

Usługi Hydrogeologiczne  
Czyżewska Małgorzata  
ul. Szubińska 54 87-100 Toruń

**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**  
**na wykonanie otworu zastępczego-awaryjnego nr 3b**  
**ujmującego wody podziemne z utworów**  
**czwartorzędowych na terenie ujęcia miejskiego w miejscowości**  
**Nieszawa**

Lokalizacja: Nieszawa  
Gmina: Nieszawa  
Powiat: Aleksandrowski  
Województwo: **kujawsko – pomorskie**

Użytkownik: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nieszawie  
Zleceniodawca (finansujący): **Gmina Miejska Nieszawa**

Zlewnia: **rzeki Wisły**

Opracowała :

*Małgorzata Czyżewska*  
mgr inż. Małgorzata Czyżewska  
nr upr.geol. MOŚZNIŁ V-1207

Do zatwierdzenia przedstawia:

**URZĄD MIASTA**  
87-730 NIESZAWA  
ul. 3-go Maja 2  
tel. (054) 283-81-76, 283-81-26  
fax (054) 283-81-22

Toruń , wrzesień 2013r

Starostwo Powiatowe  
w Aleksandrowie Kujawskim  
ul. Słowackiego 8  
87-700 Aleksandrów Kujawski  
Niniejszy załącznik stanowi  
integralną część decyzji  
Znak: P.10.6572.16.2013  
z dnia 20.10.2013r

*[Signature]*

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp .....	str 3
1.1 Podstawa prawna opracowania .....	
2. Lokalizacja terenu badań.....	str 3
3. Opis ujęcia , przebieg eksploatacji studni.....	str 4
4. Charakterystyka terenu projektowanych prac geologicznych.....	str 6
4.1 Morfologia i hydrografia .....	
4.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne .....	
4.3 Jakość wody .....	
5. Wstępne obliczenia hydrogeologiczno-techniczne.....	str 8
6. Zakres projektowanych prac geologicznych.....	str 9
6.1 Technologia wiercenia , konstrukcja techniczna otworu.....	str 9
6.2 Pobieranie próbek gruntu i wody.....	str 10
6.3 Pompowanie badawcze.....	str 12
6.4 Magazynowanie próbek.....	str 13
6.5 Pomiary geodezyjne.....	str 14
7. Badania laboratoryjne.....	str 14
8. Formy ochrony przyrody.....	str 14
9. Warunki bezpiecznego prowadzenia prac i ochrony środowiska.....	str 14
9.1 Bezpieczeństwo powszechne i bhp .....	
9.2 Ochrona środowiska .....	
10. Prace dokumentacyjne.....	str 15
11. Harmonogram prac .....	str 16
12. Wnioski i zalecenia .....	str 16
13. Wykorzystana literatura i dokumentacje.....	str 17

## ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

1. Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne
2. Decyzja pozwolenie wodnoprawne na pobór wody z 2001r i 2010r
3. Wypis z Rejestru gruntów wraz z mapą ewidencji gruntów w skali 1:1000
4. Zawiadomienie o przyjęciu dokumentacji , w której ustalono zasoby eksploatacyjne otworu nr 1 JANTUR

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Wycinek mapy w skali 1:25 000
2. Mapa sytuacyjno –wysokościowa rejonu ujęcia w skali 1:1000
3. Wycinek SMGP w skali 1:50 000
4. Wycinek MhP w skali 1:50 000
5. Wycinek MgsP w skali 1:50 000
6. Przekrój hydrogeologiczny w skali 1:25 000
7. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia otworów nr 3(2)
  - 7a –otwór nr 1
  - 7b – otwór nr 2 (3)
  - 7c- otwór nr 1 JANTUR
8. Projekt geologiczno - techniczny otworu zastępczego nr 3b (5)

## 1. WSTĘP

Niniejszy projekt został opracowany na zlecenie Gminy Miejskiej Nieszawa, ul 3 Maja 2. W imieniu Gminy Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej prowadzi eksploatację miejskiego ujęcia wody ,służącego zaopatrzeniu w wodę mieszkańców miasta Nieszawa.

Celem projektu jest przedstawienie zakresu robót geologicznych koniecznych do wykonania otworu zastępczego-awaryjnego nr 3b na ujęciu miejskim w Nieszawie.

Od maja 2013r Stacja Uzdatniania Wody ujęcia miejskiego w Nieszawie bazuje tylko na 1 studni- otworze nr 1. Sytuacja, w której zaopatrzenie w wodę całego miasta opiera się na jednym otworze eksploatacyjnym jest z punktu widzenia pewności zaopatrzenia w wodę wysoce ryzykowna i niebezpieczna.

Z tego względu podjęto decyzję o zaprojektowaniu i wykonaniu otworu zastępczego nr 3b. Zastąpi on istniejącą studnię nr 3a(4) , która zostanie zlikwidowana z powodu uszkodzenia rury nadfiltrowej i zasypu powstałego w filtrze.

### 1.1 Podstawa prawna opracowania

Zakres merytoryczny Projektu robót geologicznych reguluje:

1. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9.06.2011r. (Dz .U. Nr 163,poz.981)
2. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 20.12.2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga koncesji (Dz. U. 2011 Nr 288 poz. 1696)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. (Dz.U. nr 282, poz. 1657)w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej
4. Rozporządzenie Min. Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61, poz. 417);
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. nr 143,poz.896);
6. Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r. (Dz. U. nr 115, poz. 1229) z późniejszymi zmianami;
7. Ustawa – o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw z dnia 3.06.2005 r. (Dz. U. nr 130, poz. 1087);
8. Ustawa z dnia 3.10.2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199 poz 1227)
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r nr 213 poz 1397)
10. Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001r (Dz.U. z 2001r nr 62 poz 628) z późniejszymi zmianami
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnai 30.10.2002r w sprawie rodzaju odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2002r nr 191 poz 1595)

## 2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Miejskie ujęcie wód podziemnych znajduje się w m. Nieszawa , w odległości ok. 1,0 km na północny-zachód od centrum Nieszawy.

Projektowany otwór będzie 5 –tym z kolei otworem odwierconym na ujęciu i jednocześnie otworem zastępczym dla istniejącej studni nr 3a(4) , pełniącej funkcję studni awaryjnej. Studnia nr 3a(4) zlokalizowana jest na działce nr 270/1 Ark 4 i jest własnością Gminy Miasta Nieszawa.

Projektowana studnia nr 3b będzie zlokalizowana na tej samej działce, poza ogrodzeniem strefy ochrony bezpośredniej studni nr 3a(4), 12,0m na wschód od istniejącego otworu nr 3a. Teren działki jest niezabudowany, stanowi nieużytek.

Lokalizację studni nr 3b przedstawiono na zał. nr 2.

Współrzędne geograficzne projektowanego otworu wynoszą :

$\lambda = 18^{\circ} 53' 46''$      $\varphi = 52^{\circ} 50' 32''$

Rzędna terenu w rejonie badań wynosi  $H=50,6$  m npm.

### 3. OPIS UJĘCIA, PRZEBIEG EKSPLOATACJI STUDNI

Ujęcie w Nieszawie składa się z 4 otworów o numerach 1,2,3 i 4.

Studnia nr 1 zlokalizowana jest przy Stacji Uzdatniania Wody, a studnie nr 2,3,4 położone są po przeciwnej stronie ul. Ciechocińskiej.

Na podstawie pomiarów głębokości otworów oraz średnic rur eksploatacyjnych wykonanych w dniu 21.07.2013r ustalono, że na ujęciu doszło do pomyłki w nazewnictwie otworów. Prawidłową numerację studni podano w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

<b>Numer otworu przyjęty na ujęciu</b>	<b>Nr 1</b>	<b>Nr 3</b>	<b>Nr 2</b>	<b>Nr 4</b>
<b>Prawidłowy numer otworu</b>	<b>Nr 1</b>	<b>Nr 2</b>	<b>Nr 3</b>	<b>Nr 3a</b>
<b>Wykonawca</b>	PH Gdańsk	PH Gdańsk	Wodrol Bydgoszcz	Hydrogeowiert Grudziądz
<b>Rok wykonania</b>	1968	1968	1978	2003
<b>Rzędna terenu</b>	51,78 m npm	50,03 m npm	50,32 m npm	50,6 m npm
<b>Głębok. otworu</b>	55,0 m	39,0 m	48,0 m	50,0m
<b>Rury eksploatac.</b>	$\varnothing 11 \frac{3}{4}''$	$\varnothing 14''$	$\varnothing 18''$	$\varnothing 610$ mm
<b>Głęb. otworu wg pomiaru w 21.07.2013r</b>	brak możliwości wykonania pomiaru	12,7 m ppt	44,63 m ppt	35,38 m ppt

**W dalszej części Projektu używać się będzie prawidłowej numeracji studni w nawiasie podając dotychczasowy numer.**

Aktualnie ujęcie eksploatuje 2 studnie: podstawową nr 1 i awaryjną nr 3a (4). Na ujęciu zlokalizowana jest także nieczynna studnia nr 3 (2) oraz otwór nr 2 (3).

**Studnia nr 1** jest studnią podstawową. Eksploatowana jest z wydajnością 39,0- 40,0 m<sup>3</sup>/h. **Studnia nr 3a(4)** awaryjna, została wykonana jako otwór zastępczy dla studni nr 3. Jako studnia awaryjna była eksploatowana regularnie przez kilka dni w miesiącu w celu zachowania pełnej sprawności technicznej, z wydajnością 50,0 m<sup>3</sup>/h.

Studnia została wykonana w 2003r przez Hydrogeowiert z Grudziądza na podstawie Projektu prac geologicznych, opracowanego przez Hydrogeowiert Grudziądz, zatwierdzonego przez Starostwo Powiatowe w Aleksandrowie Kuj. Nr GR/GŚ.7521-3/03 z dn. 18.06.2003r. W Archiwum Geologa Wojewódzkiego i w Starostwie Powiatowym w Aleksandrowie Kuj. nie znaleziono wymaganego przepisami Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej. Nie figuruje także w zasobach Banku Hydro.

Obecnie na ujęciu eksploatowana jest jedynie studnia nr 1, ponieważ studnia nr 3a uległa awarii.

Pierwsze niepokojące zjawiska podczas eksploatacji studni nr 3a zaobserwowano we wrześniu 2012r i. W obudowie pojawiła się woda . Pomiar głębokości studni wyniósł 45,0 m od głowicy studni.

