

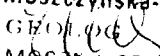
PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH

dla ujęcia wód podziemnych z utworów jurajskich
dla pompy ciepłej

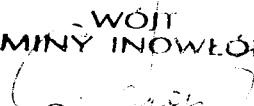
LOKALIZACJA : Inowłódz, ul. Zamkowa

**ZLECENIODAWCA : Urząd Gminy Inowłódz
ul. Spalska 2
97 – 215 Inowłódz**

Autor opracowania :
mgr Ewa Moszczyńska – Kaluża
nr upr. MOŚiZN 05 1036
91-365 Łódź, ul. Agrestowa 1

mgr Ewa Moszczyńska-Kaluża

nr upr. MOŚiZN 05 1036

Przedstawia do zatwierdzenia :


WÓJT
GMINY INOWŁÓDZ
mgr Cezary Krawczyk

Łódź, lipiec 2006r.

SPIS TREŚCI

- I. Wstęp
- II. Dotychczasowe prace geologiczne
- III. Charakterystyka terenu
 1. Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia
 2. Budowa geologiczna
 3. Warunki hydrogeologiczne
- IV. Projektowany zakres prac geologicznych
 1. Lokalizacja
 2. Przewidywany profil geologiczny
 3. Technologia wykonawstwa
 4. Opróbowanie otworów
- V. Przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska
- VI. Harmonogram prac
- VII. Wnioski i zalecenia

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Zestawienie profili geologicznych otworów archiwalnych
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 10 000
3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
4. Przekrój hydrogeologiczny A-A'
5. Projekt geologiczno – techniczny otworu do poboru wody
6. Projekt geologiczno – techniczny otworu chłonnego
7. Kopia wniosku o nieodpłatne korzystanie z informacji geologicznej

I. Wstęp

Niniejszy projekt wykonano na zlecenie Urzędu Gminy Inowłódz ul. Spalska 2.

Dotyczy on zaprojektowania dwóch studni głębinowych współpracujących z pompą ciepła, która ogrzewać będzie pomieszczenia powstałe wskutek odbudowy obecnych ruin zamku. W pierwszej kolejności odbudowana ma zostać nieistniejąca dziś baszta, a kolejno inne fragmenty zamku. Pomieszczenia docelowo mają posłużyć bibliotece i innym obiektom kulturalnym.

Całością prac projektowych zajmuje się firma ARCHI – TECTOR w Łodzi ul. Więckowskiego 43.

W/w Biuro Projektowe zaprojektowało zainstalowanie 3 pomp ciepła typu WPW 18M dla których zapotrzebowanie na wodę określono w wysokości 10,2 m³/h.

Wobec powyższego zadaniem geologicznym jest zaprojektowanie dwóch otworów studziennych tj. otworu eksploatacyjnego o wydajności powyżej 10,0 m³/h oraz otworu chłonnego (odbierającego tę samą ilość wody w okresie grzewczym). Lokalizację otworów wskazał inwestor i jest ona zamieszczona na zał. nr 3.

Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) będzie to szczególne korzystanie z wody na które po włączeniu ujęcia do stałej eksploatacji należy uzyskać od Starosty Powiatu Tomaszowskiego pozwolenie wodnoprawne. Ze względu na projektowany układ grzewczy (otwór eksploatowany i otwór chłonny o tej samej głębokości) to szczególne korzystanie z wód podziemnych będzie bezpłatne.

Nadmienić należy, iż zaopatrzenie w wodę socjalno – bytową pracowników obiektu będzie odbywać się z gminnej sieci wodociągowej.

II. Dotychczasowe prace geologiczne

W rejonie projektowanego ujęcia wykonano szereg otworów studziennych ujmujących wodę głównie z utworów jurajskich oraz sporadycznie z utworów czwartorzędowych..

Są to studnie zaopatrujące ośrodki wypoczynkowe, szkołę wodociąg wiejski itp. Niektóre z nich odwiercono jako otwory

badawcze. Większość z nich powstała w latach 50-tych i 60-tych ubiegłego wieku oraz w latach osiemdziesiątych. Ujęcia te posiadają zatwierdzone zasoby eksploatacyjne.

Najbliżej projektowanego ujęcia zlokalizowania jest studnia w masarni (nr 8 na mapie dokumentacyjnej) tj. w odległości ok. 140 m ujmująca wodę z poziomu czwartorzędowego.

Wyniki prac i badań wykonanych studni ujęte zostały w powykonawczych dokumentacjach hydrogeologicznych oraz w Centralnym Banku Danych Hydrogeologicznych HYDRO.

Lokalizację archiwalnych otworów studziennych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2, zaś profile geologiczne na zał. nr 1.

Na podstawie analizy materiałów archiwalnych ustalono przypuszczalny model budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych w rejonie projektowanych otworów studziennych.

III. Charakterystyka terenu

1. Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia

Projektowane otwory studzienne zlokalizowane będą w Inowłodzu przy ul. Zamkowej w granicach ruin zamku. Jest to południowa część miejscowości Inowłódz. .

Znajdować się będzie po lewej stronie drogi z Opatowa do Rawy Mazowieckiej.

Współrzędne geograficzne projektowanych otworów określono na podstawie mapy w skali 1 : 50 000 ark. 667 Tomaszów Mazowiecki i wynoszą one:

dla otworu S1:

51⁰ 31' 31" szerokości geograficznej północnej
20⁰⁰ 13' 28" długości geograficznej wschodniej

dla otworu S2

51⁰ 31' 30" szerokości geograficznej północnej
20⁰ 13' 28" długości geograficznej wschodniej

Lokalizację rejonu badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej zał. nr 2 i mapie sytuacyjno – wysokościowej – zał. nr 3.

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie Doliny Białobrzeskiej (J. Kondracki). Jest to odcinek doliny Pilicy między Tomaszowem Mazowieckim a Białobrzegami. Współczesna rzeźba terenu wykazuje ścisły związek z litologia i tektoniką podłoża mezozoicznego. Większość dolin rzecznych rozwinęła się na uskokach, w obrębie rowów tektonicznych, bądź na wychodniach skał mało odpornych na erozję. Na znacznych obszarach współczesna rzeźba powieliła morfologię podłoża mezozoicznego.

Najważniejszym elementem rzeźby terenu na przedmiotowym obszarze jest dolina rzeki Pilicy. Wysokości bezwzględne kształtują się tu w granicach ok. 143,0 m npm w dolinie rzecznej do ok. 180,0 m npm. na wysoczyźnie..

Powierzchnia terenu łagodnie opada w kierunku południowym i wschodnim tj. w kierunku doliny rzeki Pilicy, która przepływa ok. 350 m od miejsca projektowanych wierceń.

Natomiast dopływ rz. Pilicy przepływa od miejsca w/w prac o ok. 100 m w kierunku południowym..

W miejscu przewidywanych prac rzędna terenu odczytana z mapy sytuacyjno – wysokościowej wynosi ok. 147,0 m npm.

2. Budowa geologiczna

Omawiany rejon położony jest w obrębie dwóch dużych jednostek tektonicznych : odcinka rawsko – gielniowskiego antyklinorium środkowopolskiego oraz niecki mogileńsko – łódzkiej będącej częścią synklinorium szczecińsko – łódzko – miechowskiego. Jednostką podrzędną w stosunku do antyklinorium jest antyklina Inowłódzka, która przedłuża się ku południowi w megaantyklinę Gielniowa. Najstarszymi osadami odsłaniającymi się w jądrze antykliny są utwory jury środkowej. Na powierzchni odsłaniają się w krawędzi wysoczyzny nad Pilicą koło Inowłódzka – w Zakościelu. Miąższość osadów jury środkowej osiąga na tym obszarze ok. 800 m. Wśród osadów jury środkowej najstarsze są piaskowce bajosu dolnego , które nawiercono w Zakościelu.

W strefie krawędziowej wysoczyzna koło Inowłódza odsłaniają się osady bajosu górnego, które zbudowane są z iłowców i mułowców z wkładkami syderytów oraz piasków i piaskowców o spoiwie ilastym i ilasto żelazistym. Profil osadów środkowojurajskich kończą osady batonu i keloweju odsłaniające się na powierzchni również w Inowłodzu i Zakościelu. Są to piaskowce i mułowce z wkładkami iłów i wapieni.

Podczwartorzędowe wychodnie jury górnej – oksford dolny i środkowy ukazują się w okolicach Teofilowa w krawędzi wysoczyzny przełomu Pilicy. Łączna ich miąższość przekracza 500 m. Charakterystycznymi osadami tego rejonu są chalcedonity oraz mułowce i margle najlepiej rozpoznane w kamieniołomie „Teofilów” w Inowłodzu.

Podczwartorzędowe wychodnie oksfordu górnego zajmują największy obszar wśród osadów górnogurajskich. Są to głównie wapienie kredowe z krzemieniami. Odsłaniają się one na powierzchni w okolicy Teofilowa i Cieblowic.

Utwory czwartorzędowe występują bądź są całkowicie zredukowane na wychodniach skał jurajskich w rejonie północnej części Inowłódza bądź osiagają od kilku do maksymalnie 30,0 – 40,0 m w południowej części Inowłódza. Litologicznie są to w przeważającej mierze piaski od drobnoziarnistych, pylastych po żwiry oraz gliny zwałowe.

W oparciu o wykonany przekrój hydrogeologiczny ustalono przypuszczalny profil geologiczny dla przedmiotowych studni.

I tak, od powierzchni terenu zalega 10,0 m warstwa piasków czwartorzędowych, pod którą wystąpią utwory środkowojurajskie. Do 20,0 m będą to piaskowce, pod nimi do 40,0 m iłolupki, a poniżej do 50,0 m piaskowce.

Przestrzenny układ wyszczególnionych powyżej serii litologicznych najlepiej prześledzić na przekroju hydrogeologicznym A-A' – zał. nr 4, a profile geologiczne otworów zawiera zał. nr 1.

3. Warunki hydrogeologiczne

W nawiązaniu do przedstawionego modelu budowy geologicznej na omawianym terenie tj. w rejonie zaprojektowanych otworów

możemy wyróżnić dwa poziomy wodonośne: czwartorzędu i jury środkowej.

Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z seria piasków występujących bądź bezpośrednio pod powierzchnią terenu bądź pod seria glin zwałowych. Eksploatowany jest sporadycznie ze względu na niewielką miąższość. Ujęty został otworem studziennym nr 8 w masarni. Charakteryzuje się najczęściej swobodnym zwierciadłem wody stabilizującym się na głębokości ok. 3,8 m. tj. na rzędnej 142,2 m npm.

Użytkowym poziomem w tym rejonie są piaskowce i piaski środkowej jury. Są one często izolowane słaboprzepuszczalnymi ilami, łupkami i mułowcami. Na większości rozpatrywanego obszaru jest to pierwszy od powierzchni terenu poziom wodonośny. Charakteryzuje się najczęściej swobodnym lustrem wody stabilizującym się na głębokości 12,0 – 19,3 m tj. na rzędnych 140,7 – 152,2 m npm. Sporadycznie występuje jako poziom połączony czwartorzędowo – środkowojurajski o napiętym lustrze wody stabilizującym się na poziomie 2,0 m tj. na rzędnej ok. 150,5 m npm. Poziom ten drenowany jest intensywnie w dolinie rz. Pilicy. Charakteryzuje on się znacznym zróżnicowaniem parametrów hydrogeologicznych. Wydajności uzyskane podczas pompowań wahają się od 3,2 do 12,3 m³/h przy depresjach odpowiednio 3,2 – 12,3 i wydajnościach jednostkowych od 1,03 do 1,17 m³/h/ms.

Współczynniki filtracji zawierają się w granicach 0,00000958 - 0,0000174 m/s.

Pod względem jakościowym, woda poza ewentualnym przekroczeniem norm dla związków żelaza i manganu odpowiada normom stawianym wodom pitnym.

IV. Projektowany zakres prac geologicznych

Po przeprowadzonej analizie warunków hydrogeologicznych należy stwierdzić, że spełnienie postawionego zadania - czyli uzyskanie ok. 11 m³/h wody można rozwiązać poprzez odwiercenie dwóch studni : jednej do poboru wody w celu pozyskania energii cieplnej w niej zawartej – otwór nr S1, drugiej służącej do zrzutu wody schłodzonej w pompie ciepła do ujętej warstwy wodonośnej, w celu podgrzania jej do temperatury pierwotnej – otwór nr S2.

Obydwa otwory zostaną odwiercone do głębokości 50,0 m każdy. Różnić się będą jedynie średnicą końcową otworów.

1. Lokalizacja

Otwory studzienne zostaną odwiercone w Inowłodzu przy ul. Zamkowej.

