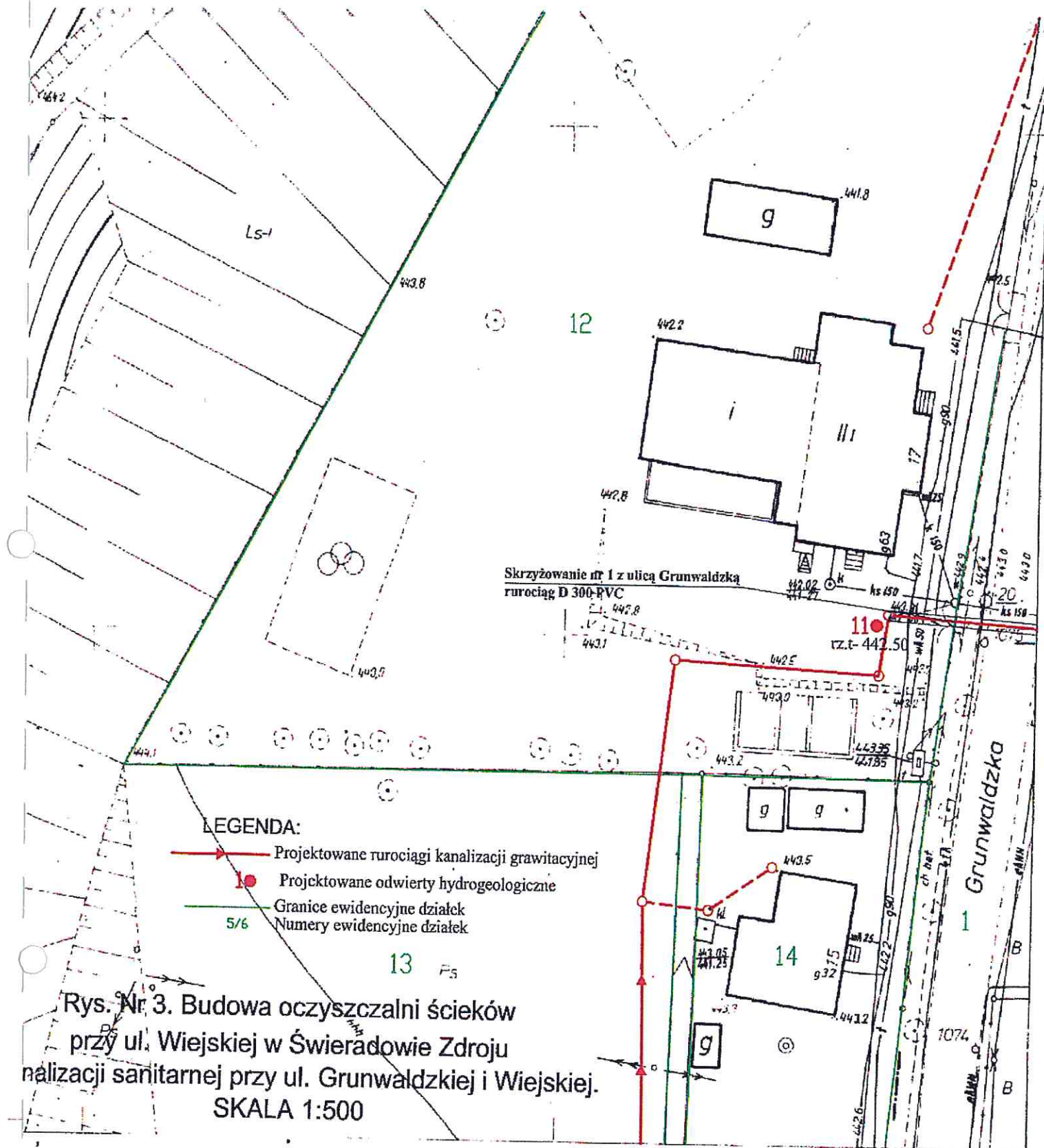












ziemnych wniesiono  
 ie pomiaru w terenie  
 -K we Wrocławiu

ecjalista Dz. Kontroli  