W maju 2013r nastąpiła całkowita awaria studni . Woda ze studni zmieniła zabarwienie z przezroczystej na brunatną .Po przepłukaniu sieci stwierdzono w przewodach przyłącza pojawienie się dużej ilości piasku jasnoszarego , średnioziarnistego. Towarzyszyło temu zapadnięcie się dna obudowy. Studnię wyłączono, wyciągnięto pompę. Na rurach pompowych ze stali kwasoodpornej na głębokości 10,0-13,0 m ppt stwierdzono zarysowania metalu , a nawet ścięcie powierzchni.

W studni nr 3a doszło do uszkodzenia rur eksploatacyjnych , prawdopodobnie na głębokości ok. 12,0m od głowicy studni. Świadczą o tym zarysowania na rurach pompowych oraz fakt, że pojawiły się trudności podczas ich wyciągania z otworu.

Do filtra dostał się z warstwy wodonośnej piasek średnioziarnisty jasnoszary , który wypełnił kolumnę filtrową na odcinku 50,0-35,6m od głowicy studni. Ubytek dużej masy w górotworze spowodował powstanie kawerny i w efekcie zapadnięcie się dna obudowy. Dodatkowo przez uszkodzoną rurę eksploatacyjną do studni przedostał się prawdopodobnie namul brunatny (występujący na głębokości 0,8-1,5 m ppt) , który zabarwił wodę na kolor brunatny.

Otwór nie nadaje się do dalszej eksploatacji. Nie można podjąć w nim żadnych działań ratunkowych ze względu na wielkość zasypu i prawdopodobne miejsce uszkodzenia filtra .

#### Dane techniczne o konstrukcji otworów na ujęciu w Nieszawie zawiera tabela nr 2

Tabela nr 2

Nr otworu	Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 3a (4) *
Wykonawca	PH Gdańsk	PH Gdańsk	Wodrol Bydgoszcz	Hydrogeowiert Grudziądz
Rok wykonania	1968	1968	1978	2003
Rzędna terenu	51,78 m npm	50,03 m npm	50,32 m npm	50,6 m npm
Głębok. otworu	55,0 m	39,0 m	48,0 m	50,0m
Rury eksploatac.	Ø 11 ¾"	Ø 14"	Ø 18"	Ø 610 mm
Rodzaj i średnica filtra	CS 100/140 mm	siatkowy Ø 7 5/8"	siatkowy Ø 14"	Ø 11 ¾"
Dł.części rob. filtra	18,0 m	11,5 m	8,05 m	11,0m ?
Ujęty poziom wodonośny	34,0-58,0 m czwartorzęd	1,7-27,2 m 31,5-35,5 m czwartorzęd	35,0-44,0 m czwartorzęd	32,5-.....m czwartorzęd
Zw.wody nawiercone	34,0 m ppt	1,7 i 31,5 m ppt	1,0 i 35,0 m ppt	2,0m i 32,5m ppt
Zw wody ustabilizowane	1968r 1978r 2003r 2013r	+1,24 i +4,43m npt  0,5 m od kryzy rury	+4,5 i +7,5 m npt  1,87 m od obudowy	2,0m ppt i +4,4 m npt 1,99m od obudowy
Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne	Q=70,0 m <sup>3</sup> /h S=8,0m	nie zatwierdzono zasobów	Q=52,0 m <sup>3</sup> /h S=15,6 m w ramach zatwierdzonych zasobów studni nr 1	Q=50,0m <sup>3</sup> /h S=10,0 m w ramach zatwierdzonych zasobów studni nr 1

\*Dane dot otw nr 3a pochodzą z informacji ustnych pracownika ZGKiM, brak dokumentacji i karty otworu w Banku Hydro

**Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych** (dawna kat B) ujęcia w Nieszawie , ujmującego czwartorzędową warstwę wodonośną, zostały zatwierdzone w dniu 27.05.1969r decyzją Prezydium WRN w Bydgoszczy nr GL/3/1/102/69 w wysokości  $Q=70,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S=8,0\text{m}$  ( Zał tekst nr 1).

W ramach zasobów eksploatacyjnych ujęcia komunalnego udokumentowano w 2006r zasoby studni nr 1 dla firmy JANTUR (zał. tekst. nr 4) w wysokości  $Q=30,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S=6,5\text{m}$  pismem „o przyjęciu” Marszałka Woj. Kuj.-Pom. z dn. 03.11.2006r nr GOW.752-2/23/06/AM. Otwór nr 1 JANTUR jest nieczynny od 3 lat ze względu na problemy z uzdatnianiem wody oraz zmianą właściciela terenu i ujęcia.

Ujęcie miejskie posiada **pozwolenie wodnoprawne** na pobór wód podziemnych z dnia 22.12.2010r wydane decyzją Starosty Aleksandrowskiego w Aleksandrowie Kujawskim nr GR.Gś 6223-27/10 w ilości maksymalnej godzinowej  $70,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i średniej dobowej  $1260,0 \text{ m}^3/\text{d}$ . (Zał. tekst nr 2 i 2a). Pozwolenie jest ważne do 31.12.2020r.

Stwierdzono brak Dokumentacji hydrogeologicznej dot. wyznaczenia strefy ochrony pośredniej. Strefa ochrony bezpośredniej ustanowiona została decyzją pozwolenia wodnoprawnego z 2000r poprzez opis w tekście Operatu (Zał. tekst. nr 2).

#### **4. CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH**

##### **4.1 Morfologia i hydrografia**

Według J.Kondrackiego „Geografia Polski-mezoregiony fizyczno-geograficzne” (1994r,PWN Warszawa) miejscowość Nieszawa leży na pograniczu Kotliny Toruńskiej i Pojezierza Kujawskiego. Obydwa mezoregiony leżą w granicach podprovincji - Pojezierze Południowobałtyckie.

Powierzchnię terenu Pojezierza Kujawskiego tworzą formy polodowcowe fazy leszczyńskiej i poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. Dominującą formą geomorfologiczną jest morena denna płaska i falista.

Miasto Nieszawa rozbudowało się na zboczu wysoczyzny morenowej łączącej się z Kotliną Toruńską. Rzędne terenu wahają się w granicach  $49,0-80,0 \text{ m n.p.m.}$ , maksymalnie  $85,0 \text{ m n.p.m.}$

Miejscowość Nieszawa położona jest nad rzeką Wisłą , w odległości  $5,0 \text{ km}$  na SE od Ciechocinka.

Miejskie ujęcie wody zlokalizowane jest w północno- zachodniej części miasta, na lewym brzegu Wisły, na obszarze tarasów akumulacyjnych rzeki. Rejon ujęcia odwadniany jest przez ciek bezimienne , należące do zlewni rzeki Wisły, która stanowi regionalną bazę drenażu dla wód powierzchniowych i podziemnych .

##### **4.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

Miejscowość Nieszawa położona jest w północno-zachodniej części Antyklinorium Kujawsko-Pomorskiego , gdzie na podłożu utworów jurajskich , utwory neogenu i czwartorzędu osiągają dużą miąższość. Zaburzenia tektoniczne położonych głębiej starszych utworów wieku mezozoicznego , formowanie się wypiętrzenia Kujawskiego i wysuniętej na wschód elewacji Ciechocińskiej , sięgającej aż do Nieszawy , wpłynęły na układ osadów młodszych. Na ukształtowanie się powierzchni terenu miały wpływ kolejne etapy rozwoju doliny Wisły związane ze zlodowaceniem Bałtyckim.

Utwory neogenu reprezentowane są przez iły i mułki ilaste, szare , czarne i szarozielone oraz przez niewielkie przewarstwienia węgla brunatnego (otwór TAJA). Osady piaszczyste

reprezentowane są przez piaski drobnoziarniste ciemnoszare (mioceńskie) oraz pyły szare i czarne.

Utwory czwartorzędu w rejonie Nieszawy charakteryzują się zróżnicowaną miąższością dochodzącą maksymalnie do 60,0m (otwór nr 2 ujęcia TAJA- miąższość 3,0m , ujęcie komunalne otwór nr 1 -58,0m , otwór nr 2 - 35,5m, otwór nr 1 ujęcia JANTUR – 43,0m).

Utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci piasków grubo-średnio- i drobnoziarnistych z przewarstwieniami otoczków z głazami , żwiru i pospółki z otoczkami.

Szczegółową budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne w rejonie studni nr 3b ustalono na podstawie profilu udokumentowanego w otworze nr 3 (zał. graf. nr 7).

Otwór nr 3 osiągnął głębokość 48,0m. Do głębokości 44,0m ppt stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych , poniżej do głębokości 48,0m ppt nawiercono utwory neogenu-miocenu.

Utwory czwartorzędowe wykształcone są od powierzchni terenu w postaci :

0.0-0,5 gleba

-1,0 mułek szary

-10,0 otoczaki ze żwirem

-14,0 żwir z piaskiem i otoczkami

-20,0 piasek średnioziarnisty z otoczkami

-35,0 mułki szare zwarte

-40,0 piasek średnioziarnisty ,szary

-44,0 piasek gruboziarnisty , szary

W przedziale głębokości stwierdzono:

44,0-46,0 mułek szary, zwarty

-48,0 ility brunatne

zaliczane do utworów neogenu-miocenu.

W otworze nr 3 podobnie jak w otworach nr 3a i 2 stwierdzono występowanie 2 warstw wodonośnych o charakterze artezyjskim.

Warstwa wodonośna występuje w przelocie 1,0-20,0m ppt ,zw. wody w okresie wiercenia ustabilizowało się na +4,5m npt . Druga warstwa występuje w przelocie 35,0-44,0m ppt., a statyczne zw. wody ustabilizowało się na +7,5 m npt. Należy przypuszczać ,że obie warstwy pozostają w więzi hydraulicznej.