Otwór nr S1 zlokalizowany będzie w północnej części obiektu, natomiast S2 w południowej części.

Odległość między otworami wyniesie ok. 37m. Ostateczna lokalizacja zostanie dostosowana do warunków panujących w trakcie przystąpienia do prac wiertniczych.

Rzędna terenu w miejscu projektowanych prac wyniesie ok. 147,0 m npm.

Otwory wyznaczy geolog w obecności Wykonawcy i Użytkownika.

Lokalizację otworów przedstawiono na zał. nr 3.

2. Przewidywany profil geologiczny

W oparciu o analizę materiałów archiwalnych przyjmuję się, że profil geologiczny w projektowanych otworach będzie następujący:

0,0 - 10,0	piasek / piasek pylasty	czwartorzęd

12,0 - 20,0	piaskowiec	jura środkowa
20,0 - 40,0	ilołupki	
40,0 - 50,0	piaskowiec	

Zwierciadło wody o charakterze swobodnym wystąpi na głębokości 4,0 m ppt.

3. Technologia wykonawstwa

Projektowane otwory wykonane zostaną systemem mechanicznym, udarowo – okrętym, do głębokości 50,0 m.

Otwór eksploatacyjny nr S1 będzie wykonany będzie w sposób następujący :

- do głębokości 30,0 m wiercenie prowadzić w rurach ϕ 14” ,

- kolejno zmienić średnice rur na $\phi 11^{3/4}$ " i prowadzić wiercenie do głębokości 43,0 m. Rury postawić w 3 m korku iłowym.
- do końcowej głębokości 50,0 m wiercenie prowadzić na „boso” w $\phi 9^{5/8}$ ".

Konstrukcję otworu przedstawiono na zał. nr 5.

Otwór chłonny S2 odwiercić w sposób następujący :

- do głębokości 30,0 m wiercenie prowadzić w rurach $\phi 16$ " ,
- kolejno zmienić średnice rur na $\phi 14$ " i prowadzić wiercenie do głębokości 43,0 m. Rury postawić w 3 m korku iłowym.
- do końcowej głębokości 50,0 m wiercenie prowadzić na „boso” w $\phi 11^{3/4}$ ".

Konstrukcję otworu przedstawiono na zał. nr 6.

4. Opróbowanie otworów

Opróbowanie wiercenia :

- próby gruntu pobierać do skrzynek z każdej makroskopowo wyróżniającej się warstwy, a przy większych miąższościach nie rzadziej niż co 2 m. Opis próbek winien dokonywać na bieżąco dozór geologiczny w dzienniku budowy.
- próby należy zachować do czasu przyjęcia dokumentacji powykonawczej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia.

Stabilizacja i obserwacje zwierciadła wody :

Pomiary głębokości zalegania lustra wody prowadzić po nawierceniu warstwy wodonośnej oraz podczas pompowań oczyszczających i pomiarowych.

Badania uziarnienia :

Analiza makroskopowa

Pompowanie oczyszczające :

Po odwierceni otworów należy wykonać pompowanie oczyszczające w czasie ok. 12 godzin w każdym otworze (do całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesin mechanicznych).

Chlorowanie :

Po odwierceni otwory wychlorować roztworem wapna chlorowanego lub chloraminy o stężeniu 150 mg/l na litr wody w studni.

Stabilizacja zwierciadła wody po pompowaniu :

min. 24 godzin (24 godziny po dezynfekcji otworu).

Pompowanie pomiarowe :

W każdym otworze prowadzić na jednym stopniu dynamicznym w czasie min. 24 godzin.

Analiza fizykochemiczna wody :

Zostanie wykonana z wody pobranej podczas pompowania pomiarowego z otworu S1.

Kolejność prowadzenia prac :

1. Wiercenie otworu nr S1 do głębokości 50,0 m (konstrukcja – zał. nr 5).
2. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe tego otworu wg. schematu j.w. oraz pobranie próbek wody do analizy fizykochemicznej,
3. Stabilizacja lustra wody po pompowaniu pomiarowym ok. 8 h,
4. Wiercenie otworu chłonnego S2
5. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe tego otworu wg. schematu j.w. i prowadzenie obserwacji zwierciadła wody w otworze eksploatacyjnym S1,
6. Badanie wodochłonności otworu S2 poprzez zatłaczanie do niego wody z otworu eksploatacyjnego w ilości ok. 11,0 m³/h i prowadzenie obserwacji zwierciadła wody w obydwu otworach (pomiary depresji i represji) w czasie 24 godzin.

V. Przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska

Prace wiertnicze należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki wiertniczej. Stan techniczny zastosowanego sprzętu wiertniczego nie może budzić zastrzeżeń. Wokół terenu prowadzonych prac wiertniczych należy ustawić tablice ostrzegawcze i informacyjne, a miejsca szczególnie niebezpieczne należy ogrodzić. Ruchome części maszyny stosownie zabezpieczyć.

Czasowo może wystąpić wzmożona emisja hałasu w związku z tym pracownicy zatrudnieni przy obsłudze wiertni muszą używać ochronników słuchu. Ponad to muszą być wyposażeni w kaski ochronne oraz odpowiednią odzież ochronną dostosowaną do warunków atmosferycznych. Załoga wiertni okresowo musi podlegać szkoleniom w zakresie powszechnego bezpieczeństwa pracy.

Poza tym podczas prowadzenia prac wiertniczych i badawczych nie przewiduje się zagrożenia środowiska naturalnego. Szczelne postawienie rur będzie gwarantowało brak dopływu wód gruntowych i opadowych do warstwy wodonośnej, a więc jej zanieczyszczenia z zewnątrz. Wylot studni należy zabezpieczyć huczkiem zamykanym na kłódkę oraz szczelną obudowę.

VI. Harmonogram prac

1. Montaż urządzenia wiertniczego - 2 dni x 2 otwory
2. Wiercenie otworu i filtrowanie - 10 - 30dni x 2 otwory
3. Próbné pompowanie i dezynfekcja otworu - min.56 godziny x 2 otwory
4. Demontaż urządzenia wiertniczego - 1 dzień x 2 otwory
5. Badania laboratoryjne - 14 dni
6. Opracowanie dokumentacji wynikowej i przedłożenie do zatwierdzenia 2 miesiące licząc od daty zakończenia prac i badań.

Uwaga : Rzeczywisty czas pracy będzie uzależniony od faktycznie stwierdzonych warunków geologiczno – hydrogeologicznych w terenie.

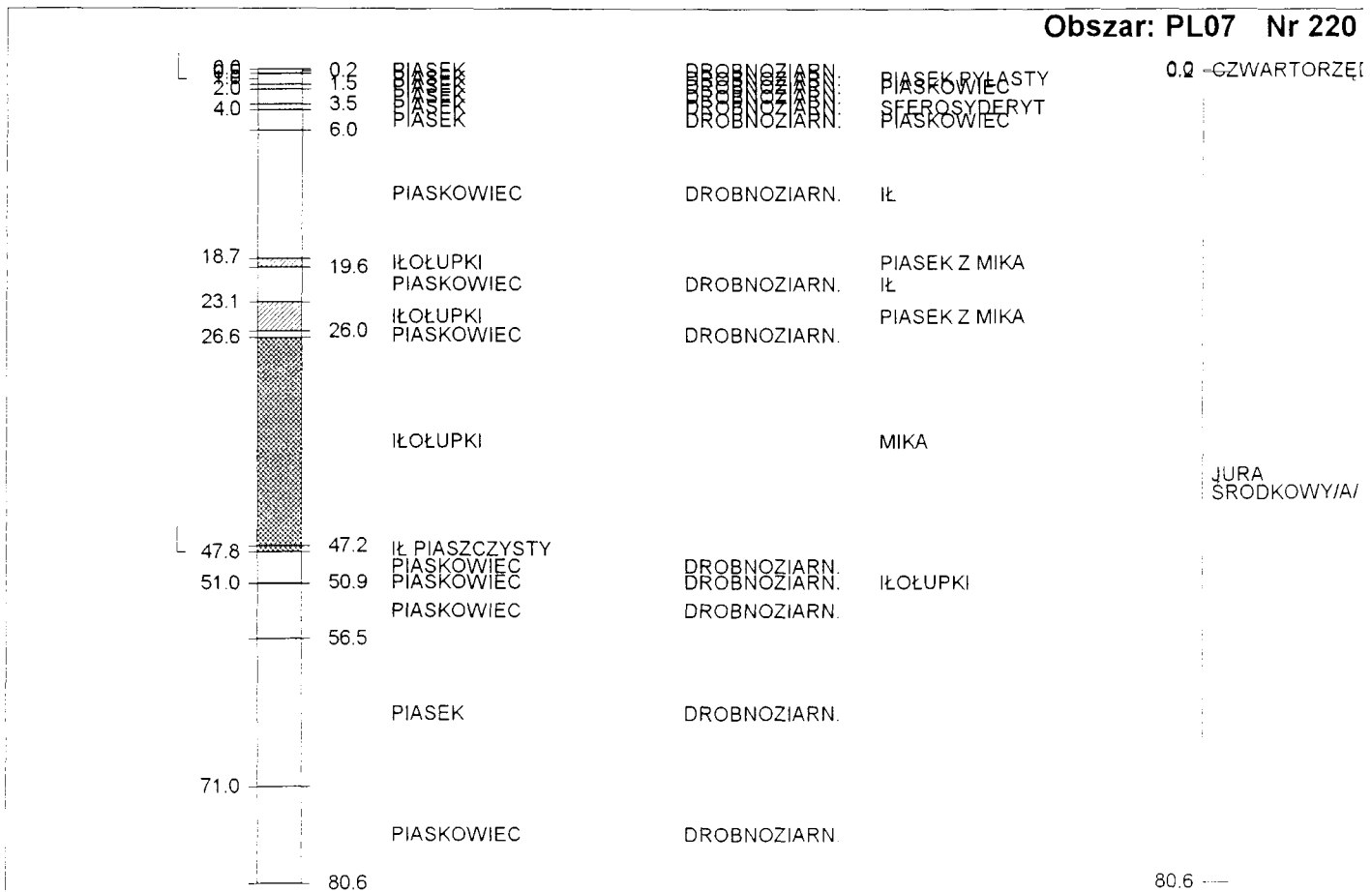
VII. Wnioski i zalecenia

1. Całość prac należy wykonać pod nadzorem uprawnionego geologa.
2. Po zakończeniu projektowanych prac należy w czasie 2 – ch miesięcy opracować uproszczoną dokumentację hydrogeologiczną i przedłożyć ją Staroście Powiatu Tomaszowskiego w 4 egzemplarzach celem rozpatrzenia i przyjęcia.
3. Ważność projektu określa się do 31.12.2011r.