 Odbiora Robót

inż. T. Szechyńska

Zmiany

Lubart

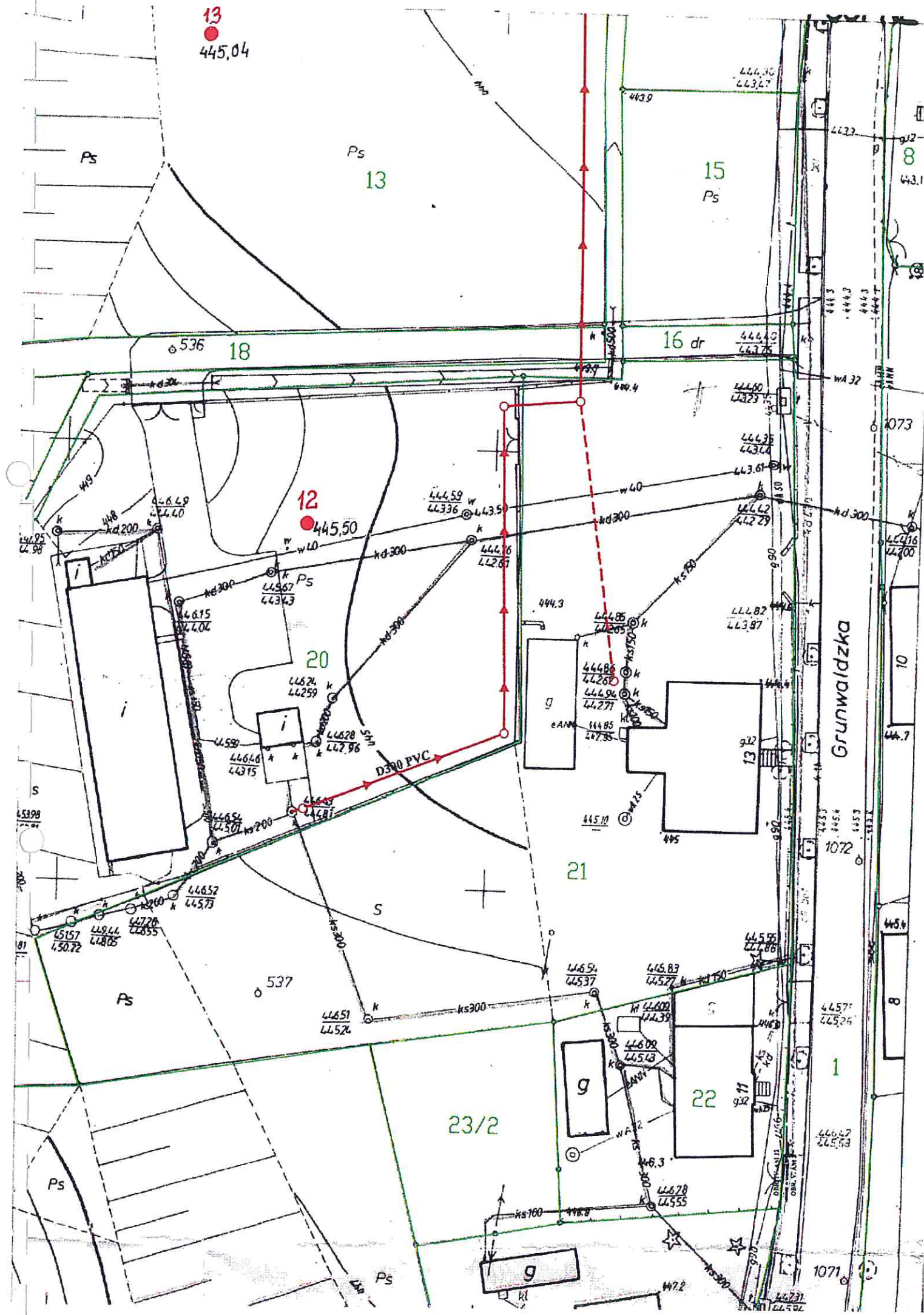
9.05.83r.

88

9.05.83r.