W otworze nr 3 do eksploatacji została ujęta warstwa wodonośna w przelocie 35,0-44,0m, wykształcona w postaci piasków średnioziarnistych i gruboziarnistych , szarych. Zwierciadło wody napięte, artezyjskie , ustabilizowało się +7,5 m npt. Współczynnik filtracji określony na podstawie próbnych pompowań studni nr 3 wynosi  $k_{sr}=0,00011754$  m/s , a wydatek jednostkowy  $q=3,3$  m<sup>3</sup>/h/1mS

Tabela nr 3

Nr otworu	Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 3a (4)
Ujęty poziom wodonośny	34,0-58,0 m	1,7-27,2 m 31,5-35,5 m	35,0-44,0 m	32,5-.....m
	czwartorzęd	czwartorzęd	czwartorzęd	czwartorzęd
Zw.wody naw.	34,0 m ppt	1,7 i 31,5 m ppt	1,0 i 35,0 m ppt	2,0m i 32,5m ppt
Zw wody ustab.				
1968r	+7,71m npt	+1,24 i +4,43m npt	+4,5 i +7,5 m npt	
1978r	+5,90m npt			
2003r				2,0m ppt i +4,4 m npt
21.07.2013r	brak możl. wyk. POM. Q=40,0m <sup>3</sup> /h	0,5 m od kr rury Q=0	1,87 m od obudowy Q=0	1,99m od obudowy Q=0
4.09.2013r	Q=0 ( nieczynna 3 h)	0,17m od kr rury	1,67m od obudowy (przelew włączony)	1,89 m od obudowy (przelew włączony)

Tabela nr 3a

Nr studni	Dane z próbnego pompowania				Q eksplo. (m <sup>3</sup> /h)	S eksplo. (m)
	Q (m <sup>3</sup> /h)	S (m)	q (m <sup>3</sup> /h/1mS)	k (m/s)		
1	121,19	15,63	7,75	0,000068	121,0	15,6
2	40,5	15,03	2,69	0,0000268	40,0	15,0
3	56,35	17,05	3,30	0,00011754	52,0	16,0
3a(4)*	?	?	?	0,000095	50,0	10,0

\* Dane dot otworu nr 3a na podstawie inf. zawartych w poz. lit.6

#### 4.3 Jakość wody

Badania chemizmu wód podziemnych z okresu wykonania studni nr 3 (1978r) wskazują, że woda pochodząca z tej studni jest twarda 7,9 mval/l, mętność 15 mgSiO<sub>2</sub>/l, barwa 5mgPt/l, odczyn ph=6,9. W wodzie występują ponadnormatywne ilości związków żelaza 4,4 mg/dm<sup>3</sup>, manganu 0,11 mg/dm<sup>3</sup>. W wodzie nie wykryto azotanów oraz azotynów jedynie jony azotu amonowego 0,34 mg/dm<sup>3</sup>. Woda wymaga uzdatniania w zakresie żelaza i manganu.

Na ujęciu prowadzony jest regularny monitoring wody uzdatnionej oraz surowej przez PPIS w Aleksandrowie Kuj. oraz PPIS w Toruniu. Analizy wody surowej dotyczą zawsze wody ze studni podstawowej nr 1.

#### 5. Wstępne obliczenia hydrogeologiczno-techniczne

Prognozowany dopływ wód do otworu wykonano obliczając maksymalną przepustowość filtra.

Obliczenia przepustowości filtra Q<sub>max</sub> wg kryteriów hydrogeologicznych wykonano poniższym wzorem :

$$Q_{max} = 3,14 \times d \times l \times V_{dop}$$

gdzie :

d-średnica otworu (m)

l-długość części roboczej filtra (m)

V<sub>dop</sub> –dopuszczalna prędkość wlotowa do filtra (m/h)

Do obliczenia dopuszczalnej prędkości wlotowej wody do filtra V<sub>dop</sub> wykorzystano wzór Sichardt'a:

$$V_{dop} = \frac{k}{15}$$

gdzie:

k-współczynnik filtracji (m/s) przyjęty z najbliższego otworu tzn. studni nr 3(2)

Wykonano również obliczenia depresji S przy Q<sub>max</sub> korzystając ze wzoru :

$$S = \frac{Q_{max}}{q}$$



gdzie:

S-depresja w otworze (m)

q-wydatek jednostkowy (m<sup>3</sup>/h/1mS) przyjęty z najbliższego otworu studziennego nr 3(2)

Obliczenia zasięgu oddziaływania studzien dla Q<sub>max</sub> wykonano korzystając ze wzoru Sichardt'a :

$$R = 3000 \times s \times k$$

gdzie:

s-depresja w otworze projektowanym (m)

k-współczynnik filtracji w najbliższym otworze studziennym nr 3 w (m/s)

Wyniki wykonanych obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach nr 4 i 5 :

Tabela nr 4

Projektowana studnia zastępcza	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE					
	k (m/s)	k (m/h)	d (m)	l (m)	q (m <sup>3</sup> /h/1mS)	m (m)
Otwór 3b	0,00011754	0,423	0,457	9,0	3,3	9,0

Tabela nr 5

Projektowana studnia zastępcza	OBLICZENIA				
	V dop (m/s)	V dop (m/h)	Q max (m <sup>3</sup> /h)	S (m)	R (m)
Otwór 3b	0,0007228	2,60	33,6	10,2	332,0

## 6. Zakres projektowanych prace geologicznych

### 6.1 Technologia wiercenia , konstrukcja techniczna otworu

#### Dobór obsypki D

$$D = 4-6 \times d_{50}$$

Na podstawie zamieszczonych w Dokumentacji hydrogeologicznej otworu nr 3 analiz garnulomatrycznych ustalono wartość  $d_{50} = 0,48\text{mm}$

przyjęto  $D = 5 \times d_{50} \quad D = 2,40\text{mm}$

stąd zgodnie z PN należy przyjąć **obsypkę  $\varnothing 2,0-3,0 \text{ mm}$**

#### Dobór szczeliny t

$$t < 0,8 \times D_{\min} \quad D_{\min} = 2,0\text{mm}$$

stąd  $t < 1,6 \text{ mm}$

przyjęto  **$t = 1,5 \text{ mm}$**

### Konstrukcja otworu

Wykonanie otworu eksploatacyjnego-awaryjnego projektuje się metodą udarową w rurach wiertniczych:

Ø 610 mm do głębokości 25,0 m

Ø 457 mm do głębokości 48,0 m

Po zakończeniu wiercenia na gł 48,0 m , na 1,0 m poduszce żwirowej należy posadzić kolumnę filtrową o następującej konstrukcji (zastosowano typoszereg filtrów POL-BUD Łódź, w opisie użyto **średnicy wewnętrznej rur**):

- rura podfiltrowa : PVC-k, Ø wew 195 mm z denkiem stalowym długości 3,0 m
- filtr właściwy szczelinowy z okleiną żwirową: PVC-kk Øwew 195mm (Øzew z okleiną żwirową 259mm) długości 9,0 m (w odcinkach 4x2,0m + 1 x 2,0m), ze szczeliną gr. 1,5mm i luźną obsypką żwirową Ø 2-3 mm oraz okleiną żwirową Ø6-8 mm
- rura nadfiltrowa : PVC-k Ø wew 195mm długości 2,0m , redukcja Øwew 195/290mm dł. 1,0m przechodząca w rurę nadfiltrową Øwew 290mm dł. 32,0m wyprowadzona do terenu
- w dolnej części rury nadfiltrowej wykonać podbitkę żwirową na długości 1,0m

Po zafiltrowaniu otworu rury Ø 457 mm zostaną usunięte z otworu, a przestrzeń po rurach zostanie wypełniona kompaktonitem, *ostatnie 3,0 m zostaną zacementowane*. Rury Ø 610 mm pozostaną w otworze jako eksploatacyjne. *Ze względu na samowypływy z 2 poziomów należy wykonać odprowadzenie wody w rurach Ø610 i Øwew 290mm (Øzew 330mm).*

Ostateczną konstrukcję otworu (głębokość posadowienia kolumny filtrowej) oraz długość części roboczej ,grubość szczeliny i uziarnienie obsypki (na podstawie wyników badań granulometrycznych warstwy wodonośnej) ustali nadzór geologiczny.

Konstrukcję otworu przedstawiono na zał.graf.nr 8 i w tabeli nr 6.

Tabela nr 6

Nr otw	Głębokość wiercenia (m)	Głębokość posadowienia filtra (m)	Projekt konstrukcji filtra							Rura ekspl. stalowa
			Rura nadfiltrowa PVC		Reduktor Øwew/Øwew/	Filtr PVC szczelinowy z okleiną żwirową		Rura podfiltrowa PVC		
			Øwew (mm)	długość (m)	długość (m)	Øwew/Øzew z okładziną (mm)	długość (m)	Øwew (mm)	długość (m)	
<b>3b</b>	<b>48,0</b>	<b>47,0</b>	<b>195 290</b>	<b>2,0 32,0</b>	<b>195 / 290 1,0</b>	<b>195/259</b>	<b>9,0</b>	<b>195</b>	<b>3,0</b>	<b>610 25,0</b>

### 6.2 Pobieranie próbek gruntu i wody

Dla celów badawczych i dokumentacyjnych , w trakcie prowadzenia prac wiertniczych z otworu należy pobierać **próbki z przewiercanych utworów** przy każdej zmianie litologicznej jednak nie rzadziej niż co 2,0m ,a z warstwy wodonośnej co 1,0m.

Próbki należy przechowywać w drewnianych skrzynkach , z oznakowanym numerem otworu, data wiercenia, głębokością oraz przelotami pobranych próbek.

Z utworów piaszczystych i żwirowych warstw wodonośnych należy pobierać próby do badań granulometrycznych w ilości co najmniej 1 z każdego przewiercanego horyzontu. Na podstawie analizy składu granulometrycznego należy określić szerokość szczeliny części czynnej filtra.

**Pobór próbek wody** do badań laboratoryjnych każdorazowo należy wykonywać pod nadzorem geologa w końcowej fazie pompowania pomiarowego. Wodę należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym.

Badania fizykochemiczne należy wykonać w zakresie umożliwiającym sporządzenie **bilansu jonowego i ustalenie klasy jakości wód podziemnych** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23.07.2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. nr 143,poz.896); oraz z zakresem odpowiadającym **monitoringowi przeglądowemu** określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn 29.03.2007r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.z 2007r nr 61 poz 417) oraz w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 20.04.2010r zmieniającym rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia (Dz.U. z 2010r nr 22 poz 466)

Zakres analizy podano w tabeli nr 7.