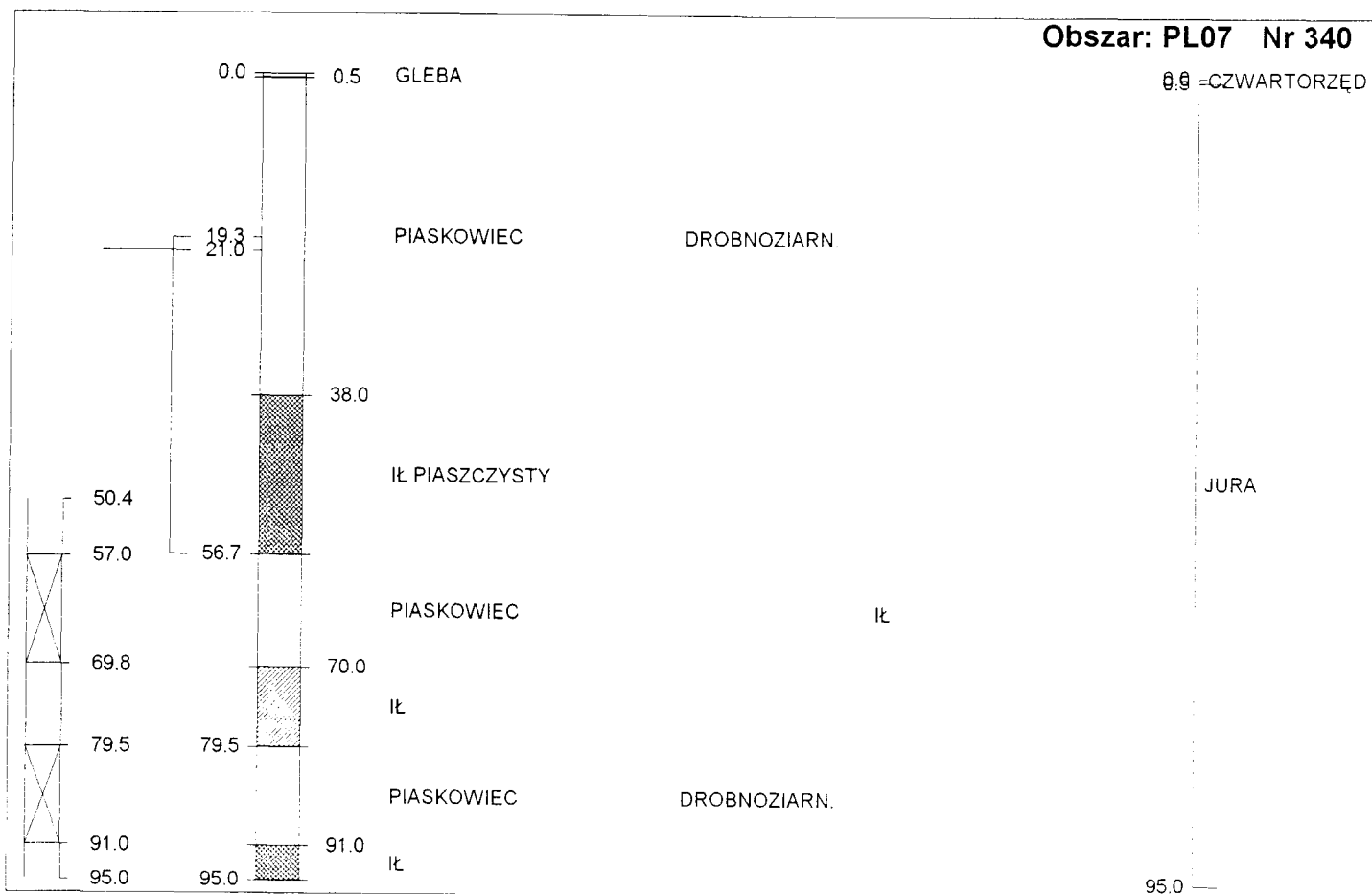
ZAŁ. NR 1

Zestawienie profili geologicznych otworów archiwalnych

OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		OTWÓR: BADAWCZY	
Numer: 220	Uj.116: OTWÓR BADAWCZY			Mapa top. 1:50000 Nr: 667	
Rzędna: 181.0	Miejsc: Inowódz			Ark: Tomaszów Mazowiecki	
Rok wyk: 1953	W	Arch: PG-Zakł. Łódź			Woj: Łódzkie
Dług.g: 20 12 31	Nr arch: PRF112/71			Pow: Tomaszowski	
Szer.g: 51 31 55	Wykon: Przeds.Geologiczne			Brak analiz chemicznych	
X: 4445083.453	Y: 5711663.614		(Ukl.42)		
FILTR:			Głęb.całk: 80.6 m		
	m	m	mm		
Nadfil 1	0.0	0.0	0	Dł.cz.rob: 0.0 m	
Nadfil 2	0.0	0.0	0	Liczba czł: 0	
Filtr	0.0	0.0	0	Obsypka:	
M-filtr.	0.0	0.0	0	Ost.	śred. do głęb.
Podfil.	0.0	0.0	0	rura	0 mm 0.0 m
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE					
	m3/h		m		
Ekspl. Q	0.000	S	0.0	R	0 m
Teoret Q	0.000	S	0.0	t	0 h
Max.pom.Q	0.000	S	0.0	q	0.00 m3/h/m
St.zatw.Q	0.000	S	0.00	kpp	0.000000 m/s
Uj.zatw.Q	0.000	S	0.0 -	0.0 R	0 m
Wiek warstwy ujętej:				Ocena w:	

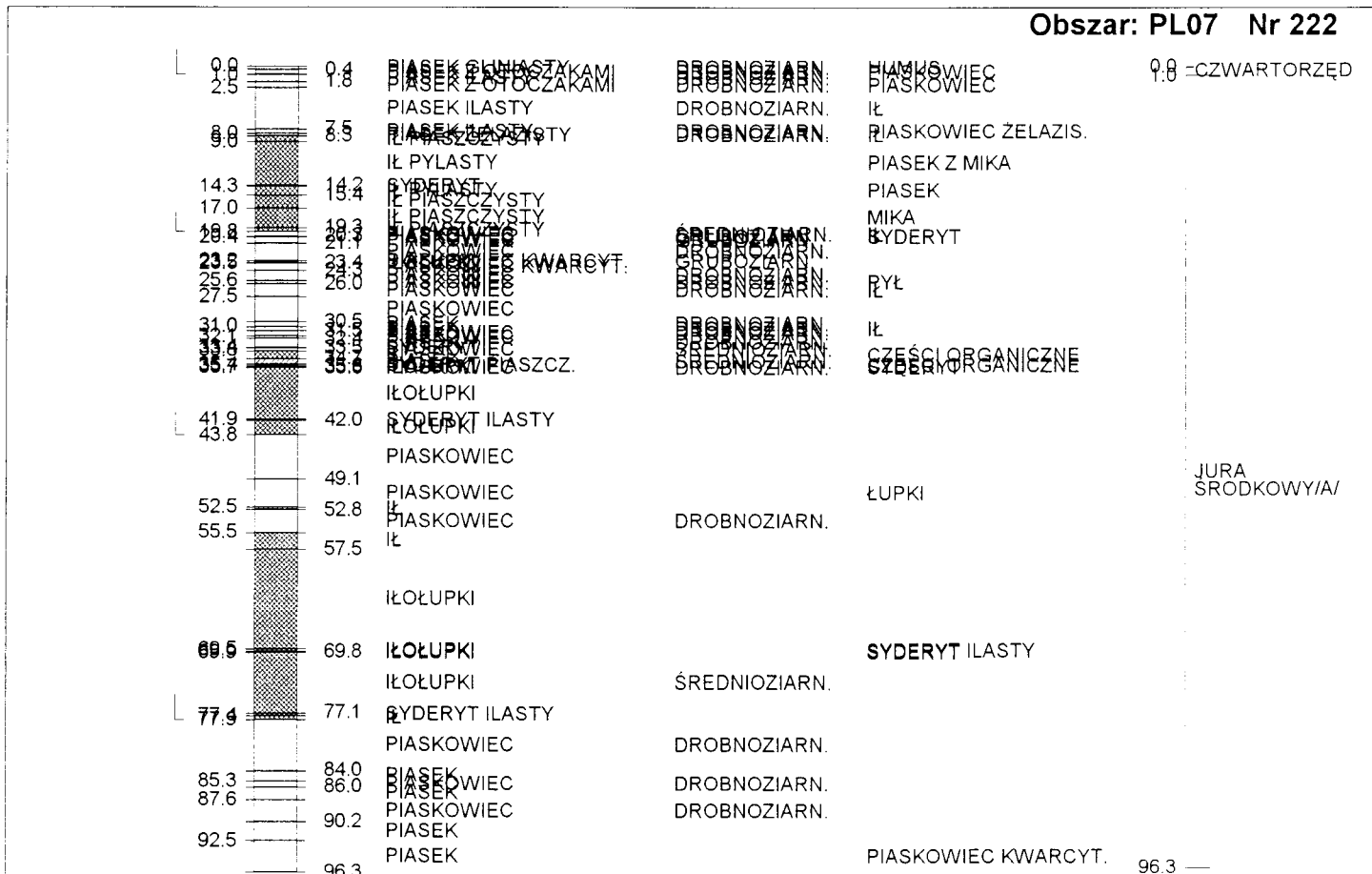


OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		WODOCIĄG WIEJSKI		tel. 724-27-50	
Numer: 340	Uj.191: WODOCIĄG WIEJSKI	Mapa top. 1:50000 Nr: 667		1986-05-16 / 1/			
Rzędna: 175.4	Miejsc: Inowłódz	Ark: Tomaszów Mazowiecki		Twardość 7.20 mval/dm3			
Rok wyk: 1986 05 W	Arch: PG-Zakł. Łódź	Woj: Łódzkie		Zasadow. 4.70 mval/dm3			
Dług.g: 20 13 05	Nr arch: 2817	Pow: Tomaszowski		pH 7.2			
Szer.g: 51 31 52	Wykon: Przeds.Hydrogeolog.			Mętność 20.0 mg/dm3			
X: 4445737.828	Y: 5711563.853 (Ukł.42)			Barwa 11-15 mg/dm3 Pt			
FILTR: Stal.siatka stylon.		Głęb.całk: 95.0 m		Żelazo og. 1.600 mg/dm3			
m m mm				Amoniak 0.030 mg/dm3			
Nadfil 1	50.4 57.0 194	Dł.cz.rob: 24.3 m		Mangan 1E-9 mg/dm3			
Nadfil 2	0.0 0.0 0	Liczba czł: 2		Azotyny 0.000 mg/dm3			
Filtr	57.0 91.0 194	Obsypka:Piask.<= 2 mm		Chlorki 25.000 mg/dm3			
M-filtr.	69.8 79.5 194	Ost. śred. do głęb.		Azotany 0.200 mg/dm3			
Podfil.	91.0 95.0 194	rura 407 mm 57.0 m		Siarczany 51.700 mg/dm3			
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE							
		m3/h		m			
Ekspł. Q	15.800	S	25.0	R	237	m	Wapń 61.000 mg/dm3
Teoret Q	62.000	S		t	71	h	Sucha poz. 302.000 mg/dm3
Max.pom.Q	14.000	S	22.2	q	0.63	m3/h/m	Magnez 44.000 mg/dm3
St.zatw.Q	15.800	S	25.00	kpp	0.000010	m/s	Miano Coli 100.1
Uj.zatw.Q	15.800	S	25.0 - 25.0	R		m	Ocena w:Zdatna po uzd.
Wiek warstwy ujętej:Jura							