Lubart


1973/p180





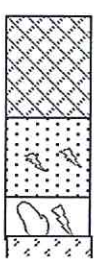

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 1 i 2				Zał. Nr 3/1		
Miasto: <b>Świeradów -Zdrój</b> Powiat: <b>Lubań</b> Województwo: <b>dolnośląskie</b>			Obiekt: <b>Oczyszczalnia ścieków przy ul. Wiejskiej w Świeradowie -Zdrój</b> Inwestor: <b>Urząd Miasta, ul. Piłsudskiego 15, Świeradów-Zdrój</b>				System wiercenia: <b>udarowy</b> Data wiercenia: <b>15.10.2004r</b>		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość z. wody [m ppt]	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba wateczkowań	Stan gruntu	Symbol wg. PN86/B02480
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR 1</b> rzędna 434,49 m n.p.m.									
0,0				Nasyp – rumosz, gruz, glina	IV	mw		-	NN
1,0		1,2		Żwir gliniasty z rumoszem skalnym	IV	w			Żg+KR
2,0		1,6		Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	V	w			KRg
3,0									
3,4	▼▼ 3,4m	3,5		Skala lita lub duże bloki skalne granitognejsu	VI-IX	nw			ST
4,0									
<b>OTWÓR NR 2</b> rzędna 434,40 m n.p.m.									
0,0				Nasyp – rumosz, gruz, glina	IV	mw		-	NN
1,0									
2,0									
3,0		3,2		Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi	V	w			Żg+KR
3,4	▼▼ 3,4m	3,7		Skala lita lub duże bloki skalne granitognejsu	VI-IX	nw		-	ST
4,0									


Opracował:  
 Dr Andrzej Kraiński  
 nr up. 050779

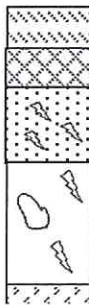
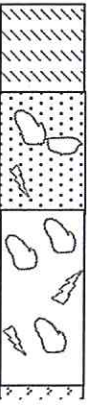




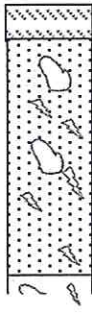
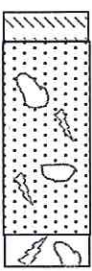
			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał. Nr 3/2			
			Nr 3 i 4							
Miasto: <b>Świeradów -Zdrój</b> Powiat: <b>Lubań</b> Województwo: <b>dolnośląskie</b>			Obiekt: <b>Oczyszczalnia ścieków przy ul. Wiejskiej w Świeradowie - Zdrój</b> Inwestor: <b>Urząd Miasta, ul. Piłsudskiego 15, Świeradów-Zdrój</b>				System wiercenia: <b>udarowy</b>			
							Data wiercenia: <b>25.10.2004r</b>			
Profil Litologiczny [m]	Głębokość z. wody [m ppt]	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba walczków	Stan gruntu	Symbol wg. PN86/B02480	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>OTWÓR NR 3</b> rzędna 435,40 m n.p.m.										
	brak	<u>2,7</u> <u>3,0</u> <u>3,5</u>		Nasyp – rumosz, gruz, glina  Żwir gliniasty z rumoszem skalnym Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu Skała lita lub duże bloki skalne granitognejsu	IV  IV V VI-IX	mw  w w w		-	NN  Żg+KR KRg ST	
<b>OTWÓR NR 4</b> rzędna 434,90 m n.p.m.										
	▼▼ 3,6m	<u>3,5</u> <u>3,7</u>		Nasyp – rumosz, gruz, glina  Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi Skała lita lub bloki skalne granitognejsu	IV  V VI-IX	mw  w nw		-	NN  Żg+KR ST	
Opracował: Dr Andrzej Kraiński nr up. 050779										

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał. Nr 3/3		
			Nr 5 i 6						
Miasto: <b>Świeradów -Zdrój</b> Powiat: <b>Lubań</b> Województwo: <b>dolnośląskie</b>			<b>Obiekt: Oczyszczalnia ścieków przy ul. Wiejskiej w Świeradowie -Zdrój i kanalizacja przy ul.Grunwaldzkiej i Wiejskiej</b> Inwestor: <b>Urząd Miasta,ul. Piłsudskiego 15, Świeradów-Zdrój</b>				System wiercenia: <b>udarowy</b>		
							Data wiercenia: <b>25.10.2004r</b>		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość z. wody [m ppt]	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	Symbole wg. PN86/B02480
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR 5</b> rzędna 435,57 m n.p.m.									
0.0 				Nasyp – rumosz, gruz, glina	IV	mw		-	NN
1.0		1.0		Żwir gliniasty z rumoszem skalnym	IV	w			Żg+KR
2.0		1.8		Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	V	w			KRg
	brak	2.2		Skała lita lub duże bloki skalne granitognejsu	VI-IX	w			ST
3.0									
4.0									
<b>OTWÓR NR 6</b> rzędna 438,70 m n.p.m.									
0.0 				Gleba	II	mw			GI
1.0		0.4		Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi	IV	w		-	Żg+KR
2.0		1.0		Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	V	w		-	KRg
	brak	2.7		Skała lita lub duże bloki skalne granitognejsu	VI-IX			-	ST
3.0									
4.0									