Tabela nr 7. Projektowany zakres analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej

Lp	Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Zakres analizy w monitoringu przeglądowym	Zakres analizy dla ust klasy jakości wody	Projektowany zakres analizy wody z otworu 3b
1	Barwa	NTU			
2.	Mętność		X		X
3.	pH		X	X	X
4	Przewodność w 20 C	uS/cm	X	X	X
5.	Zapach		X		X
6	Smak		X		
7	Utlenialność		X		X
8	TOC	mg/l	X	X	X
9	Amoniak	mgNH4/l	X	X	X
10.	Azotany	mgNO3/l	X	X	X
11.	Azotyny	mgNO2/l	X	X	X
12	Żelazo	mgFe/l	X	X	X
13.	Mangan	mgMn/l	X	X	X
14	Chlorki	mgCl/l	X	X	X
15.	Fluorki	mgF/l	X	X	X
16	Fosforany	mgPO4/l		X	X
17	Siarczany	mgSO4/l	X	X	X
18	Wodorowęglany	mgHCO3/l		X	X
19	Sód	mgNa/l	X	X	X
20	Potas	mgK/l		X	X
21	Wapń	mgCa/l		X	X
22	Magnez	mgMg/l		X	X
23	Antymon	mgAn/l	X	X	X
24	Arsen	mgAs/l	X	X	X
25	Bor	mgB/l	X	X	X
26	Chrom	mgCr/l	X	X	X
27	Cyjanki	mg/l	X	X	X
28	Glin	mgAl/l	X	X	X
29	Kadm	mgCd/l	X	X	X
30	Miedź	mgCu/l	X	X	X
31	Nikiel	mgNi/l	X	X	X
32	Rtęć	mgHg/l	X	X	X
33	Ołów	mgPb/l	X	X	X
34	Selen	mgSe/l	X	X	X
35	Srebro	Mg/l		X	X
36	WWA-suma	µg/l	X		
37	Fenole (indeks fenolowy)	mg/l			
38	Pestycydy (suma)	µg/l	X		
39	Subst. powierzchniowo czynne anionowe	mg/l			
40	Oleje mineralne (indeks oleju min)	mg/l			
41	Bakterie gr coli		X		X
42	Enterokoki				
43	Escherichia coli				
44	Og licz bakterii w 36 C				
45	Og licz bakterii w 22 Cpo 72 godz		X		X

### 6.3 Pompowanie badawcze

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić próbne pompowanie składające się z dwóch etapów: pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

Dla właściwego przebiegu badań należy wyłączyć czynną studnię nr 1 co najmniej na 48 godzin. Dopuszcza się wykonanie pompowania otworu nr 3b podczas pracy studni nr 1. Musi ona jednak pracować ze stałą wydajnością, którą należy rejestrować.

Obserwacje zwierciadła wody należy wykonywać w otworach: nr 3a (4), nr 3(2), nr 1 oraz studni nr 1 JANTUR. Inwestor powinien przystosować studnię nr 1 do wykonywania pomiarów głębokości zwierciadła wody.

#### 6.4.1 Pompowanie oczyszczające

Pompowanie oczyszczające ma na celu wymycie zawiesiny pylastej z bezpośredniego otoczenia filtra oraz orientacyjne sprawdzenie wydajności studni. Pompowanie należy przeprowadzić używając pompy przystosowanej do wody z zawiesiną.

Pompowanie oczyszczające powinno trwać aż do uzyskania całkowicie czystej wody i klarownej wody. Orientacyjnie czas trwania pompowania ok. 24 godziny. Wydajność pompowania nie powinna przekroczyć przepustowości filtra oraz 120%  $Q_{max}$ , obliczonego wzorami empirycznymi.

W czasie pompowania należy dokonać pomiaru wydajności oraz głębokości do zwierciadła wody, a po jego zakończeniu obserwować wznios zwierciadła wody w otworze aż do jego ustabilizowania się.

Do pomiarów wydajności należy zastosować wodomierz, a głębokość zwierciadła wody mierzyć za pomocą świstawki hydrogeologicznej.

Następnie należy sprawdzić głębokość otworu w celu ustalenia, czy powstał zasyp i usunąć go poprzez szlamowanie.

Na zakończenie należy wykonać dezynfekcję otworu za pomocą podchlorynu sodu w ilości 2 kg lub chloraminą/wapnem chlorowanym w ilości 1,5 kg wg normy PN-G-02318 i pozostawić otwór na 24 godz.

#### 6.4.2 Pompowanie pomiarowe

Pompowanie pomiarowe dotyczy 2 aspektów

-testu studni tzw pompowanie kontrolne

-testu warstwy

**Test studni** należy wykonać w układzie 3 x 3 godz z przerwami na stabilizację. Na podstawie pompowania kontrolnego należy obliczyć wsp. c. Jego właściwa wartość (zgodna z PN) jest podstawą do odbioru studni.

**Test warstwy** -właściwe pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić na 3 cyklach hydrodynamicznych. Wielkość wydajności należy ustalić na podstawie wyników pompowania oczyszczającego

**I cykl**  $Q_1 = 1/3 Q_3$  czas t=16 godzin w okresie 6:00 – 22:00

**II cykl**  $Q_2 = 2/3 Q_3$  czas t=16 godzin w okresie 22:00 – 14:00

**III cykl**  $Q_3 = Q_3$  czas t=16 godzin w okresie 14:00 - 6:00

$Q_3 < 1,2 Q_{max}$  wynikająca z obliczeń

Czas trwania każdego cyklu ustala się na 16 godzin.

Na każdym cyklu należy w otworze nr 3b prowadzić obserwacje głębokości zwierciadła wody aż do ustabilizowania się depresji w otworze. W otworze pompowanym należy prowadzić obserwacje wydajności za pomocą wodomierza.

Częstotliwość pomiarów :

Czas pompowania	Częstotliwość pomiarów
Od rozpoczęcia do 15'	Co 1'
15-30 min	Co 2'
30-2 godz	Co 5'
2-3 godz	Co 10'
3-5 godz	Co 15'
dalej	Co 60'

Obserwacje zwierciadła wody należy prowadzić także w:

1. Studnia nr 3a
2. Studnia nr 3
3. Otwór nr 2
4. Studnia nr 1
5. Studnia nr 1 JANTUR

Po zakończeniu pompowania pomiarowego należy dokonać pomiarów stabilizacji wody w otworze pompowanym i otworach obserwacyjnych. Pomiarów należy zakończyć po uzyskaniu 4-ech identycznych wyników w odstępach godzinnych.

Przed rozpoczęciem pompowania pomiarowego należy przystosować studnie nr 1 do pomiarów (w kołnierzu głowicy wyciąć otwór na świstawkę) oraz uzyskać zgodę od właściciela JANTUR na wykonywanie pomiarów w studni nr 1.

Studnia nr 1 ujęcia miejskiego powinna być w czasie pompowania wyłączona z eksploatacji. Inwestor po analizie rozbioru wody stwierdził, że jest możliwe wyłączenie studni na 48 godzin jedynie w okresie zimowo-wiosennym do marca danego roku. W celu osiągnięcia wiarygodnych wyników nadających się do interpretacji należy uwzględnić ten warunek planując wykonawstwo otworu.

#### **6.5 Magazynowanie próbek**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. (Dz.U. nr 282, poz. 1657) próbki geologiczne z wierceń hydrogeologicznych są próbkami czasowego przechowywania i podmiot, który pobierał próbki geologiczne obowiązany jest do ich przechowywania w magazynie, a ich likwidacja może nastąpić po zatwierdzeniu dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej. Z przeprowadzonej likwidacji próbek sporządza się protokół. Próbki te podmiot prowadzący magazyn próbek jest zobowiązany udostępnić nieodpłatnie na wezwanie organu właściwego do zatwierdzenia projektu prac geologicznych w miejscu i terminie uzgodnionym między organem, a wykonawcą prac geologicznych.

#### **6.6 Pomiary geodezyjne**

Po zakończeniu prac wiertniczych i pompowych należy określić rzędną punktu pomiarowego tj. górnej krawędzi rury nadfiltrkowej oraz rzędną terenu przy otworze w nawiązaniu do Państwowej Sieci Geodezyjnej.

Otwór nr 3b oraz dodatkowo otwór nr 2 należy nanieść na mapę zasadniczą.

## 7. Badania laboratoryjne

W trakcie wiercenia otworu należy z warstwy wodonośnej pobrać próby gruntu do badań granulometrycznych, które posłużą do ustalenia szarości szczeliny filtra i doboru obsypki.

Wodę pobraną z otworu należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Zakres oznaczeń został podany w tabeli nr 7 str 11 w kolumnie „Projektowany zakres analizy otworu nr 3b”.

Badania mogą być wykonane tylko przez atestowane laboratoria. Prawidłowy wynik analizy bakteriologicznej stanowi warunek odbioru studni.

## 8. Formy ochrony przyrody

Ujęcie komunalne w Nieszawie zlokalizowane jest w obrębie JCWP –GW240045 oraz JCWPow -RW20002127935.

Część ujęcia (wyłączona studnia nr 3a, nieczynna studnia nr 3 oraz projektowana studnia nr 3b ) leży w granicach terenu Natura 2000- obszar siedliskowy Włocławska Dolina Wisły nr PLH040039 ,a wszystkie studnie ujęcia w obszarze Natura 2000-obszar ptasi Dolina Dolnej Wisły nr PLBO04003.

Rejon miasta Nieszawa znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu Niziny Ciechocińskiej.

Zgodnie z Ustawą z dnia 3.10.2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199 poz 1227) oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r nr 213 poz 1397) **wiercenie otworów w celu zaopatrzenia w wodę o głębokości do 100,0 m zostało wyłączone z listy potencjalnie mogących pogorszyć stan środowiska. Z tego względu wykonawstwo otworu (roboty wiertnicze) nie wymagają decyzji środowiskowej.**

Natomiast wykonanie urządzenia wodnego tzn. obudowy wraz z głowicą studni i zabudową pompy w otworze wymaga decyzji pozwolenia wodno prawnego oraz decyzji środowiskowej.

## 9. Warunki bezpiecznego prowadzenia prac i ochrony środowiska

### 9.1 Bezpieczeństwo powszechne i bhp

Teren wiertni należy olinować oraz oznakować tablicami informacyjnymi o zakazie wstępu osób postronnych .