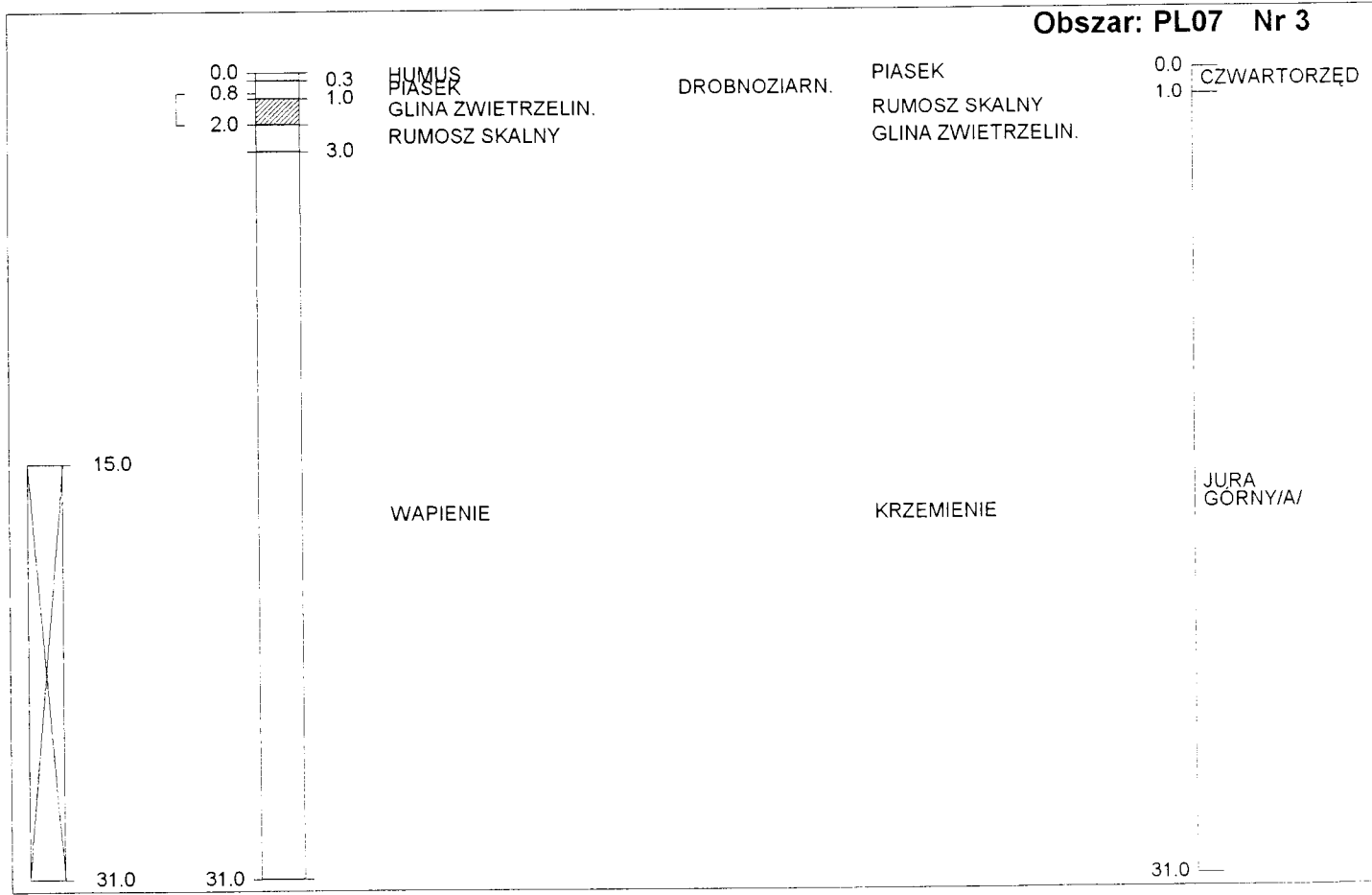


Obszar: PL07 Nr 222

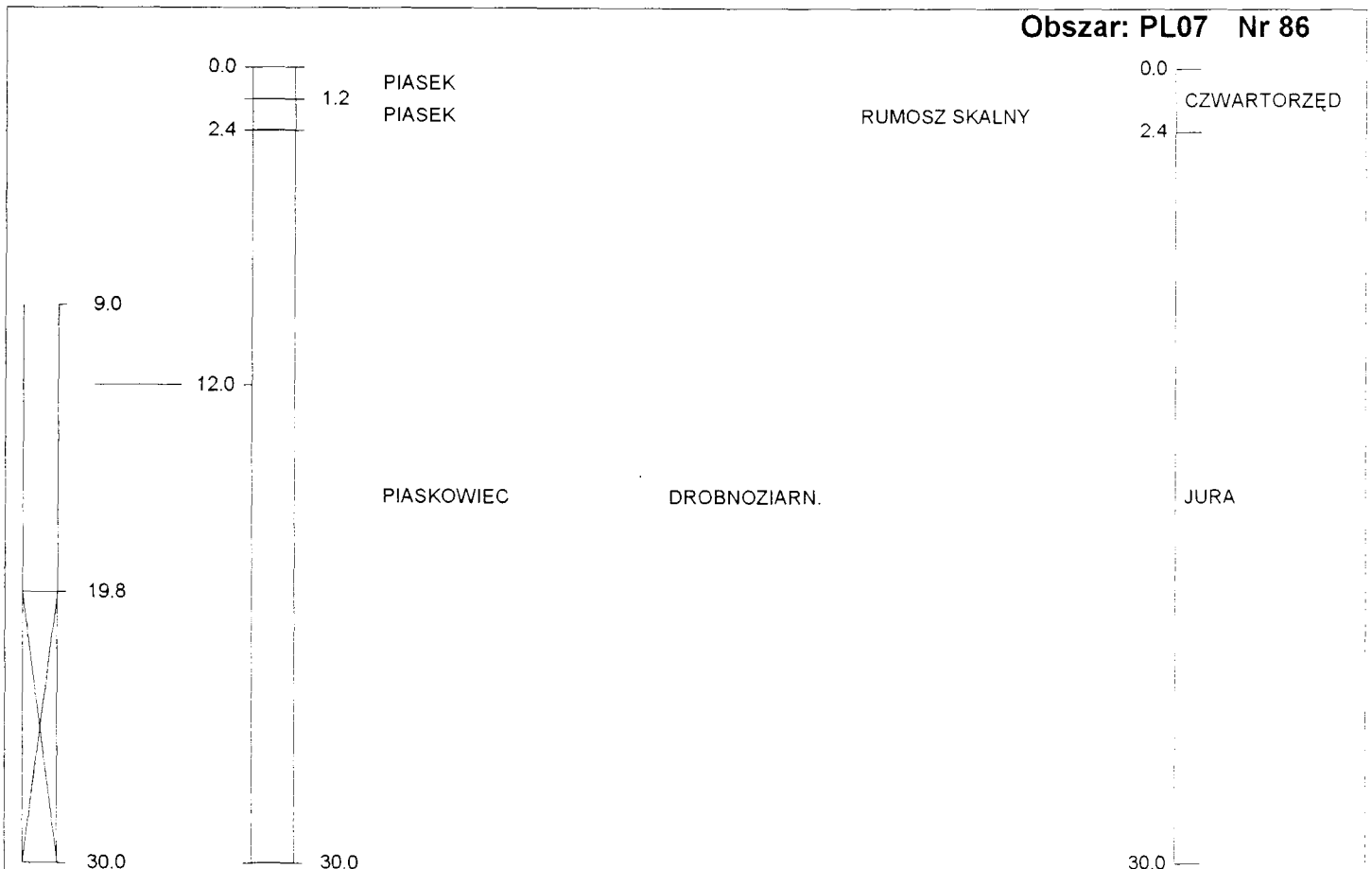
OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		OTWÓR BADAWCZY	
Numer: 222	Uj.116: OTWÓR BADAWCZY	Mapa top. 1:50000 Nr: 667		Ark: Tomaszów Mazowiecki	
Rzędna: 175.0	Miejsc: Inowłódz	Woj: Łódzkie		Pow: Tomaszowski	
Rok wyk: 1953	Arch: PG-Zakł. Łódź	Brak analiz chemicznych			
Dług.g: 20 13 26	Nr arch: PRF112/71				
Szer.g: 51 31 57	Wykon: Przeds.Geologiczne				
X: 4446144.259	Y: 5711714.069 (Ukl.42)				
FILTR:			Głęb.całk: 96.3 m		
m m mm					
Nadfil 1	0.0	0.0	0	Dł.cz.rob: 0.0 m	
Nadfil 2	0.0	0.0	0	Liczba czł: 0	
Filtr	0.0	0.0	0	Obsypka:	
M-filtr.	0.0	0.0	0	Ost.	śred. do głęb.
Podfil.	0.0	0.0	0	rura	0 mm 0.0 m
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE					
m3/h		m			
Ekspl. Q	0.000	S	0.0	R	0 m
Teoret Q	0.000	S	0.0	t	0 h
Max.pom.Q	0.000	S	0.0	q	0.00 m3/h/m
St.zatw.Q	0.000	S	0.00	kpp	0.000000 m/s
Uj.zatw.Q	0.000	S	0.0 -	0.0 R	0 m
Wiek warstwy ujętej:			Ocena w:		



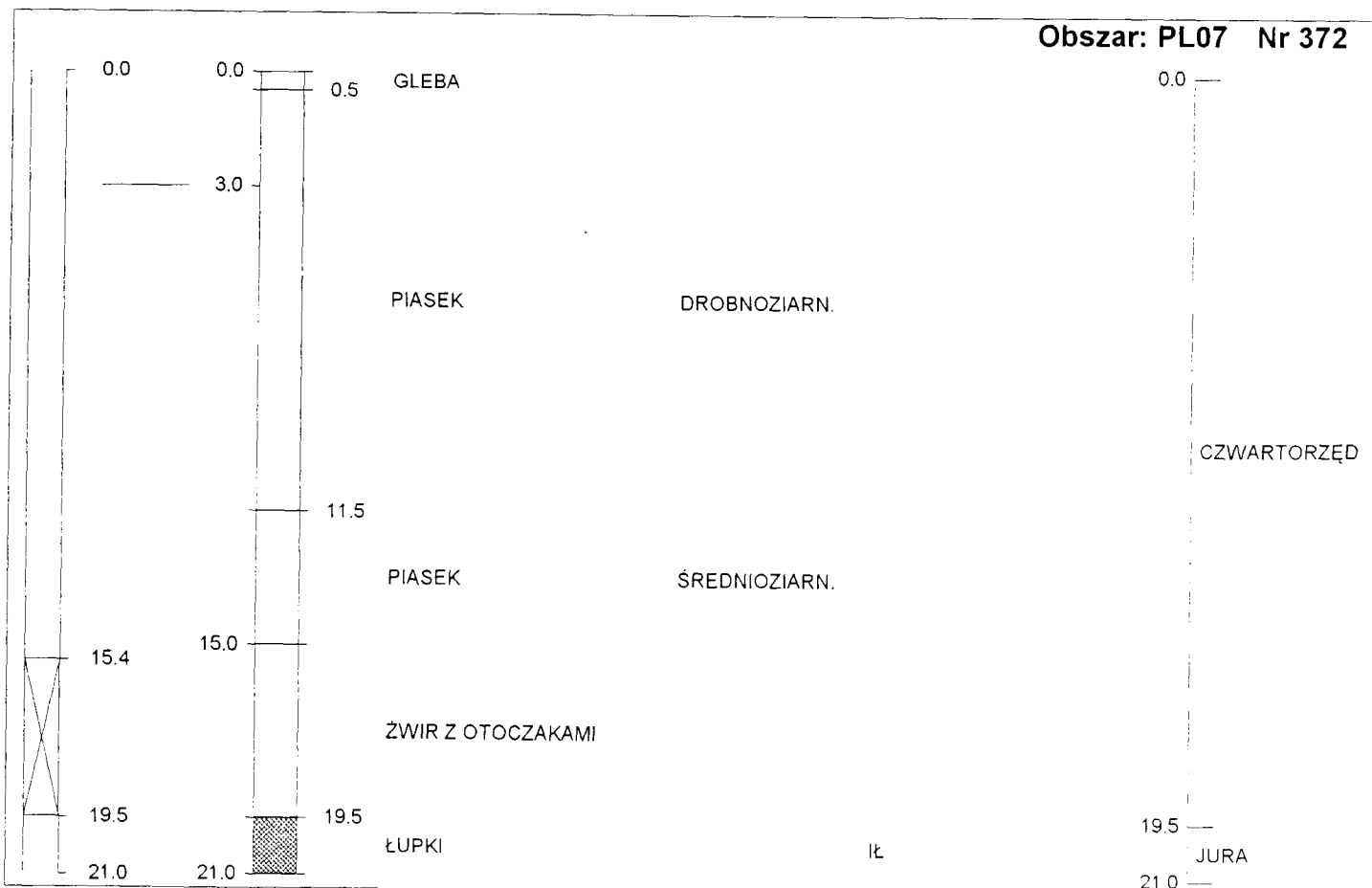
OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		ul. Barlickiego 23 tel. 724-27-50 OŚRODEK WYPOCZYNKOWY 2																																											
Numer: 3	Uj. 3: OŚR. WYPOCZYNKOWY ZPB UNIONTEX	Mapa top. 1:50000 Nr: 667																																													
Rzędna: 148.8	Miejsc: Teofilów	Ark: Tomaszów Mazowiecki																																													
Rok wyk: 1973 02 W	Arch: PG-Zakł. Łódź	Woj: Łódzkie																																													
Dług.g: 20 13 14	Nr arch: 1600	Pow: Tomaszowski																																													
Szer.g: 51 31 49	Wykon: Przeds. Hydrogeolog.	1991-11-28 / 2/																																													
X: 4445910.322	Y: 5711469.287 (Ukł.42)	Twardość	4.80 mval/dm3																																												
FILTR: Bez filtru		Zasadow.	3.00 mval/dm3																																												
		pH	7.1																																												
		Mętność	1.0 mg/dm3																																												
		Barwa	1-5 mg/dm3 Pt																																												
		Żelazo og.	0.000 mg/dm3																																												
		Amoniak	0.000 mg/dm3																																												
		Mangan	0.000 mg/dm3																																												
		Azotyny	0.006 mg/dm3																																												
		Chlorki	12.000 mg/dm3																																												
		Azotany	0.000 mg/dm3																																												
		Siarczany	0.000 mg/dm3																																												
		Sucha poz.	176.000 mg/dm3																																												
		Wapń	76.000 mg/dm3																																												
		Magnez	12.000 mg/dm3																																												
		Ocena w: Zdatna																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE</th> </tr> <tr> <th></th> <th colspan="2">m3/h</th> <th colspan="2">m</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ekspł. Q</td> <td>83.000</td> <td>S</td> <td>2.0</td> <td>R</td> <td>175 m</td> </tr> <tr> <td>Teoret Q</td> <td>83.000</td> <td>S</td> <td>2.0</td> <td>t</td> <td>120 h</td> </tr> <tr> <td>Max.pom.Q</td> <td>69.000</td> <td>S</td> <td>1.3</td> <td>q</td> <td>53.08 m3/h/m</td> </tr> <tr> <td>St.zatw.Q</td> <td>83.000</td> <td>S</td> <td>2.00</td> <td>kpp</td> <td>0.000843 m/s</td> </tr> <tr> <td>Uj.zatw.Q</td> <td>83.000</td> <td>S</td> <td>2.0 -</td> <td>R</td> <td>175 m</td> </tr> </tbody> </table>						PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE							m3/h		m			Ekspł. Q	83.000	S	2.0	R	175 m	Teoret Q	83.000	S	2.0	t	120 h	Max.pom.Q	69.000	S	1.3	q	53.08 m3/h/m	St.zatw.Q	83.000	S	2.00	kpp	0.000843 m/s	Uj.zatw.Q	83.000	S	2.0 -	R	175 m
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE																																															
	m3/h		m																																												
Ekspł. Q	83.000	S	2.0	R	175 m																																										
Teoret Q	83.000	S	2.0	t	120 h																																										
Max.pom.Q	69.000	S	1.3	q	53.08 m3/h/m																																										
St.zatw.Q	83.000	S	2.00	kpp	0.000843 m/s																																										
Uj.zatw.Q	83.000	S	2.0 -	R	175 m																																										
Wiek warstwy ujętej: Jura górny/a/																																															



OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		OŚRODEK CAMPINGOWY ELESTER 1	
Numer: 86	Uj. 70: OŚRODEK CAMPINGOWY ELESTER	Mapa top. 1:50000 Nr: 667		Ark: Tomaszów Mazowiecki	
Rzędna: 164.2	Miejsc: Inowłódz	Woj: Łódzkie		Pow: Tomaszowski	
Rok wyk: 1968 06 R	Arch: WODROL-Łódź	1987-06-03 / 3/		Twardość 7.00 mval/dm3	
Dług.g: 20 13 17	Nr arch: W298	Zasadow. 5.00 mval/dm3		pH 7.2	
Szer.g: 51 31 44	Wykon: Przeds.Roln.Wodrol	Mętność 10.0 mg/dm3		Barwa 11-15 mg/dm3 Pt	
X: 4445966.507	Y: 5711314.147 (Ukł.42)	Zelazo og. 1.000 mg/dm3		Amoniak 5.000 mg/dm3	
FILTR: Rury tworzn.nieznane		Głęb.całk: 30.0 m		Mangan 0.000 mg/dm3	
m m mm		Dł.cz.rob: 10.2 m		Azotyny 0.006 mg/dm3	
Nadfil 1	9.0 19.8 216	Liczba czł: 1		Chlorki 10.000 mg/dm3	
Nadfil 2	0.0 0.0 0	Obsypka:Bez obsypki		Siarczany 16.000 mg/dm3	
Filtr	19.8 30.0 216	Ost. śred. do głęb.		Azotany 0.100 mg/dm3	
M-filtr.	0.0 0.0 0	rura 305 mm 14.8 m		Sucha poz. 300.000 mg/dm3	
Podfil.	0.0 0.0 0			Wapń 5.000 mg/dm3	
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE					
m3/h		m			
Ekspl. Q	9.000 S	9.2	R 99	m	
Teoret Q	S		t 120	h	
Max.pom.Q	9.400 S	10.0	q 0.94	m3/h/m	
St.zatw.Q	9.000 S	9.20	kpp 193E-7	m/s	
Uj.zatw.Q	9.000 S	9.2 -	9.2 R 99	m	
Wiek warstwy ujętej: Jura				Ocena w: Zdatna po uzd.	

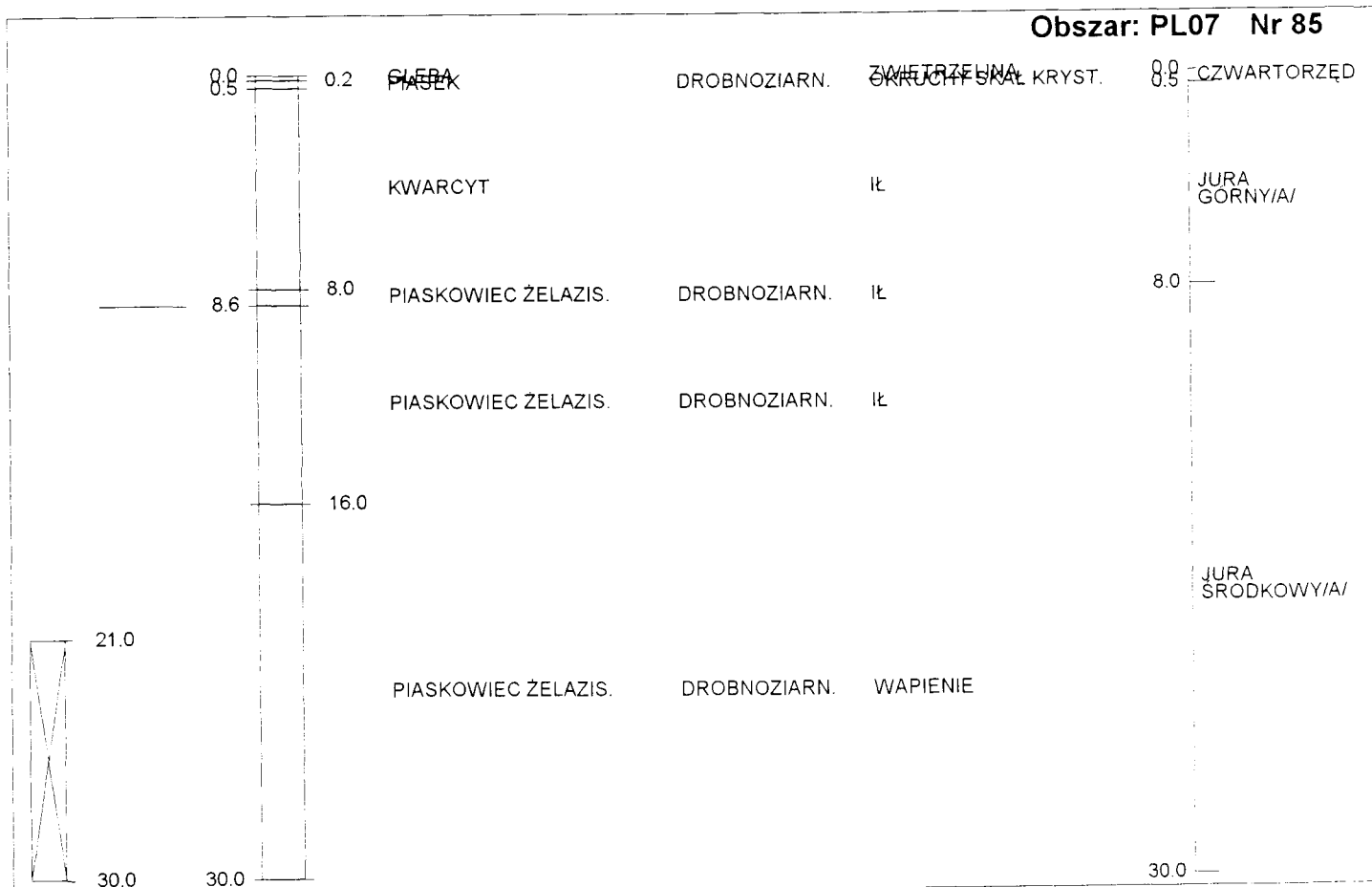


OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		ul. Barlickiego 23 tel. 724-27-50 SZKOŁA ZBIORCZA	
Numer: 372	Uj.213: SZKOŁA ZBIORCZA			Mapa top. 1:50000 Nr: 667	
Rzędna: 157.5	Miejsc: Inowódz			Ark: Tomaszów Mazowiecki	
Rok wyk: 1979	W	Arch: PG-Zakł. Łódź			Woj: Łódzkie
Dług.g: 20 13 28	Nr arch: 2955			Pow: Tomaszowski	
Szer.g: 51 31 36	Wykon: Wykon.Prywatny			1979- - / 1/	
X: 4446175.931	Y: 5711064.655 (Ukł.42)			Twardość 5.00 mval/dm3	
FILTR: Stal.siatka niezn.			Głęb.całk: 21.0 m		Zasadow. mval/dm3
m m mm					pH 7.0
Nadfil 1	0.0	15.4	194	Dł.cz.rob: 4.1 m	
Nadfil 2	0.0	0.0	0	Liczba czł: 1	
Filtr	15.4	19.5	114	Obsypka: Brak danych	
M-filtr.	0.0	0.0	0	Ost.	śred. do głęb.
Podfil.	19.5	21.0	114	rura	0 mm 0.0 m
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE					
m3/h m					
Ekspl. Q	15.000	S	2.0	R	79 m
Teoret Q		S		t	h
Max.pom.Q	15.000	S	2.0	q	7.50 m3/h/m
St.zatw.Q	15.000	S	2.00	kpp	0.000999 m/s
Uj.zatw.Q	15.000	S	2.0 - 2.0	R	79 m
Wiek warstwy ujętej: Czwartorzęd					
Ocena w: Zdatna					



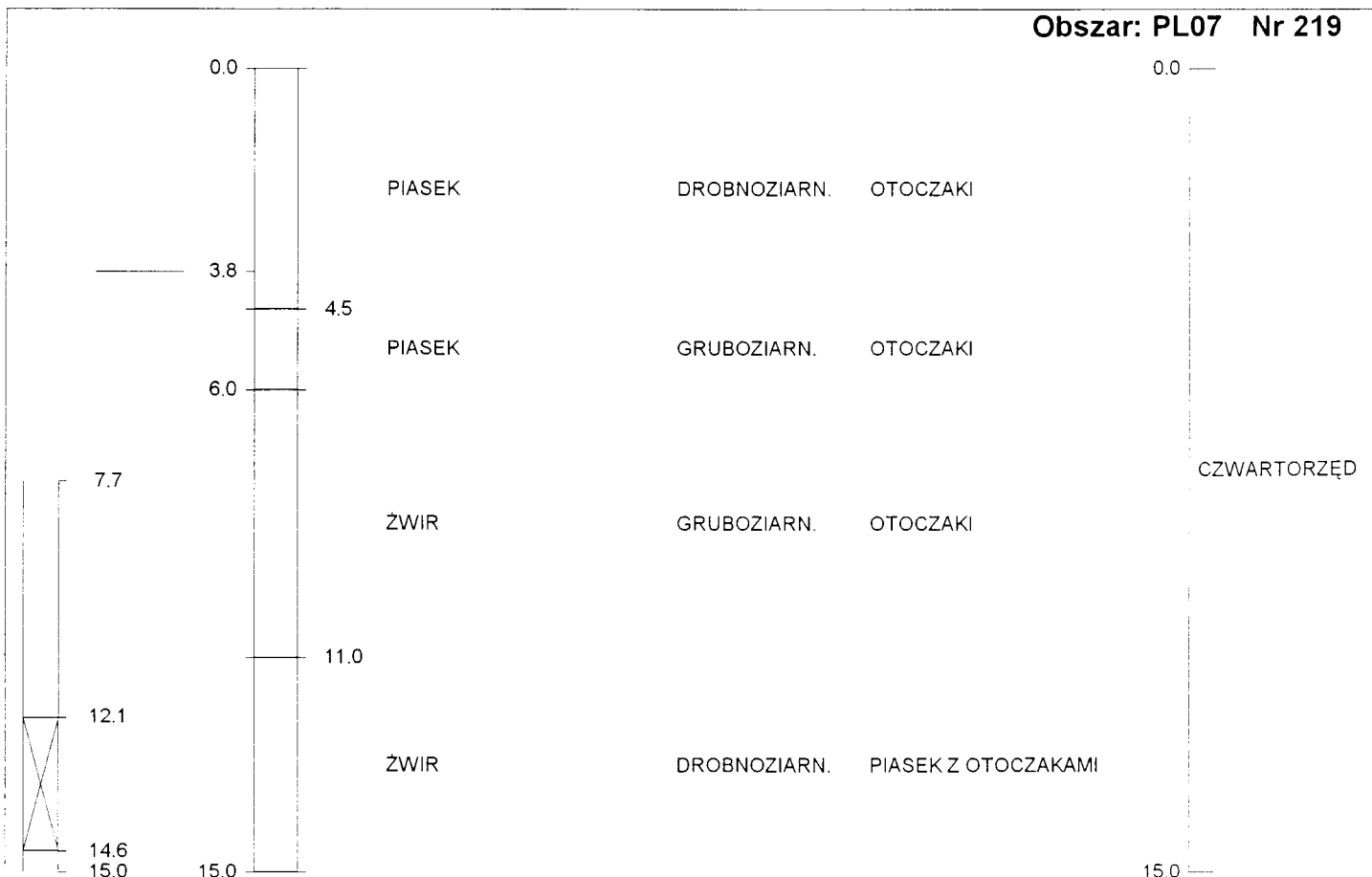
OTMOK nr 7

OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		ŻWIROWNIA		1	
Numer: 85	Uj. 69: KOPALNIA ŻWIRÓW			Mapa top. 1:50000 Nr: 557			
Rzędna: 156.4	Miejsc: Inowłódz			Ark: Tomaszów Mazowiecki			
Rok wyk: 1969 06 W	Arch: WODROL-Łódź			Woj: Łódzkie			
Dług.g: 20 12 30	Nr arch: W715			Pow: Tomaszowski			
Szer.g: 51 31 28	Wykon: Przeds.Roln.Wodrol			1969-06-03 / 1/			
X: 4445055.150	Y: 5710829.388 (Ukł.42)			Twardość 5.00 mval/dm3			
FILTR: Bez filtru			Głęb.całk: 30.0 m				
m — m — mm			Dł.cz.rob: 9.0 m				
Nadfil 1	0.0	0.0	0	Liczba czł: 1			
Nadfil 2	0.0	0.0	0	Obsypka: Bez obsypki			
Filtr	21.0	30.0	254	Ost. śred. do głęb.			
M-filtr.	0.0	0.0	0	rura 298 mm 21.0 m			
Podfil.	0.0	0.0	0				
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE							
m3/h		m					
Ekspl. Q	17.100	S	1.9	R	62	m	
Teoret Q	26.000	S	2.8	t	29	h	
Max.pom.Q	17.200	S	1.9	q	9.05 m3/h/m		
St.zatw.Q	17.100	S	1.90	kpp	0.000159 m/s		
Uj.zatw.Q	17.100	S	1.9 -	1.9	R	62	m
Wiek warstwy ujętej: Jura środkowy/a/				Ocena w: Zdatna po uzd.			