Opracował:  
 Dr Andrzej Kraiński  
 nr up. 050779
 


			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 7 i 8				Zał. Nr 3/4		
Miasto: <b>Świeradów -Zdrój</b> Powiat: <b>Lubań</b> Województwo: <b>dolnośląskie</b>			<b>Obiekt: Kanalizacja sanitarna przy ul.Grunwaldzkiej i Wiejskiej w Świeradowie- Zdrój</b> Inwestor: <b>Urząd Miasta,ul. Piłsudskiego 15, Świeradów-Zdrój</b>				System wiercenia: <b>udarowy</b>  Data wiercenia: <b>25.10.2004r</b>		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość z. wody [m ppt]	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	Symbole wg. PN86/B02480
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR 7</b> rzędna 439,04 m n.p.m.									
0,0  1,0 2,0 3,0 4,0	brak	0,4 0,8 1,6 2,8		Gleba Nasyp- gruz, kamienie, Żwir gliniasty z rumoszem skalnym  Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu Skała lita lub duże bloki skalne granitognejsu	II IV IV  V VI-IX	 w w  w w		-	GI NN Żg+KR  KRg ST
<b>OTWÓR NR 8</b> rzędna 439,50 m n.p.m.									
0,0  1,0 2,0 3,0 4,0	brak	0,8 2,0 3,7		Gleba  Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi  Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu  Skała lita lub duże bloki skalne granitognejsu	II  IV  V  VI-IX	mw w w w		-	GI  Żg+KR  KRg ST
Opracował: Dr Andrzej Kraiński nr up. 050779									




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 9 i 10				Zał. Nr 3/5		
Miasto: <b>Świeradów -drój</b> Powiat: <b>Lubań</b> Województwo: <b>dolnośląskie</b>			<b>Obiekt: Kanalizacja sanitarna przy ul.Grunwaldzkiej i Wiejskiej w Świeradowie-Zdrój</b> <b>Inwestor: Urząd Miasta,ul. Piłsudskiego 15, Świeradów-Zdrój</b>				System wiercenia: udarowy  Data wiercenia: 25.10.2004r		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość z. wody [m ppt]	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu	Symbol wg. PN86/B02480
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR 9</b> rzędna 440,80 m n.p.m.									
0,0  1,0 2,0 3,0 4,0	         	0,3          2,7		Gleba  Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi  Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	II  IV  V/ VI	 w  nw		-	GI  Żg+KR  KRg
<b>OTWÓR NR 10</b> rzędna 440,80 m n.p.m.									
0,0  1,0 2,0 3,0 4,0	         	0,2    2,2 2,5		Gleba  Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi  Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	II  IV  V	 mw w nw		-	GI  Żg+KR  KRg
Opracował: Dr Andrzej Krański nr up. 050779									

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał. Nr 3/6		
			Nr 11 i 12						
Miasto: Świeradów -Zdrój			Obiekt: Kanalizacja sanitarna przy ul.Grunwaldzkiej i Wiejskiej w Świeradowie -Zdrój Inwestor: Urząd Miasta ul. Piłsudskiego 15, Świeradów-Zdrój				System wiercenia: udarowy		
Powiat: Lubań							Data wiercenia: 25.10.2004r		
Województwo: dolnośląskie									
Profil Litologiczny	Głębokość z. wody	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu	Symbol wg. PN86/B02480
[m]	[m ppt]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OTWÓR NR 11 rzędna 442,50 m n.p.m.									
0,0	brak	0,4		Gleba	II	w		-	GI
1,0				Łupek łyszczykowy, zwietrzały	IV				SM
2,0									
3,0									
4,0		2,5							
OTWÓR NR 12 rzędna 445,50 m n.p.m.									
0,0	brak	0,6		Gleba	II	w		-	GI
1,0				Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi	IV				Żg+KR
2,0				Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	V				KRg
3,0									
4,0		1,0							
		2,5							