Wiertnica musi być ustawiona w odległości 1,5-krotnej wysokości maszty lub wieży wiertnicy , lecz nie mniej niż 30,0m od napowietrznej linii energetycznej.

Urządzenie wiertnicze powinno być uziemione przez uprawnionego elektryka.

Roboty wiertnicze powinny być wykonywane przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje z zachowaniem zasad BHP i p.poż obowiązujących na tego typu obiektach.

Przy rozpoczynaniu robót należy posługiwać się mapą do celów projektowych w skali 1:500 lub 1:1000 z naniesioną infrastrukturą . W przypadku wątpliwości w celu wykluczenia kolizji z rurociągami lub kablami należy wykonać wykop ręcznie do głębokości 1,6m ppt. W układzi9e krzyżowym

Przy wykonywaniu robót wiertniczych należy prowadzić dokumentację w skład której wchodzi:

- Dokumentacja wiercenia-raporty wiertnicze, aktualny profil geologiczny otworu, dziennik wiertniczy
- Dokumentacja techniczna
- Rejestr bezpieczeństwa: instrukcje stanowiskowe, ewidencja szkoleń i okresowych badań załogi, wykaz pracowników wraz z kwalifikacjami, ustalenia dot. bezpiecznego prowadzenia robót

## 9.2 Ochrona środowiska

Po zakończeniu prac związanych z wykonaniem otworu teren wokół zostanie wyrównany i uporządkowany. Ze względu na charakter wiercenia roboty projektuje się wykonać metodą udarową, bez użycia płuczki ilowej lub wodnej.

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2002r w sprawie rodzaju odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2002r nr 191 poz 1595) urobek z wiercenia udarowego bez płuczek wiertniczych oraz środków chemicznych nie stanowi szkodliwego odpadu dla środowiska i może być składowany na terenie wiertni. Odpad-urobek pozostały po wykonaniu prac jest własnością wykonawcy i zostanie przez niego usunięty i przekazany do utylizacji.

Podczas pompowania oczyszczającego i pomiarowego woda będzie odprowadzana do studzienki zlokalizowanej przy studni nr 3, w której znajduje się odpływ do rowu melioracyjnego. Odprowadzanie wód z pompowania nie wymaga pozwolenia wodno-prawnego.

Reasumując -w związku z projektowanymi pracami geologicznymi nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko.

## 10. Prace dokumentacyjne

W przypadku otworów zastępczych „awaryjnych” zgodnie z przepisami Ustawy Prawo geologiczne i górnicze należy opracować Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej. W tym jednak przypadku dokumentując prace związane z wykonaniem otworu nr 3b należy opracować Dokumentację hydrogeologiczną zasobową.

Jest to konieczne z kilku powodów:

- Ujęcie powstało w latach 1968-1978r. W Archiwum Geologa Wojewódzkiego stwierdzono istnienie jedynie dokumentacji hydrogeologicznej dotyczącej otworu nr 3 z 1978r.
- Nie istnieje dokumentacja hydrogeologiczna dla otworu nr 3a.
- Inwestor posiada jedynie karty rejestracyjne otworów nr 1 i 2.
- Nie stwierdzono w dokumentacjach i operatach rozstrzygnięcia (obliczeń) dotyczących braku konieczności ustanowienia strefy ochrony pośredniej.
- W ramach niniejszego Projektu odnaleziono informacje dotyczące otworu nr 3, sprostowano także omyłkę w numeracji studni oraz zidentyfikowano właściwie studnie w terenie.
- W obszarze zasobowym ujęcia w 2006r udokumentowano otwór firmy JANTUR.

Z powyższych względów koniecznym jest odtworzenie „zebranie”, uporządkowanie i uzupełnienie informacji geologicznych dotyczących ujęcia poprzez opracowanie całościowej dokumentacji dla ujęcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23.12.2011r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. Nr 291, poz. 1714) przy wykorzystaniu „Metodyki określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych - poradnik metodyczny”.

## 11. Harmonogram prac

Przewiduje się następujący harmonogram robót :

1.	Zatwierdzenie Projektu robót geologicznych	ok. 4 tygodni
2.	Zgłoszenie robót	2 tyg przed wierceniem
3.	Organizacja placu wiercenia	3 dni
4.	Wiercenie otworu	4 tygodnie
5.	Zamówienie filtra, dowóz filtra ,filtrowanie otworu	4 tygodnie
6.	Wykonanie uszczelnienia mleczkiem iłowym	4 dni
7.	Pompowanie oczyszczające	1 dzień
8.	Stabilizacja zw. Wody (chlorowanie)	1 dzień
9.	Pompowanie pomiarowe	3 dni
10.	Wykonanie analizy wody	7dni-4 tygodni
11.	Prace dokumentacyjne	9 tygodni

Uwzględniając przerwy technologiczne związane z montażem, demontażem i transportem urządzeń wiertniczych łączny czas prac terenowych określa się na 10 tygodni.

Prace dokumentacyjne: opracowanie Dokumentacji hydrogeologicznej –9 tygodni od zakończenia robót wiertniczych.

## 12. Wnioski i zalecenia

1. Prace geologiczne mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia geologiczne.

2. Wnioskuje się o upoważnienie nadzoru geologicznego do korygowania projektu w zakresie głębokości otworu do 20% projektowanej głębokości i szczegółów dot. konstrukcji filtra (położenia części czynnej filtra, grubości szczeliny i rodzaju obsypki) w zależności od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych .

3. Próbki geologiczne należy zlikwidować po zatwierdzeniu Dokumentacji hydrogeologicznej w miejscu ich czasowego przechowywania .

4. Uzyskane wyniki prac i badań należy przedstawić w formie Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych w terminie 3 miesięcy od zakończenia robót. Do dokumentacji należy dołączyć 1 egz. Karty kodowej otworu oraz 1 egzemplarz Książki eksploatacji studni nr 3b

5. Projekt w 2 egz. Inwestor jest zobowiązany przesłać do zatwierdzenia do Wydziału Geodezji ,Rolnictwa i Ochrony Środowiska w Starostwie Powiatowym w Aleksandrowie Kujawskim.

Wnioskuje się o ustalenie terminu ważności projektu do 31.12.2014r.

6. Dla studni nr 3, 3a i otworu nr 2 należy opracować *Projekt robót geologicznych dot. likwidacji studni nr 3, 3a i otworu nr 2*. Projekt powinien spełniać warunki Operatu wodno prawnego. Na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych należy uzyskać decyzję pozwolenia wodno prawnego na likwidację urządzeń wodnych .



### 13. Wykorzystana literatura i dokumentacje

1. Projekt badań hydrogeologicznych ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych Nieszawa, wodociąg miejski (otwór nr 3) - Wodrol Bydgoszcz, 1977
2. Sprawozdanie z wykonania badań kontrolnych otworu nr 1 na terenie Przetwórni Owoców i Warzyw (projektowane ujęcie miejskie) w miejscowości Nieszawa  
-Hydrogeowiert Grudziądz 1978r
3. Aneks nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej w katB ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych (otwór nr 3) RZBW w Przypuście i wodociąg miejski w Nieszawie  
-Wodrol Bydgoszcz 1978r
4. Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych (otwór nr 1 w miejscowości Nieszawa Przedsiębiorstwo JANTUR Sp. z o.o  
-HYDRO-GEO Włocławek H.Kubiak, 2006r
5. Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych-miocenów otwór nr 2 w Nieszawie Przedsiębiorstwo TAJA  
- Usługi geologiczne Włocławek U.Kubiak, 2003r
6. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów miocenów na terenie ujęcia wód podziemnych firmy TAJA w Nieszawie  
-Gdańsk, P.Sierżęga 2012r
7. Operat wodno prawny na pobór wody i eksploatację miejskiego ujęcia głębinowego wraz ze stacją uzdatniania wody dla miasta Nieszawa  
-Włocławek, mg inż. G.Lamparska 2000r
8. Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych czwartorzędowych z ujęcia miejskiego zlokalizowanego w miejscowości Nieszawa  
-Włocławek, mgr inż G.Lamparska, 2010r
9. Karta rejestracyjna otworu nr 1
10. Karta rejestracyjna otworu nr 2
11. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Ciechocinek (0362) z objaśnieniami
12. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Ciechocinek (362) z objaśnieniami
13. Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1:50000, arkusz Ciechocinek (362) A z objaśnieniami
14. Geografia regionalna Polski - J.Kondracki, PWN, W-wa 1998r
15. Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych Poradnik Metodyczny - Dąbrowski S., Przybyłek J., 2005 r. „Hydroconsult” Sp. z o.o. w Poznaniu
16. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych poradnik metodyczny - Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A., Przedsiębiorstwo Geologiczne Polgeol S.A., Hydroconsult Sp. z o.o., Ministerstwo Środowiska, 2004 r.
17. Hydrogeologia - Pazdro Z., Kozerski B., Wyd. Geologiczne IV wyd., 1990r
18. Decyzje administracyjne dotyczące ujęcia;
19. Informacje uzyskane od Zleceniodawcy dotyczące aktualnego stanu ujęcia.

**ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE**

Bydgoszcz, dnia 27.V.1969r.

GL 3/1/ 102/69

DECYZJA

Na podstawie § 1 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 27 października 1962 r. w sprawie zatwierdzania dokumentacji geologicznych zawierających ustalenie zasobów wód podziemnych / Monitor Polski Nr. 80 poz. 374/ oraz § 2 ust. 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 lipca 1961 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Centralnego Urzędu Geologii i organów do spraw geologii prezydiów wojewódzkich rad narodowych /Dz.U.Nr. 35 poz. 185/ Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej Samodzielny Oddział Geologii w Bydgoszczy, po rozpatrzeniu dokumentacji hydrogeologicznej dla głębokości miejscowej

w Nieszawie pow. Aleksandrów Kujawski

nadesłanej przez P.M.R.N. w Nieszawie pow. Aleksandrów Kuj.

przy piśmie z dnia 4.III.1969r. znak Nr 14/GKI GKI/2/69

z a t w i e r d z a

zgodnie z orzeczeniem Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia

5.VI.1969r.

zasoby wody podziemnej z formacji

czwartorzędowej

według stanu na dzień 15.I.1969r.

Kategoria rozpoznania

/ Q / Wydajność eksploatacyjna

/ S / Depresja

Q = 70,0 m<sup>3</sup>/h

S = 0,0 m.