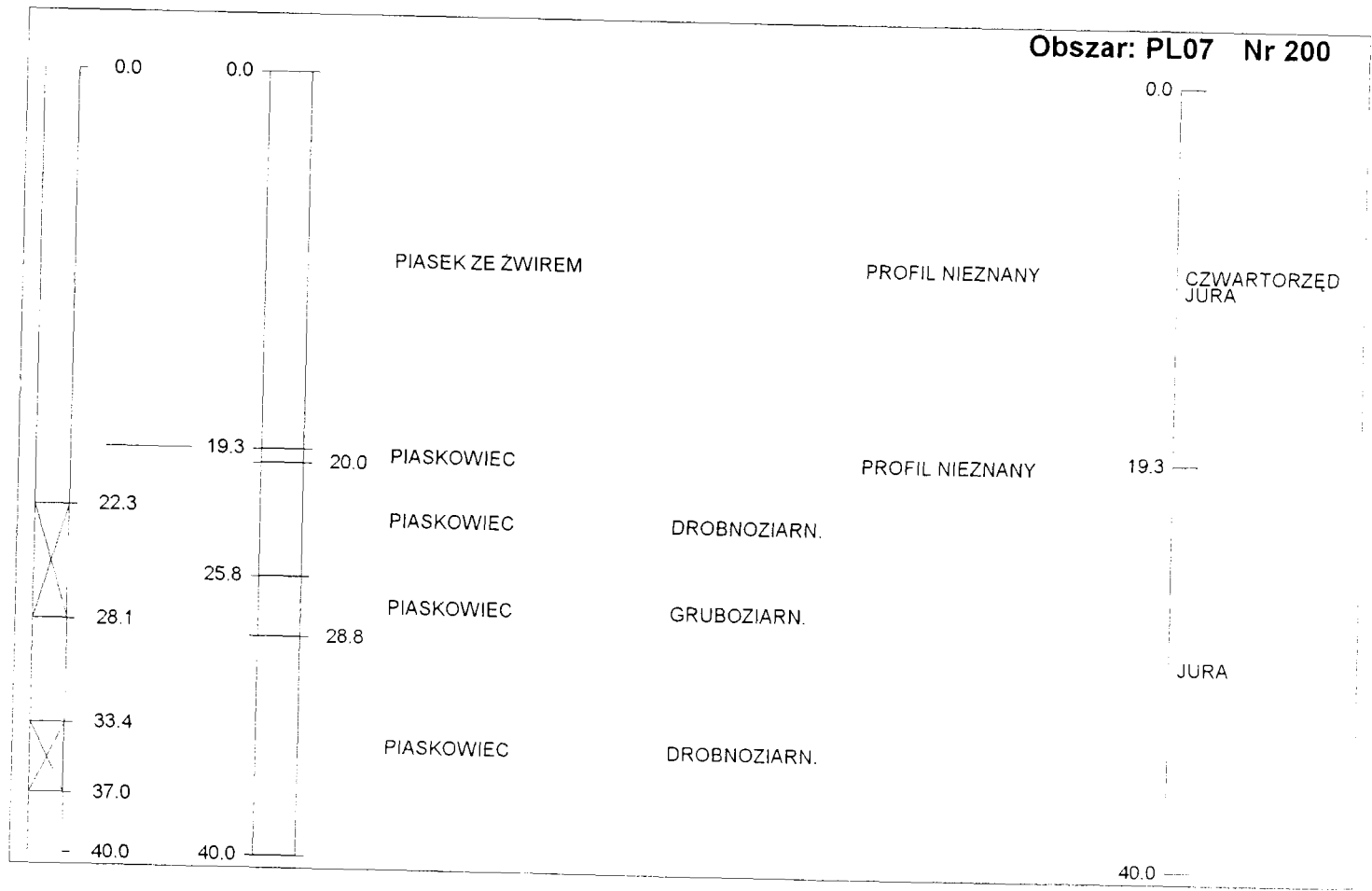


OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		4	
Numer: 219	Uj.117: GS-MASARNIA	Mapa top. 1:50000 Nr: 667		Ark: Tomaszów Mazowiecki	
Rzędna: 146.0	Miejsc: Inowłódz	Woj: Łódzkie		Pow: Tomaszowski	
Rok wyk: 1961	Arch: PG-Zakł. Łódź	- - / 1/		Twardość 4.89 mval/dm3	
Dług.g: 20 13 27	Nr arch: PRF112/71	pH 7.0		Zasadow. mval/dm3	
Szer.g: 51 31 30	Wykon: Wykon.Prywatny	Mętność 5.0 mg/dm3		Barwa 1-5 mg/dm3 Pt	
X: 4446154.687	Y: 5710879.430 (Ukł.42)	Zelazo og. 0.100 mg/dm3			
FILTR: Stal.siatka niezn.		Głęb.całk: 15.0 m			
m m mm					
Nadfil 1	7.7 12.1 154	Dł.cz.rob: 2.5 m			
Nadfil 2	0.0 0.0 0	Liczba czi: 1			
Filtr	12.1 14.6 154	Obsypka:Brak danych			
M-filtr.	0.0 0.0 0	Ost. śred. do głęb.			
Podfil.	14.6 15.0 154	rura 234 mm 10.2 m			
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE					
m3/h		m			
Ekspl. Q	S	R	m		
Teoret Q	S	t	h		
Max.pom.Q	4.200 S 0.4	q	10.50 m3/h/m		
St.zatw.Q	S	kpp	m/s		
Uj.zatw.Q	S -	R	m		
Wiek warstwy ujętej: Czwartorzęd				Ocena w: Brak oceny	