Opracował:  
Dr Andrzej Kraiński  
nr up. 050779

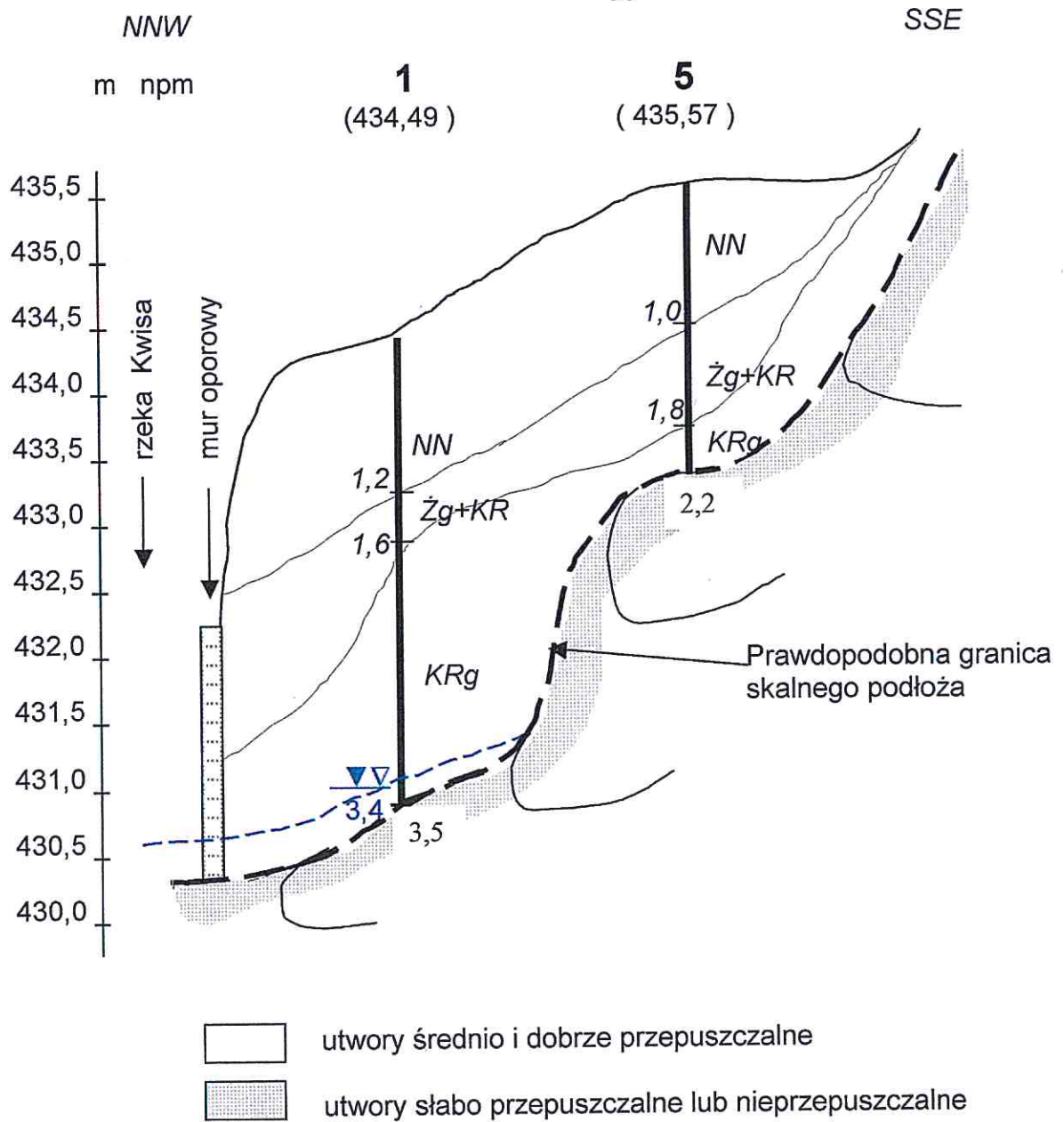




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 13				Zał. Nr 3/7		
Miasto: <b>Świeradów -Zdrój</b> Powiat: <b>Lubań</b> Województwo: <b>dolnośląskie</b>			<b>Obiekt: Kanalizacja sanitarna przy ul.Grunwaldzkiej i Wiejskiej w Świeradowie- Zdrój</b> <b>Inwestor: Urząd Miasta ul. Piłsudskiego 15, Świeradów- Zdrój</b>				System wiercenia: udarowy  Data wiercenia: 25.10.2004r		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość z. wody [m ppt]	Przelot	Stratygrafia	Opis litologiczny	Kategoria gruntu	Wilgotność	Liczba walczkowań	Stan gruntu	Symbol wg. PN86/B02480