Archiw. Nr 1

Zatwierdzenie ustalonych zasobów wód podziemnej upoważnia do działalności gospodarczej zgodnie z § 5 Uchwały Nr. 29 Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 1960 r. w sprawie ustalania i zatwierdzania zasobów wód podziemnych / M.P. Nr. 13 poz. 62 /; Od decyzji służy stronom odwołanie do Centralnego Urzędu Geologii za pośrednictwem Samodzielnego

Oddziału Geologii Prezydium WRN w Bydgoszczy w terminie 14 dni od jej doręczenia.

Obrazynie 8

P.M.R.N. Nieszawa pow. Aleksandrów Kuj.

Zakaznik:

1 egz. dokumentacji

1 egz. decyzji do dokumentacji

Do wiadomości:

L.P.H. Gdańsk

STAROSTA  
Aleksandrowski

Aleksandrow Kuj. 15.02.2001 r.

RS.6223-1-1/01

**DECYZJA**

Na podstawie art.20 ust.1 i 2, art.21, art. art.31 ust.1, art.37 pkt. 1, art.53 ust.1 i 2 pkt. 1, art.55 ust.1, art.57, art.59, art.60, Prawo Wodne z dnia 24 października 1974 r./ Dz.U.Nr 38 poz.230 z późniejszymi zmianami/ oraz art.104, 107 Kpa.

**o r z e k a m :****I. Udzielić Zarządowi Miasta w Nieszawie pozwolenia wodnoprawnego na :**

1. Eksploatację ujęcia i pobór wód podziemnych z czwartorzędowego poziomu wodonośnego, ujmowanego studniami głębinowymi nr 1 i nr 2, z ujęcia miejskiego w Nieszawie., w ilości:

$$Q_{\max h} = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max d} = 1260,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych dla tego poziomu, określonych decyzją Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy, Samodzielny Oddział Geologii nr GL 3/1/102/69 z dn. 27.05.1969 r.

2. Eksploatacja ujęcia miejskiego w Nieszawie obejmować będzie następujące obiekty:

- a/ studnie nr 1, 2 wraz z wygradzoną strefą ochrony bezpośredniej,
- b/ stacją uzdatniania wody,
- c/ zbiornik wód popłucznych wraz z siecią kanalizacyjną,
- d/ zbiornik żelbetonowy wody uzdatnionej,
- e/ poletko do suszenia osadu.

**II.** Pozwolenie określone w pkt I, niniejszej decyzji udziela się do dnia **31.12.2010 r.**, pod następującymi warunkami:

1. Studnie winny posiadać książkę eksploatacji i kartę rejestracyjną.
2. Uprawniony dokonywać będzie zapisu stanu wody ( dynamicznego i statycznego ) w studni, raz na rok w książce eksploatacji studni.
3. Wody popłuczne odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej w ilości  $Q=13,77 \text{ m}^3/\text{na 1 filtrocycl}$ .

Otrzymują :

1. Burmistrz Miasta Nieszawy
2. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku,  
80-953 Gdańsk, ul. Grunwaldzka 481
3. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
Oddział Zamiejscowy we Włocławku, Pl. Kopernika 2, 87-800 Włocławek
4. Nieszawska Wytwórnia Spirytusu „Jantur”
5. Aa.

Do wiadomości:

1. Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki  
Wydział Ochrony Środowiska  
Oddział Zamiejscowy  
ul. Brzeska 8  
87-800 Włocławek  
1. egz. decyzji  
1. egz. operatu



III. Organ wydający pozwolenie wodnoprawne, w razie naruszenia interesów osób trzecich, lub zmiany sposobu użytkowania wód w regionie wodnym, mającego wpływ na wykonywanie pozwolenia wodnoprawnego może nałożyć na zakład dodatkowe obowiązki wykonania ekspertyzy lub opracowania instrukcji gospodarowania wodą.

IV. Decyzja niniejsza nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

**V. Zastrzec, że:**

1. Nieprzestrzeganie warunków niniejszego pozwolenia może spowodować jego cofnięcie lub ograniczenie – bez prawa do odszkodowania.
2. Uprawniony odpowiada za wszelkie szkody powstałe w związku z wykonywaniem nadanego prawa.
3. Za wszelkie szkody powstałe w związku z udzielonym pozwoleniem odpowiada uprawniony.

**Uzasadnienie**

Do tut. Organu wpłynął wniosek z dnia 1 grudnia 2010r. (data wpływu do tut. organu 1 grudnia 2010r.) Gminy Miasto Nieszawa o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego dla Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ul. 3 Maja 2, 87-730 Nieszawa na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych z ujęcia miejskiego składającego się ze studni głębinowych Nr 1 i Nr 2 zlokalizowanego w miejscowości Nieszawa, dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców miasta i funkcjonującego w mieście przemysłu wraz z drobną wytwórczością i usługami w ilości  $Q_{maxh} = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Do wniosku załączono:

- „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych czwartorzędowych z ujęcia miejskiego zlokalizowanego w miejscowości Nieszawa, gmina Nieszawa dla Miasta Nieszawa” - opracowany listopad 2010r.

Po zapoznaniu się załączonym do wniosku dokumentem tut. organ uznał za podstawę do wszczęcia postępowania.

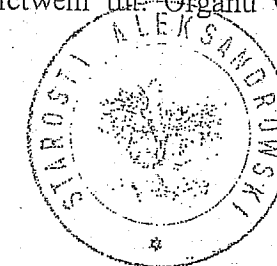
Dnia 3 grudnia 2010r. wszczęto postępowanie wodnoprawne zawiadamiając strony postępowania o możliwości zapoznania się z aktami sprawy.

Informację o wszczęciu postępowania podano do publicznej wiadomości.

W trakcie toczącego się postępowania wodnoprawnego nie wniesiono dodatkowych zastrzeżeń i uwag, w związku z czym orzeczono jak w sentencji decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku, za pośrednictwem tut. Organu w terminie 14-u dni od daty doręczenia niniejszej decyzji.



Z up. STAROSTY  
mgr inż. Jacek Zbikowski  
Z-ca Naczelnika Wydziału Geodezji  
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Województwo : kujawsko-pomorskie  
 Powiat : aleksandrowski  
 Jednostka ewidencyjna : 040103\_1 Nieszawa  
 Obręb : 0001 NIESZAWA

### INFORMACJA O DZIAŁCE

Informacja z opisowych danych ewidencji gruntów i budynków udostępniona jednostce samorządu terytorialnego  
 z dnia: 30-08-2013

Jednostka rejestrowa : G.484

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności/władania	Udział
1	GMINA MIASTA NIESZAWA NIESZAWA; NIESZAWA	własność	1/1

Nr działki	Ark	Położenie działki	Użytki				Pow działki[ha]	Dokumenty
			OZU	OFU	Klasa	Pow.		
270/1	4	CIECHOCIŃSKA NIESZAWA	R	R	IIIa	0.1122	0.2322	KW 23885
			R	R	IIIb	0.0600		
			R	R	IVa	0.0600		
Id działki : 040103_1.0001.270/1		Wartość w tys. zł: 0 Rejestr zabytków: Rejon statystyczny:						

[Przejdź do elektronicznej księgi wieczystej](#)



Województwo : kujawsko-pomorskie  
 Powiat : aleksandrowski  
 Jednostka ewidencyjna : 040103\_1 Nieszawa  
 Obręb : 0001 NIESZAWA

### INFORMACJA O DZIAŁCE

Informacja z opisowych danych ewidencji gruntów i budynków udostępniona jednostce samorządu terytorialnego  
 z dnia: 30-08-2013

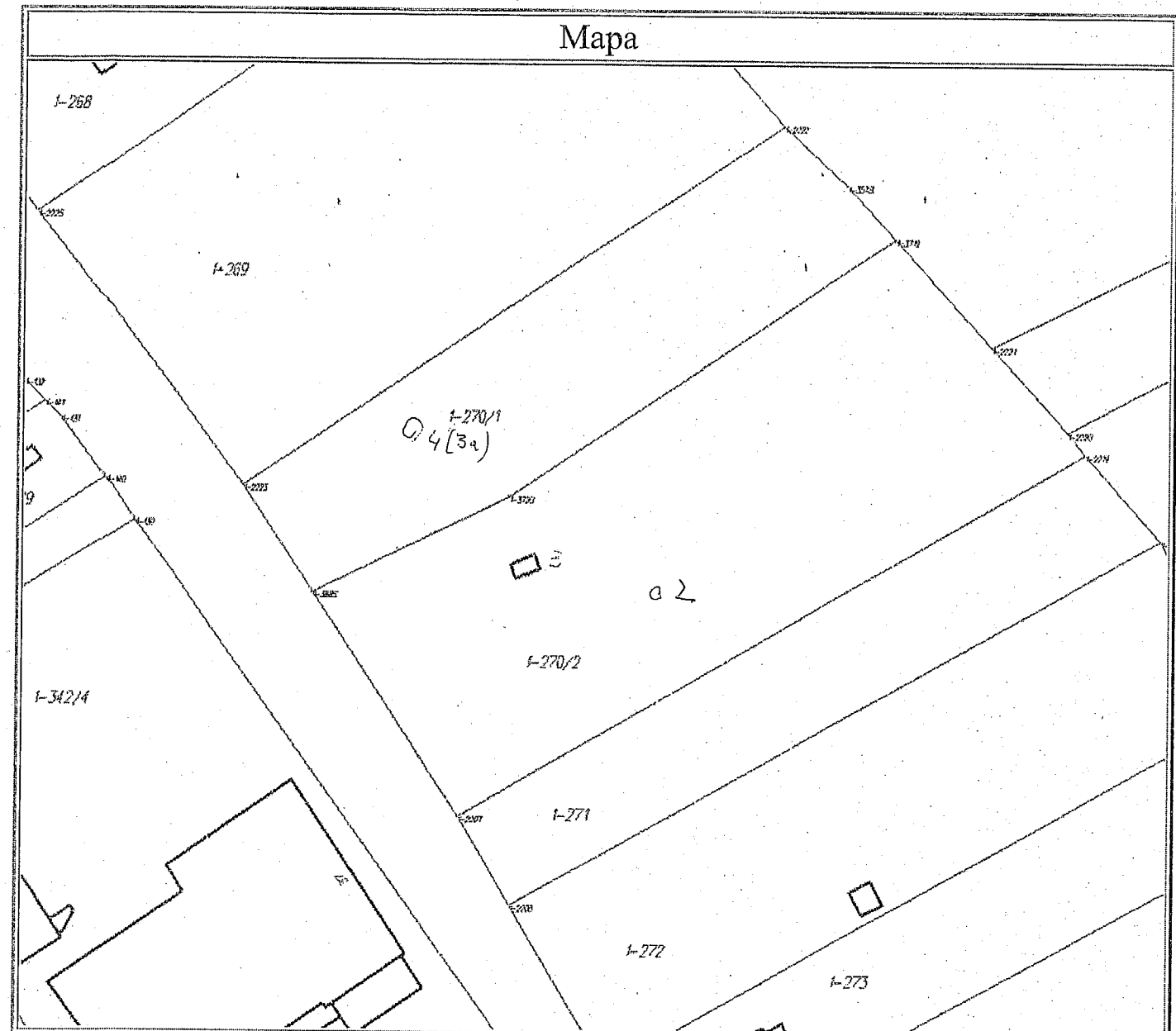
Jednostka rejestrowa : G.484

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności/władania	Udział
1	GMINA MIASTA NIESZAWA NIESZAWA; NIESZAWA	własność	1/1