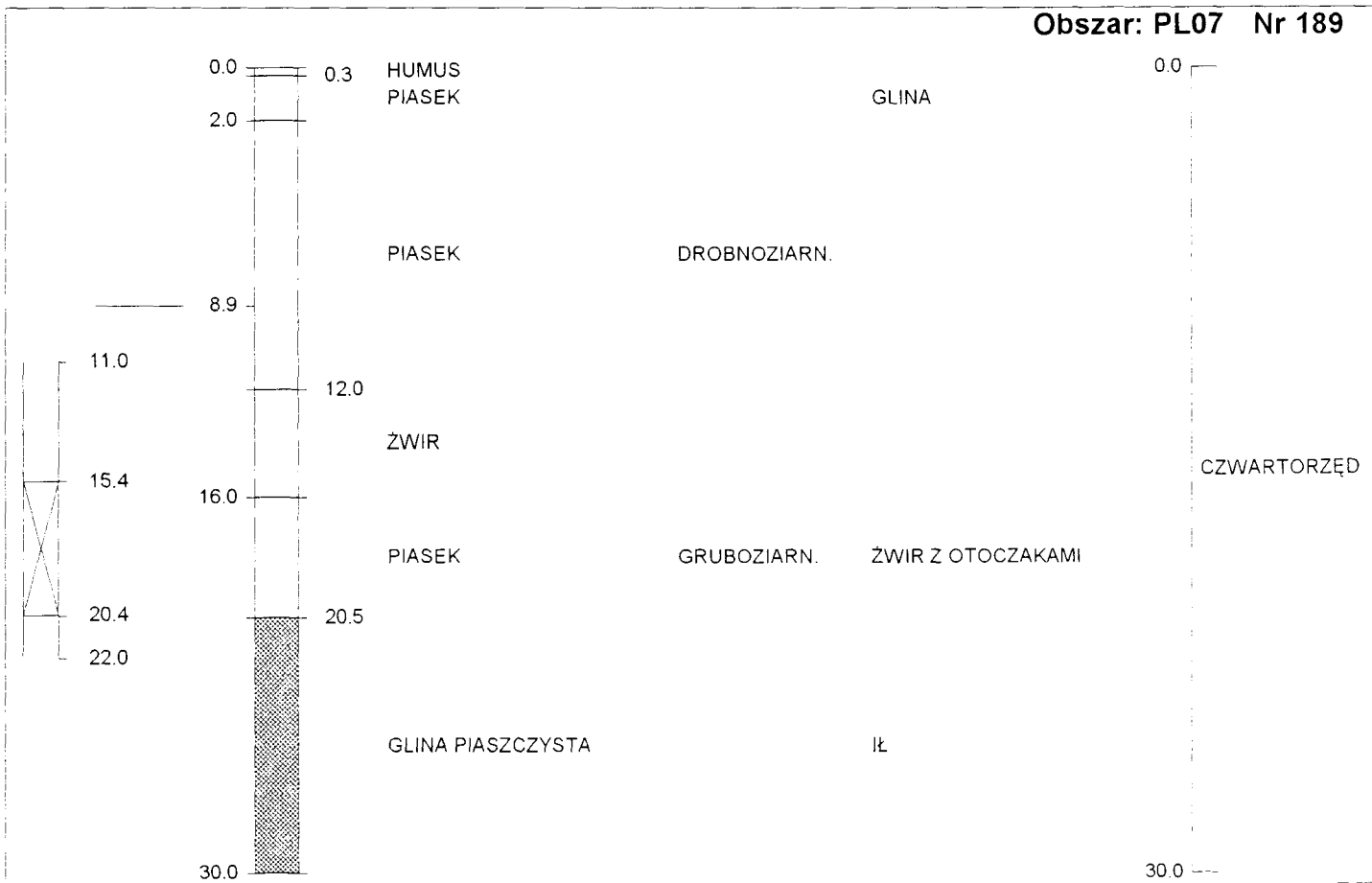
Obszar: PL07 Nr 219



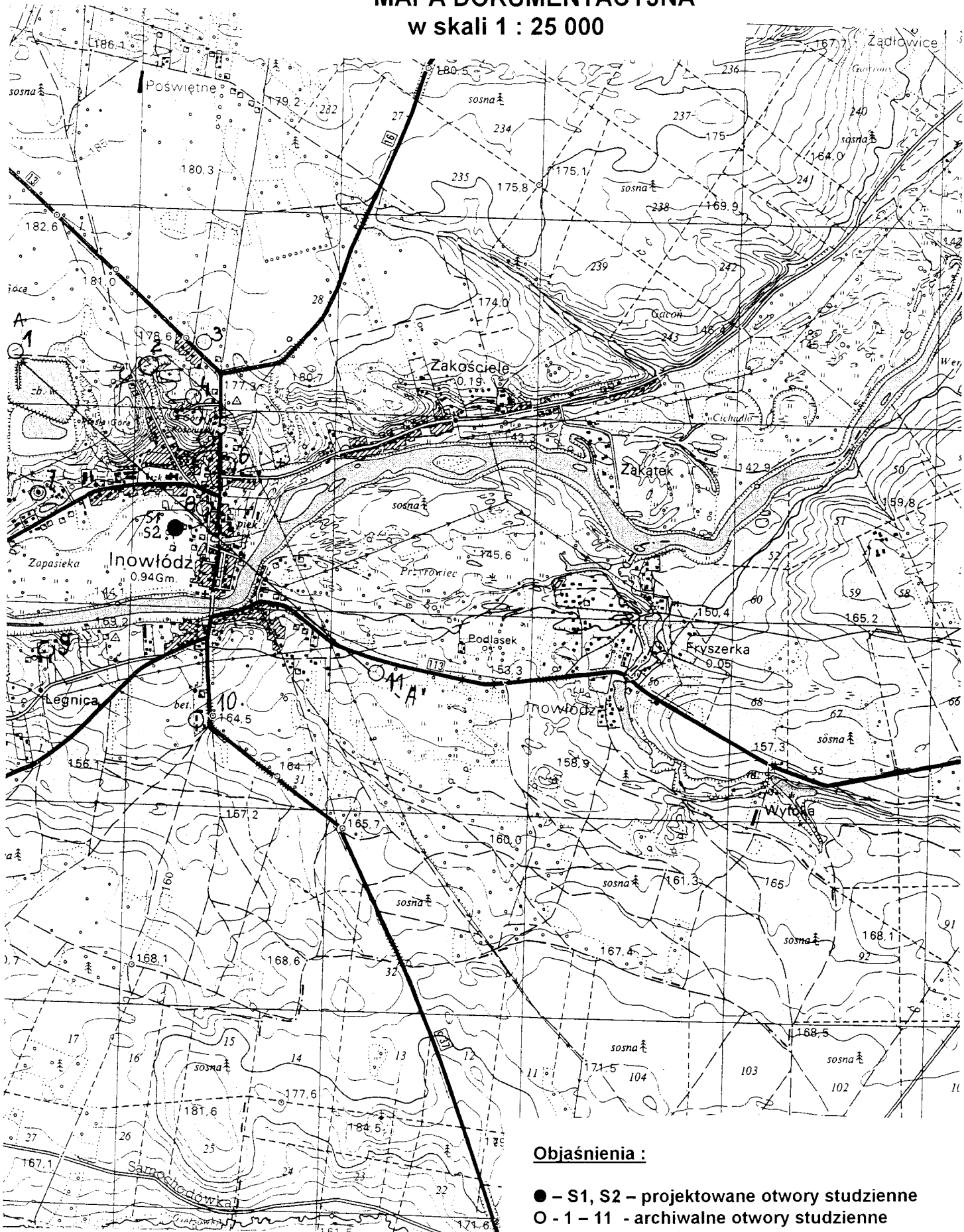
OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		OŚR. KOLONIJNY WFF		1	
Numer: 200		Uj.100: OŚRODEK KOLONIJNY WFF		Mapa top. 1:50000 Nr: 667			
Rzędna: 160.0		Miejsc: Inowłódz		Ark: Tomaszów Mazowiecki			
Rok wyk: 1963 10 W		Arch: UW Piotrk.Tryb.		Woj: Łódzkie			
Dług.g: 20 12 51		Nr arch: 0102		Pow: Tomaszowski			
Szer.g: 51 31 10		Wykon: Przeds.Roln.Wodrol		1965-06-10 / 1/			
X: 4445454.028		Y: 5710268.736 (Ukł.42)		Twardość 3.20 mval/dm3			
FILTR: Stal.siatka niezn.			Głęb.całk: 40.0 m			Zasadow. 2.00 mval/dm3	
m — m — mm			Dł.cz.rob: 9.4 m			pH 7.0	
Nadfil 1	0.0	22.3	216	Liczba czł: 2			Mętność 5.0 mg/dm3
Nadfil 2	0.0	0.0	0	Obsypka: Piask.<= 2 mm			Barwa 1-5 mg/dm3 Pt
Filtr	22.3	37.0	216	Ost. śred. do głęb.			Zelazo og. 0.100 mg/dm3
M-filtr.	28.1	33.4	216	rura 0 mm 0.0 m			Chlorki 2.000 mg/dm3
Podfil.	37.0	40.0	216				Amoniak 0.020 mg/dm3
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE							
m3/h		m					
Ekspl. Q	2.500	S	3.2	R	35	m	Azotyny 0.000 mg/dm3
Teoret Q	8.000	S		t	97	h	Azotany 0.300 mg/dm3
Max.pom.Q	7.200	S	7.0	q	1.03	m3/h/m	Utleniaeln. 2.000 mg/dm3
St.zatw.Q	2.500	S	3.20	kpp	174E-7	m/s	Mangan 0.000 mg/dm3
Uj.zatw.Q	2.500	S	3.2 -	3.2	R	m	Miano Coli 50.1
Wiek warstwy ujętej: Jura				Ocena w: Zdatna			



OBSZAR: PL07		KARTA OTWORU:		BAZA PRZEDS. ROBOT KOLEJOWYCH 2	
Numer: 189	Uj. 89: BAZA PRZEDS. ROBOT KOLEJOWYCH	Mapa top. 1:50000 Nr: 667		Ark: Tomaszów Mazowiecki	
Rzędna: 162.4	Miejsc: Inowłódz	Woj: Łódzkie		Pow: Tomaszowski	
Rok wyk: 1976 01 W	Arch: PG-Zakł. Łódź	1976-01-16 / 1/		Twardość 2.99 mval/dm3	
Dług.g: 20 13 29	Nr arch: 2009	Zasadow. 2.71 mval/dm3		pH 9.5	
Szer.g: 51 30 56	Wykon: Przeds. Hydrogeolog.	Mętność 40.0 mg/dm3		Barwa 26-30 mg/dm3 Pt	
X: 4446182.113	Y: 5709828.253 (Ukł.42)	Zelazo og. 0.160 mg/dm3		Mangan 0.000 mg/dm3	
FILTR: Stal.siatka stylon.		Głęb.całk: 30.0 m		Chlorki 16.000 mg/dm3	
m m mm		Dł.cz.rob: 5.0 m		Amoniak 0.080 mg/dm3	
Nadfil 1	11.0 15.4 194	Liczba czł: 1		Azotyny 0.050 mg/dm3	
Nadfil 2	0.0 0.0 0	Obsypka: Żwirowa > 2 mm		Azotany 0.300 mg/dm3	
Filtr	15.4 20.4 194	Ost. śred. do głęb.		Siarczany 10.000 mg/dm3	
M-filtr.	0.0 0.0 0	rura 356 mm 15.3 m		Utleniaeln. 8.800 mg/dm3	
Podfil.	20.4 22.0 194			Sucha poz. 244.000 mg/dm3	
PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE					
m3/h		m			
Ekspl. Q	1.200 S 3.1	R 23 m			
Teoret Q	4.000 S	t 24 h			
Max.pom.Q	1.200 S 3.1	q 0.39 m3/h/m			
St.zatw.Q	1.200 S 3.10	kpp 0.000013 m/s			
Uj.zatw.Q	1.200 S 3.1 - 3.1	R 23 m			
Wiek warstwy ujętej: Czwartorzęd				Ocena w: Zdatna	



MAPA DOKUMENTACYJNA
w skali 1 : 25 000

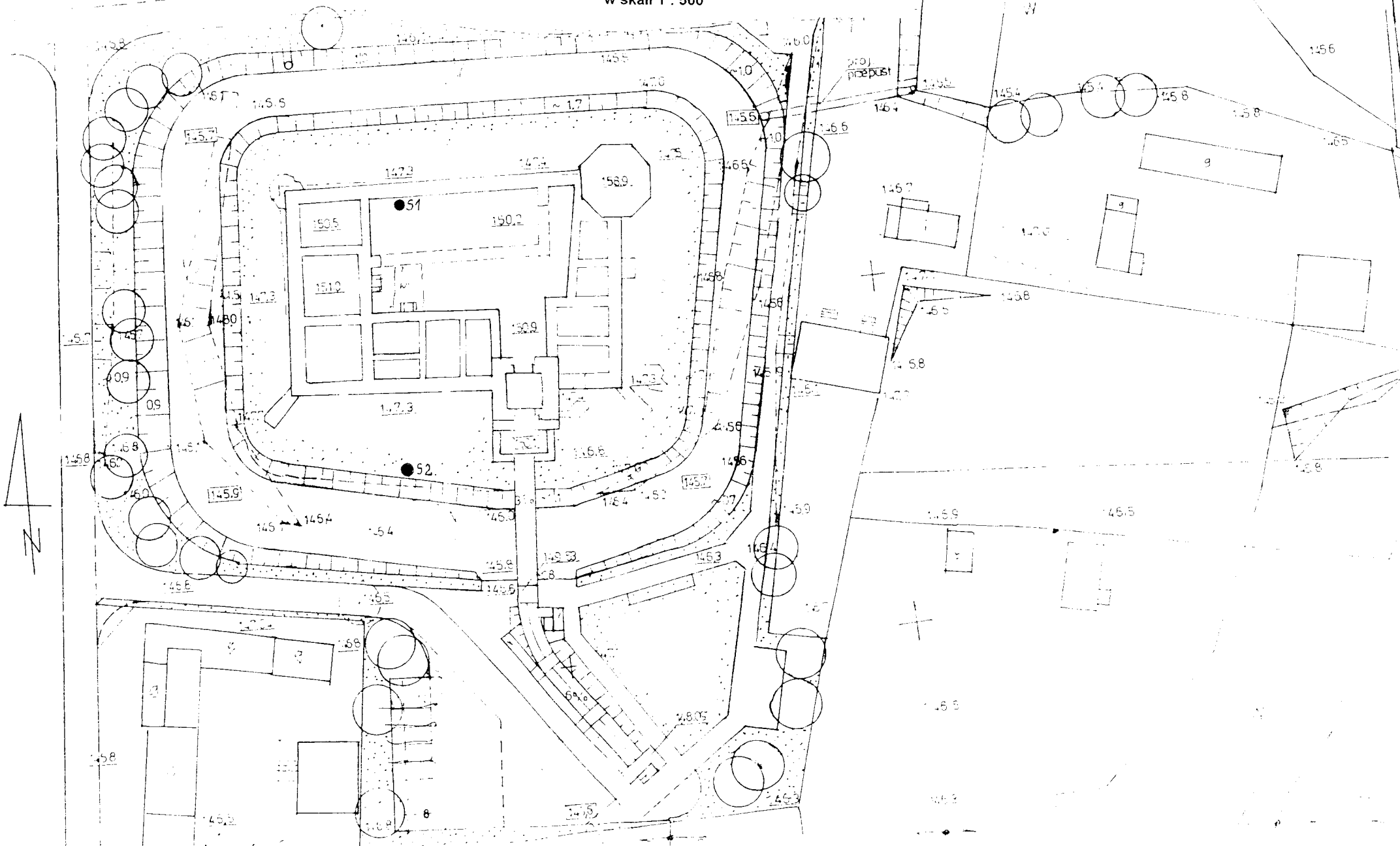


Objaśnienia :

- – S1, S2 – projektowane otwory studienne
- - 1 – 11 - archiwalne otwory studienne
- - 6,8,10 - ujmujące czwartorzędowy poziom wodonośny
- - 1,2,3,4,5,7,9,11 – ujmujące jurajski poziom wodonośny
- A --- A' - linia przekroju hydrogeologicznego

mgr Ewa Męszczyńska-Katuża
GEOLOG
nr upr. MGSZ/NIL/051036

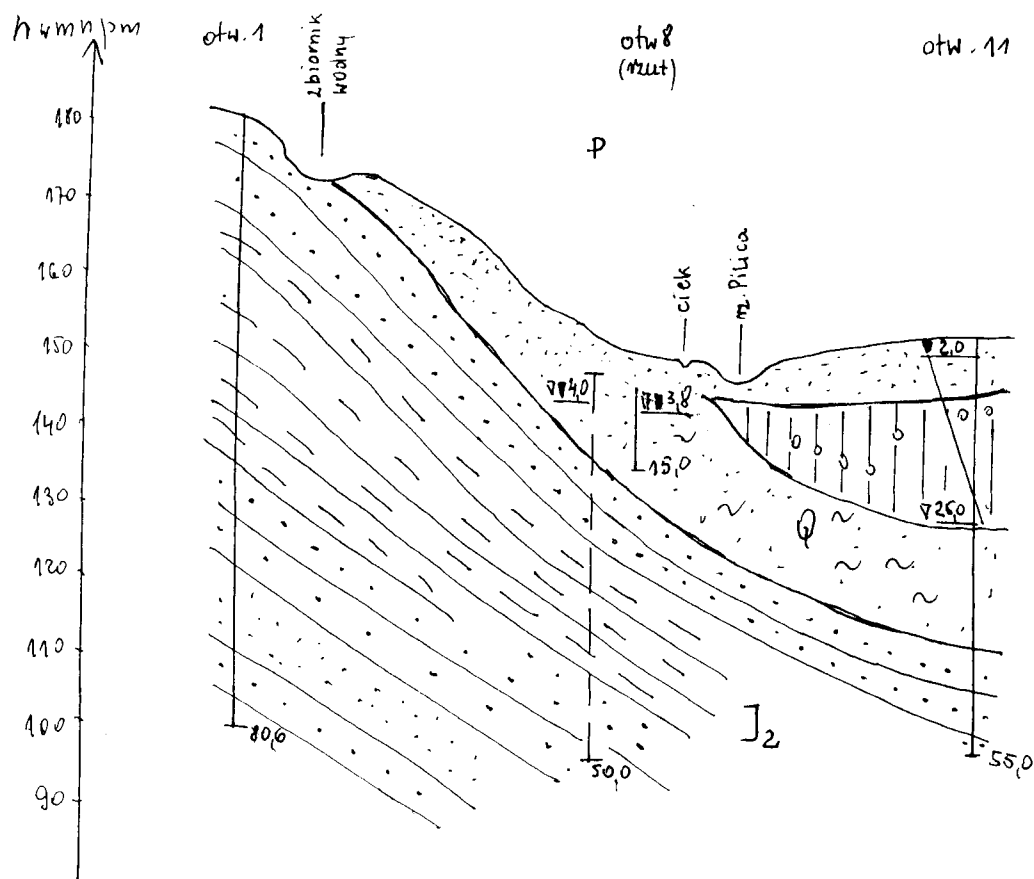
MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA
w skali 1 : 500







mgr Ewa Moszczyńska-Kaluża
GEOLOG
nr upr. MOSZY/051036

objaśnienia :
● S1 – projektowana studnia do poboru wody
● S2 - projektowana studnia chłonna