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR 13</b> rzędna 445,04 m n.p.m.									
0,0  1,0 2,0 3,0 4,0	brak	0,6  1,8 2,5		Gleba  Żwir gliniasty z rumoszem i blokami skalnymi  Rumosz skalny gliniasty z blokami granitognejsu	II  IV  V	  w  w		-  -	GI  Żg+KR  KRg
Opracował: Dr Andrzej Kraiński nr up. 050779									

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I - I'

skala 1:  $\frac{500}{50}$



Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków w Świeradowie - Zdrój

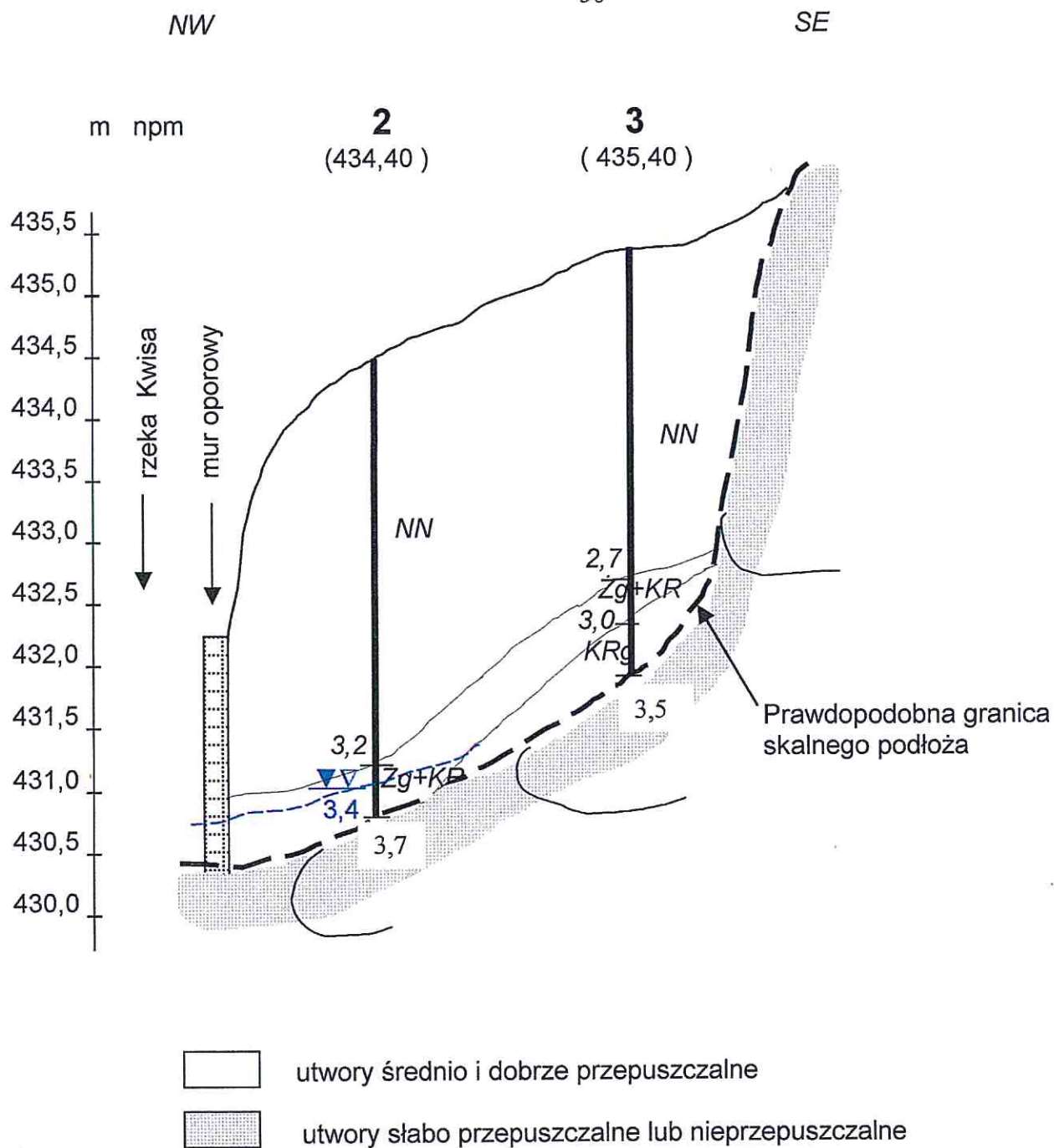
Październik 2004r

Załącznik nr 4/1



# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II - II'