Nr działki	Ark	Położenie działki	Użytki				Pow działki[ha]	Dokumenty
			OZU	OFU	Klasa	Pow.		
270/2	4	CIECHOCIŃSKA NIESZAWA	R	R	IIIa	0.1720	0.4232	KW 23885
			R	R	IIIb	0.1232		
			R	R	IVa	0.1280		
Id działki : 040103_1.0001.270/2		Wartość w tys. zł: 0 Rejestr zabytków: Rejon statystyczny:						

[Przejdź do elektronicznej księgi wieczystej](#)

# Mapa



Sporządzono dnia: 30.8.2013 r.  
Wydruk ma charakter poglądowy i nie jest dokumentem

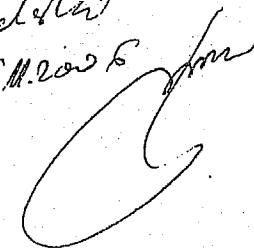
Toruń, dn. 11.2006 r.

I  
Województwo  
GOW.752-2/23/06/AM  
A  
A  
Województwo  
Kujawsko-Pomorskiego  
M  
MIU

1014

JANTUR Sp. z o.o.  
Ul. Ciechocińska 23  
87-730 Nieszawa

P. Michałowski  
6.11.2006


ZAWIADOMIENIE O PRZYJĘCIU

Działając na podstawie art. 45, ust. 1a oraz art. 103 ust. 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. Nr 228 z 22 listopada 2005 r., poz. 1947), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 roku w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. nr 201, poz. 1673 z dnia 14 października 2005 r.), po rozpatrzeniu opracowania pt. „Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowości Nieszawa, gm. pow. włocławski”,

przedłożonego przez JANTUR Sp. z o.o. z Nieszawy przy piśmie z dnia 18.09.2006 r. znak:-,

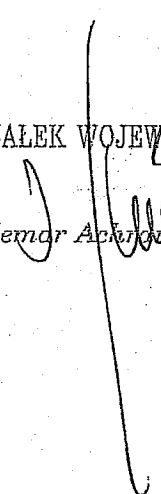
**przyjmuję bez zastrzeżeń powyższe opracowanie,**

w którym zostały ustalone zasoby eksploatacyjne z utworów czwartorzędowych dla otworu nr 1 wg stanu na lipiec 2006 r. w wysokości:  
Q = 30,00 m<sup>3</sup>/h przy depresji S = 6,50 m.

Otrzymują:

1. Adresat  
(1 egz. pisma + 1 egz. dokumentacji)
2. Starosta Powiatowy  
ul. Cyganka 28  
87-800 Włocławek  
(1 egz. pisma + 1 egz. dokumentacji)
3. Przedsiębiorstwo Geologiczne  
Ul. Uphagena 27  
80-237 Gdańsk  
(1 egz. pisma + 1 egz. dokumentacji  
+ 1 egz. karty kodowej)
4. ała  
(2 egz. pisma + 1 egz. dokumentacji)

MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA

  
Waldemar Adamowski

**ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

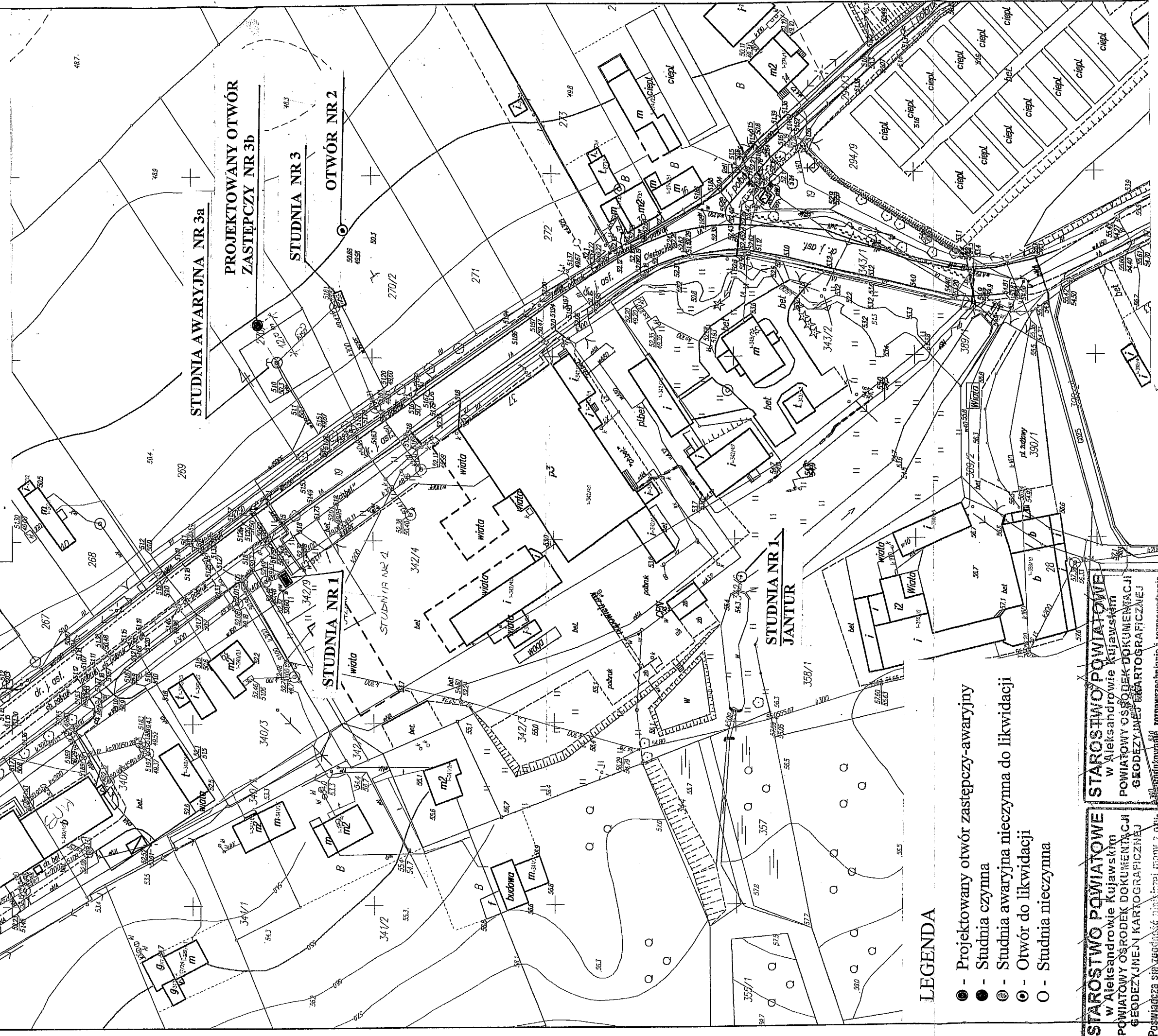
KOPIA MAPY NUMERYCZNEJ

1:1000

Województwo Kujawsko-Pomorskie  
Powiat: Aleksandrowski  
Gmina/Miasto: Międzywiele  
Obręb/Mica: 270/1

# MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA teren ujęcia miejskiego w Nieszawie

skala 1:1000



## LEGENDA

- - Projektowany otwór zastępczy-awaryjny
- - Studnia czynna
- ⊙ - Studnia awaryjna nieczynna do likwidacji
- ⊙ - Otwór do likwidacji
- - Studnia nieczynna

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Aleksandrowie Kujawskim  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Poprawcza się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym do publikacji przez geodezyjnego i kartograficznego. Ministerstwo nie może służyć opiniami i uwagami.  
2.0.00.2013

Aleksandrow Kuj., data 2.0.00.2013  
Aleksandrow Kuj., data 2.0.00.2013

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Aleksandrowie Kujawskim  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Poprawczość, rozpoznawanie i rozstrzygnięcie niniejszego dokumentu wymaga zwrócenia o ksero w art. 18 ustawy z dnia 17. maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 84, poz. 163, z późniejszymi zmianami).  
2.0.00.2013