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A – A'
w skali 1 : 25 000/1 : 500



objaśnienia :

-  piasek
-  glina
-  piaskowiec
-  iłolupek

ustalone
zwierciadło wody
nawiercone

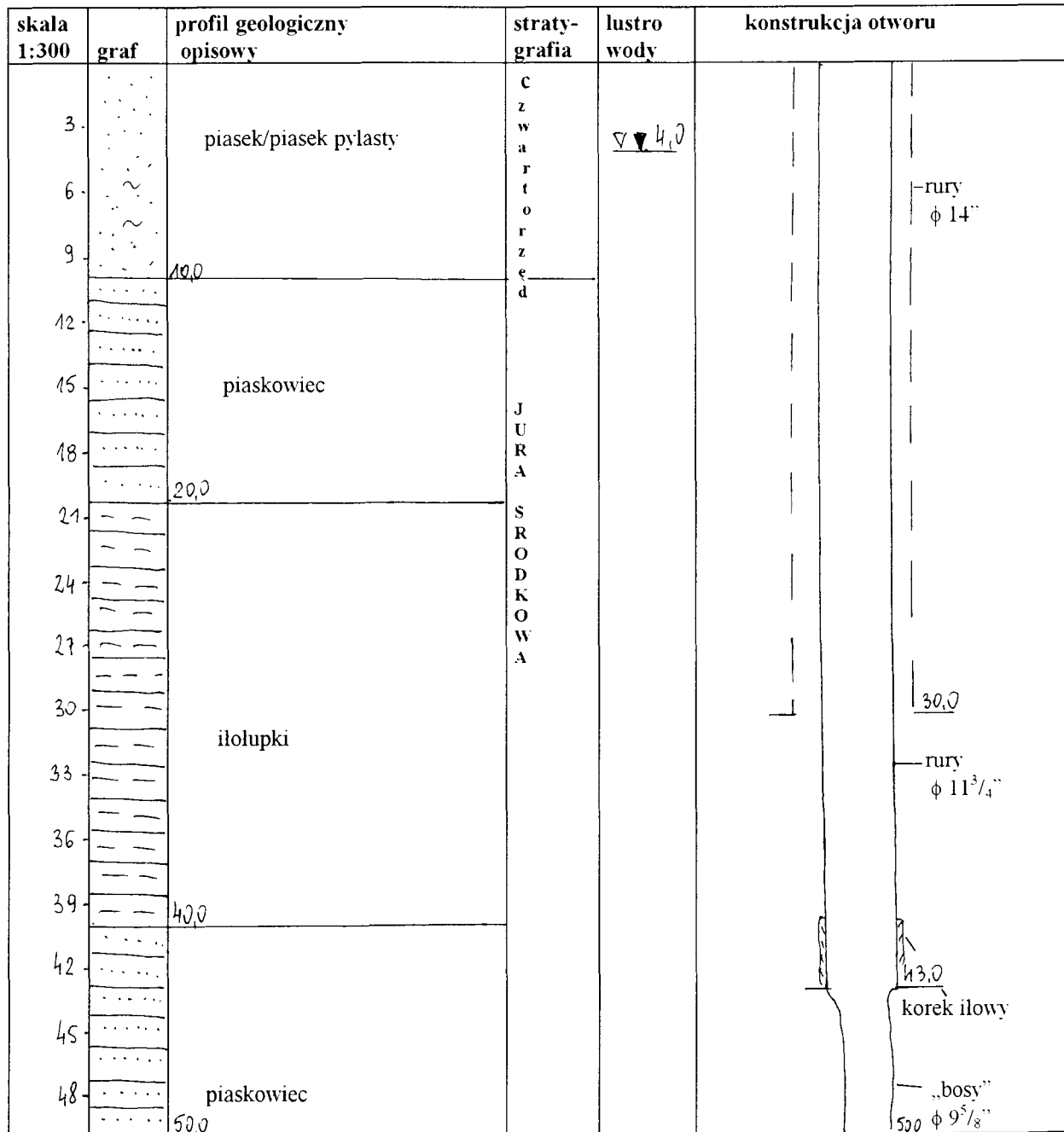
Q – czwartorzęd
J₂ – jura środkowa

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Ochrony Środowiska,
Rolnictwa i Leśnictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23 tel. 724-27-100

mgr Ewa Moszczyńska-Katuzia
GEOLOG
nr upr. MOSZNIŁ 051036

ZAL. NR 5

PROJEKT GEOLOGICZNO – TECHNICZNY
OTWORU DO POBORU WODY



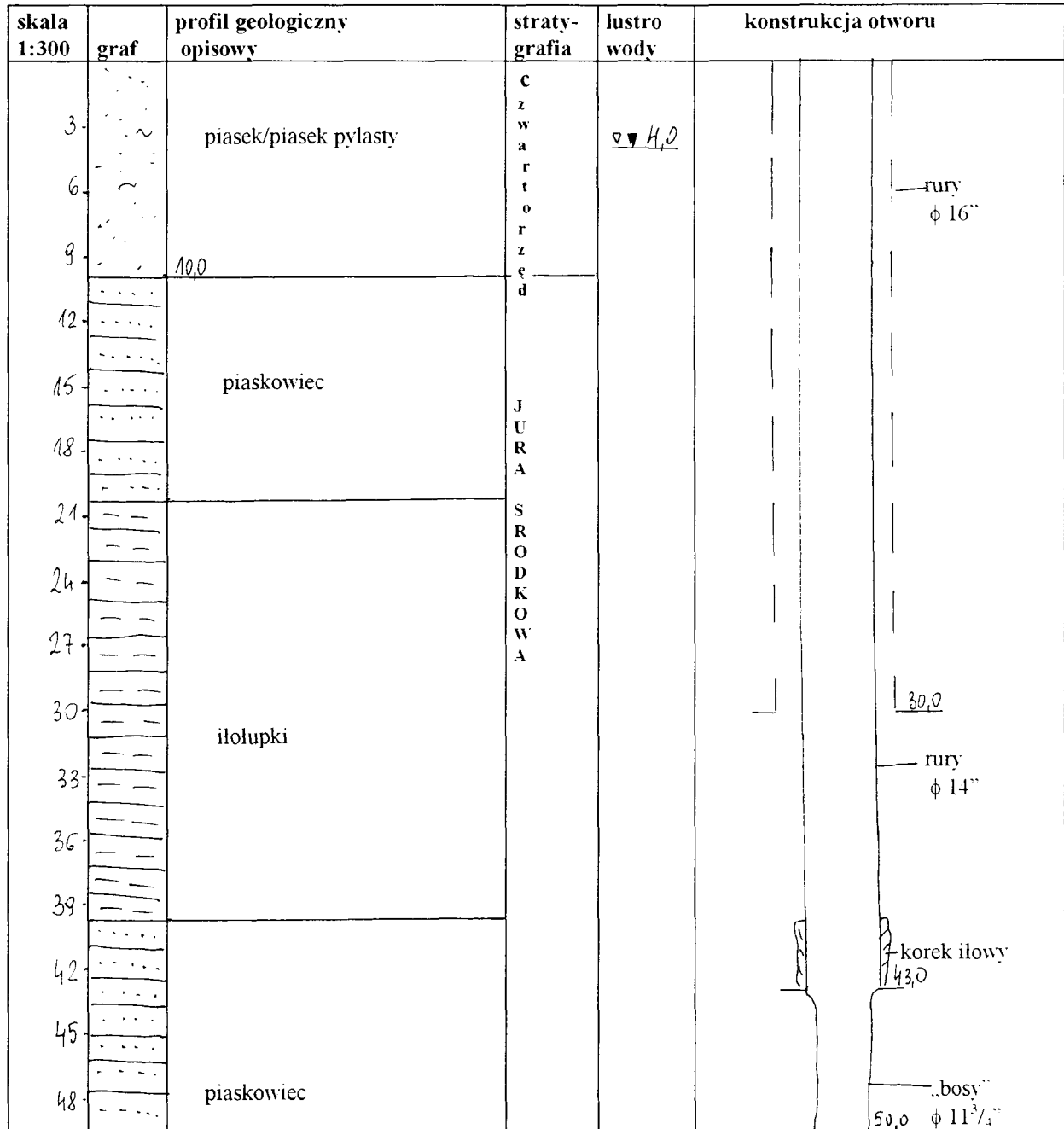
mgr Ewa Moszczyńska-Kaluża

GEOLOG

nr upr. MOSZNL 051036

ZAL. NR 6

PROJEKT GEOLOGICZNO – TECHNICZNY
 OTWORU CHŁONNEGO



mgr Ewa Mośczyńska-Kaluża
 GEOLOG
 nr upr. MOSZNIU 051036

Akceptuję udostępnienie informacji geologicznej objętej wnioskiem

GEOLOG WOJEWÓDZKI

za Skarb Państwa
Janina Swierzyńska

29/06/2006

Tomaszów Maz. 19.06.06
(miejscowość i data)

WNIOSZEK

do Marszałka Województwa Łódzkiego
o nieodpłatne udostępnienie informacji geologicznej

WNIOSKODAWCA

1. Imię i nazwisko / nazwa: Urząd Gminy w Buszecie
ul. Spalska 2 97-815 Buszeta
2. Nr dowodu osobistego¹ / nr w Krajowym Rejestrze Sądowym lub w ewidencji działalności gospodarczej:
3. Adres zamieszkania (zameldowania) / siedziby: Urząd Gminy w Buszecie
ul. Spalska 2 97-815 Buszeta
4. Adres do korespondencji:
5. Telefon kontaktowy: 0-44 710-12-33

URZĄD GMINY
w Inowłodzu
ul. SPALSKA 2
tel. (0-44) 710-11-33

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA INFORMACJI

- Centralne Archiwum Geologiczne
- Wojewódzkie archiwum geologiczne w Łodzi
- Powiatowe archiwum geologiczne w
- Inne archiwa:

OPIS INFORMACJI GEOLOGICZNEJ

Rodzaj i forma informacji geologicznej (informacja geologiczna złoża kopalin, hydrogeologiczna, geologiczno-
inżynierska; zawiera w dokumentacji geologicznej, profilu otworu):

Informacje hydrogeologiczne zawarte w
dokumentacji z profilu otworu

Lokalizacja obszaru, którego dotyczy informacja geologiczna:

Buszeta

¹ Podaje osoba fizyczna niebędąca przedsiębiorcą.

Urząd Marszałkowski w Łodzi
Departament Ochrony Środowiska

Data
wezwania 29.06.2006

RO.VI. 7552/41/06
100939

Podpis przełożonego

[Signature]

ZAMIERZONY OKRES KORZYSTANIA Z INFORMACJI

do czasu możliwości dokonania zakwalifikującej projekt prac geologicznych

CEL KORZYSTANIA Z INFORMACJI GEOLOGICZNEJ

- Sporządzenie projektu prac geologicznych na poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin
- Sporządzenie projektu prac geologicznych, których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji
- Wykonanie opracowania naukowego
- Wykonanie opracowania w celu dydaktycznym, pracy dyplomowej, licencjackiej, magisterskiej i podyplomowej
- Wykonywanie zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego
- Wykonywanie zadań przez organy administracji publicznej
- Ubieganie się w drodze przetargu o ustanowienie użytkownika górniczego na działalność regulowaną ustawą
- Sporządzenie dodatku do dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, w związku ze zmianą jego granic na skutek podziału złoża
- Sporządzenie wyceny informacji geologicznej

WÓJT
GMINY INOWŁÓDZ

[Podpis]
.....
[Podpis] [Kod korespondencyjny]