skala 1:  $\frac{500}{50}$



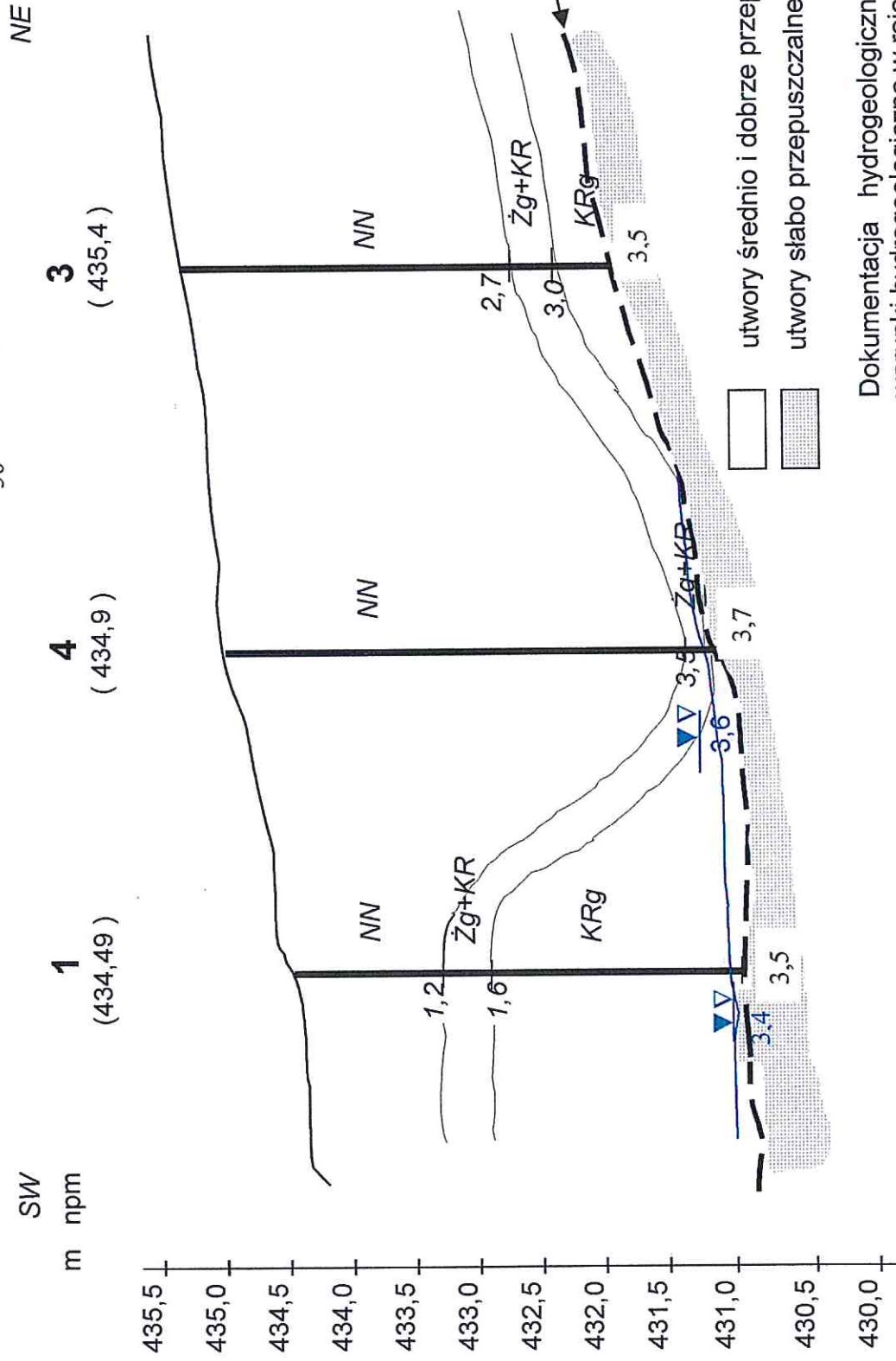
Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków w Świeradowie - Zdrój

Październik 2004r

Załącznik nr 4/2

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY III - III'

skala 1:  $\frac{500}{50}$




Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków w Świeradowie - Zdrój


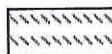

Październik 2004r

Załącznik nr 4/3



## OBJAŚNIENIA UŻYTYCH ZNAKÓW I SYMBOLI DO KART OTWORÓW I PRZEKROJÓW

	<b>ST</b>	- skała twarda – granitognejs
	<b>SM</b>	- skała miękka - łupek łyszczykowy
	<b>KRg</b>	- rumosz skalny gliniasty

	<b>Żg+KR</b>	- żwir gliniasty z rumoszem
	<b>GI</b>	- gleba
	<b>NN</b>	- nasypy,

### Wilgotność

<b>s</b>	- grunt suchy
<b>mw</b>	- grunt mało wilgotny
<b>w</b>	- grunt wilgotny
<b>nw</b>	- grunt nawodniony

<b>II</b>	- kategoria gruntu
-----------	--------------------

	- głębokość poziomu wód gruntowych
---	------------------------------------

### **OBJAŚNIENIA DODATKOWE DO MAPY ZASADNICZEJ**

	- hydroizohipsy wg stanu na dzień 15.10.2004r
---	---

	- kierunek przepływu wód podziemnych
---	--------------------------------------

	- lokalizacja otwór sondażowego
---	---------------------------------

Dokumentacja hydrogeologiczna określająca  
warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej  
oczyszczalni ścieków w Świeradowie - Zdrój

Bolesławiec, dn. 15.10.2004r.

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu**  
**Dział Laboratorium, Pracownia Fizyko- Chemiczna, ul. Graniczna 48**

**Raport nr 275/04/FCh/W**

Data poboru prób: 14.10.2004

Badania rozpoczęto 15.10.2004.

Opis prób: woda – woda podziemna Świeradów Zdrój – działka nr 4/1

Osoba pobierająca próbę: - Zleceniodawca

Badania wykonano: jako zlecenie zewnętrzne NL 2055/04, ESK 2104/04

Protokół pobrania: -

Badania zakończono: 15.10.2004 r.

**Badania fizyko-chemiczne wody**

L.p.	Miejsce poboru	Kod próby	Twardość mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	Przewodność µS/cm w 20°C	Odczyn pH	Żelazo mg Fe/dm <sup>3</sup>	Mangan mg Mn/dm <sup>3</sup>	Amoniak mg NH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	Azotany mg NO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	Azotyny mg NO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	Mętność NTU	Barwa mg Pt/dm <sup>3</sup>	Smak, zapach
1	Świeradów Zdrój-działka nr 4/1	505	34,0	86,6	5,84	0,49	0,025	0,20	2,6	<0,001	1,03	10	akcepto walny
	Norma	-	60-500	2500	6,5-9,5	0,2	0,05	0,5	50	0,1	1	15	akcepto walny
Metody			PN-ISO 6059	PN-EN 27888	PN 90 C- 04540/03	Spektrometria absorbpcji atomowej ASA	Spektrometria Absorbpcji Atomowej ASA	PN-C-04590/02	PN-82/C- 04576.08	PN-EN-ISO 26777: 2002	PN-EN-ISO-7027: 2002	PN-EN-ISO-7887: 2002	PN-EN 1622

Wyniki z badania odnoszą się wyłącznie do pobranych prób.

Bez pisemnej zgody Laboratorium badawczego sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości

**Koniec raportu**

Badania wykonał:

INSPEKTOR DS. BADANIA  
JAKOŚCI WODY I ŚCIEKÓW  
*[Podpis]*  
mgr inż. Agnieszka Czupik

Zatwierdził:

Z-ca KIEROWNIKA LABORATORIUM  
*[Podpis]*  
mgr inż. Maria Hutyrjak

Otrzymują:

1. Zleceniodawca
2. a/a

Dokumentacja hydrogeologiczna określająca  
warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej  
oczyszczalni ścieków w Świeradowie - Zdrój

Październik 2004r

**Załącznik nr 6**