Aleksandrow Kuj., data 2.0.00.2013  
Aleksandrow Kuj., data 2.0.00.2013

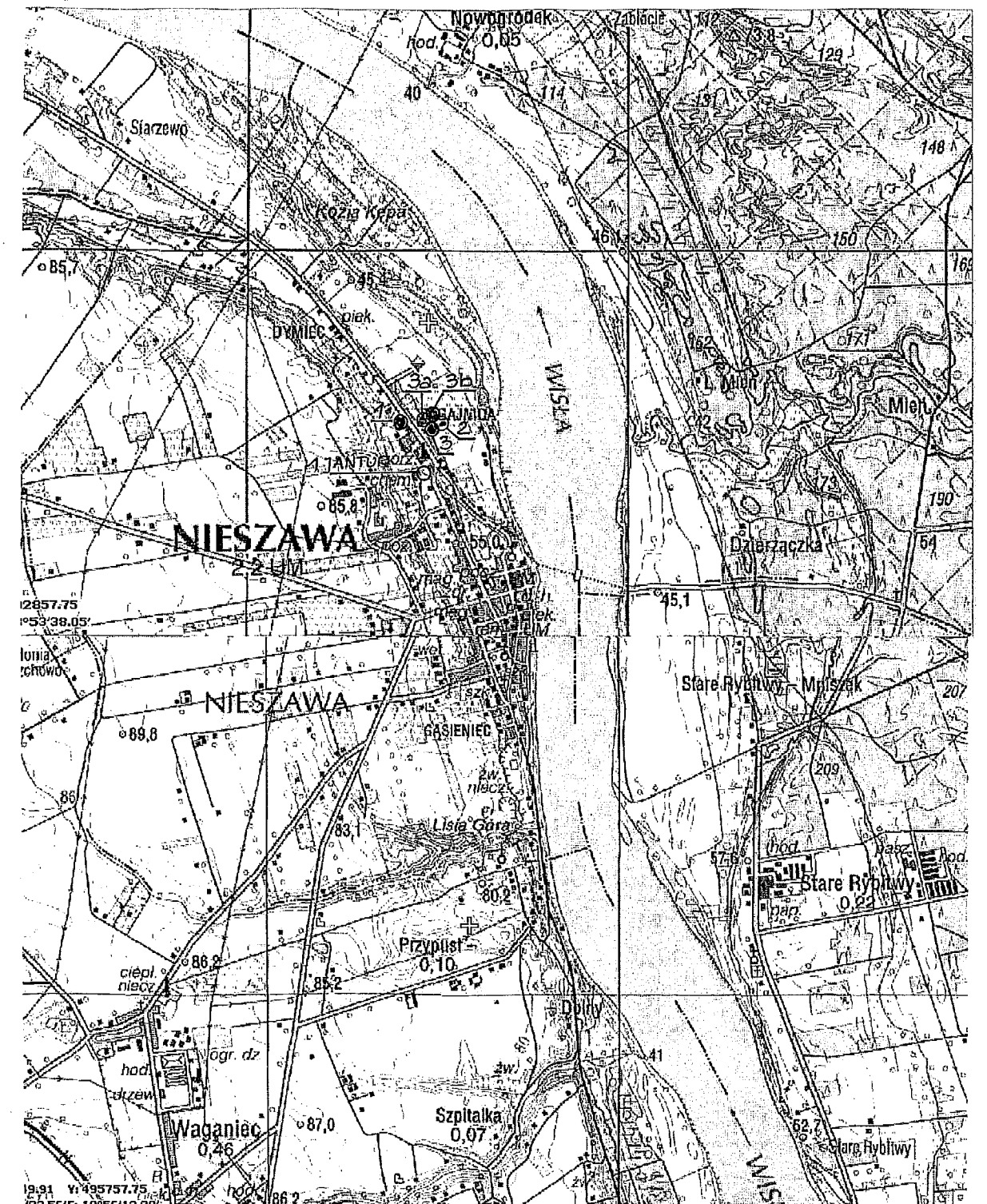
<b>PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH</b> na wykonanie otworu zastępczego-awaryjnego nr 3b-ujmującego wody podziemne z otworów czwartorzędowych na ujęciach miejskich w Nieszawie	
Miejscowość: Nieszawa	Opracowała: mgr inż. M. Czyżewska
Gmina: Nieszawa	Powiat: Aleksandrow Kuj.
	Data: sierpień, 2013r
	Załącznik nr 2

Kierownik PODSEK

Kierownik PODSEK

# MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:25 000



## OBJAŚNIENIA

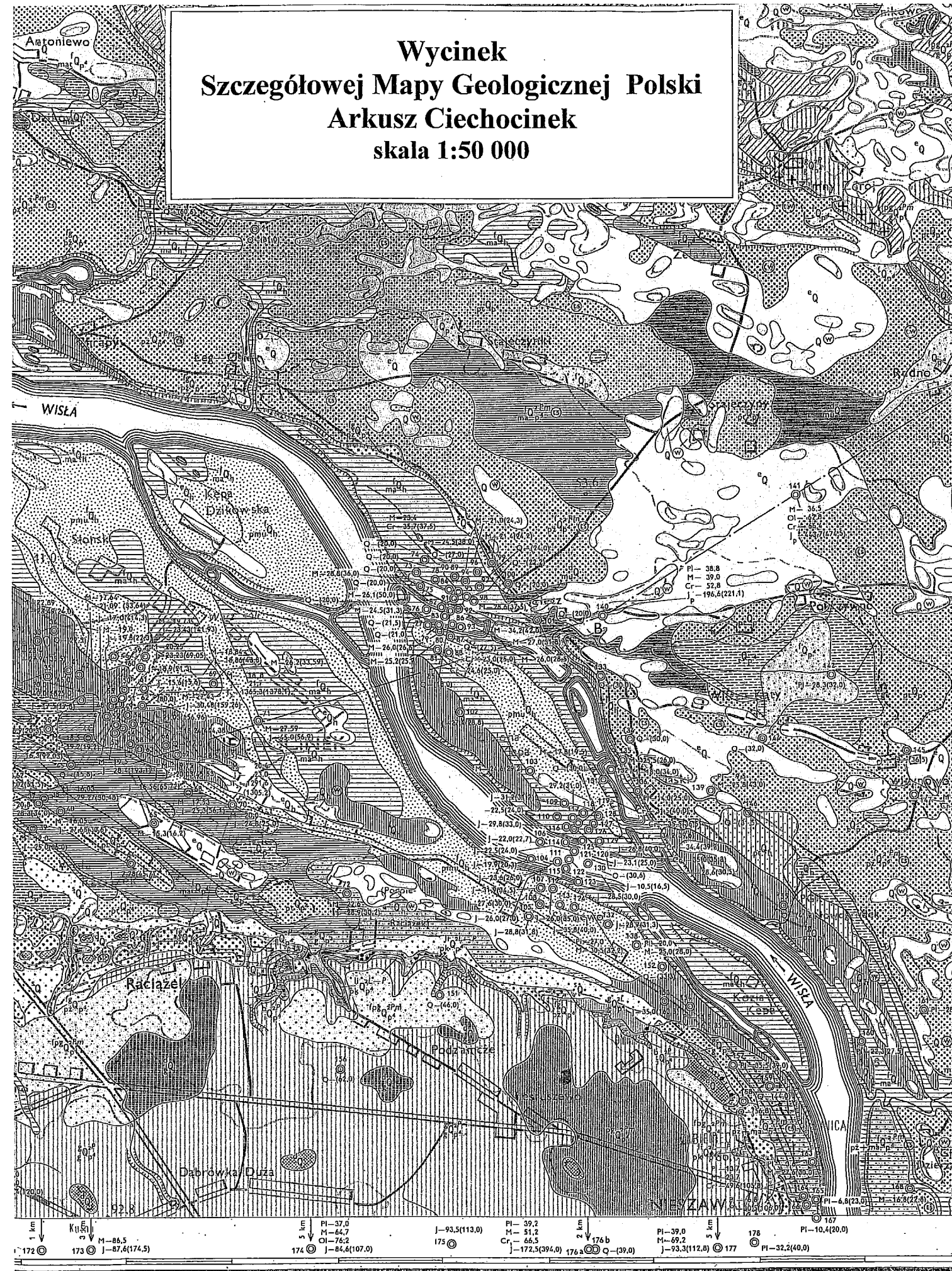
- - Projektowany otwór zastępczy-awaryjny
- - Studnia czynna
- - Studnia awaryjna nieczynna do likwidacji
- - Otwór do likwidacji
- - Studnia nieczynna

## PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworu zastępczego-awaryjnego nr 3b ujmującego wody podziemne z utworów czwartorzędowych na ujęciu miejskim w Nieszawie

Miejscowość: Nieszawa	Opracowała: mgr inż. M. Czyżewska	Zał nr 1
Gmina: Nieszawa	Data: sierpień, 2013r	
Powiat: Aleksandrów Kuj.		

**Wycinek  
Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski  
Arkusz Ciechocinek  
skala 1:50 000**



172	K 11.5	M - 86.5	173	J - 87.4 (174.5)	174	PI - 37.0 M - 64.7 CI - 62.2 J - 84.4 (107.0)	175	J - 93.5 (113.0)	PI - 39.2 M - 51.2 CI - 46.5 J - 172.5 (394.0)	176 a	Q - (39.0)	176 b	PI - 39.0 M - 69.2 J - 93.3 (112.0)	177	PI - 10.4 (20.0)	178	PI - 32.2 (40.0)
-----	--------	----------	-----	------------------	-----	--	-----	------------------	---	-------	------------	-------	---	-----	------------------	-----	------------------

402 — Bobrowniki

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY  
B

Zał. graf. nr 3

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

HOLOCEN	
	Torfy
	Piaski torfaste
	Namuły torfaste
	Mady rzeczne
	Piaski mułowe rzeczne
	Piaski rzeczne
	Piaski eoliczne
	Piaski eoliczne w wydmach
	Piaski eoliczne
	Piaski eoliczne w wydmach
	Piaski eoliczne i pyły na osadach wodnolodowcowych
	Piaski eoliczne i pyły na glinie zwałowej
	Osady stożków nasypowo-napływowych
	Osady deluwialne (piaski, żwiry i glazy)
	Gliny deluwialne
	Mułki deluwialne
PLEISTOCEN	
	Torfy
	Piaski torfaste
	Mady torfaste
	Piaski rzeczne ze skupieniami wodorotlenków żelaza
	Mady tarasów średnich
	Piaski i żwiry, oraz mady tarasów średnich
	Piaski i żwiry tarasów średnich (niektóre pola oznaczone symbolem ⊙)
	Piaski i żwiry tarasów wysokich (niektóre pola oznaczone symbolem ⊙)
	Piaski i żwiry tarasów wysokich na osadach wodnolodowcowych
	Piaski z domieszką żwirów, rzeczno-peryglacjalne (poziom wysokiego zasypania)
	Piaski z domieszką żwirów, rzeczno-peryglacjalne na glinie zwałowej
	Piaski peryglacjalne
	Głina zwałowa
	Głina zwałowa na łąkach zastolskowych
	Lessy i pyły lessopodobne
	Iły i mułki zastolskowe
	Piaski drobnoziarniste jeziorne
	Głina zwałowa
	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
	Głina zwałowa (w kotlinie toruńskiej z wkładkami piasków i żwirów)

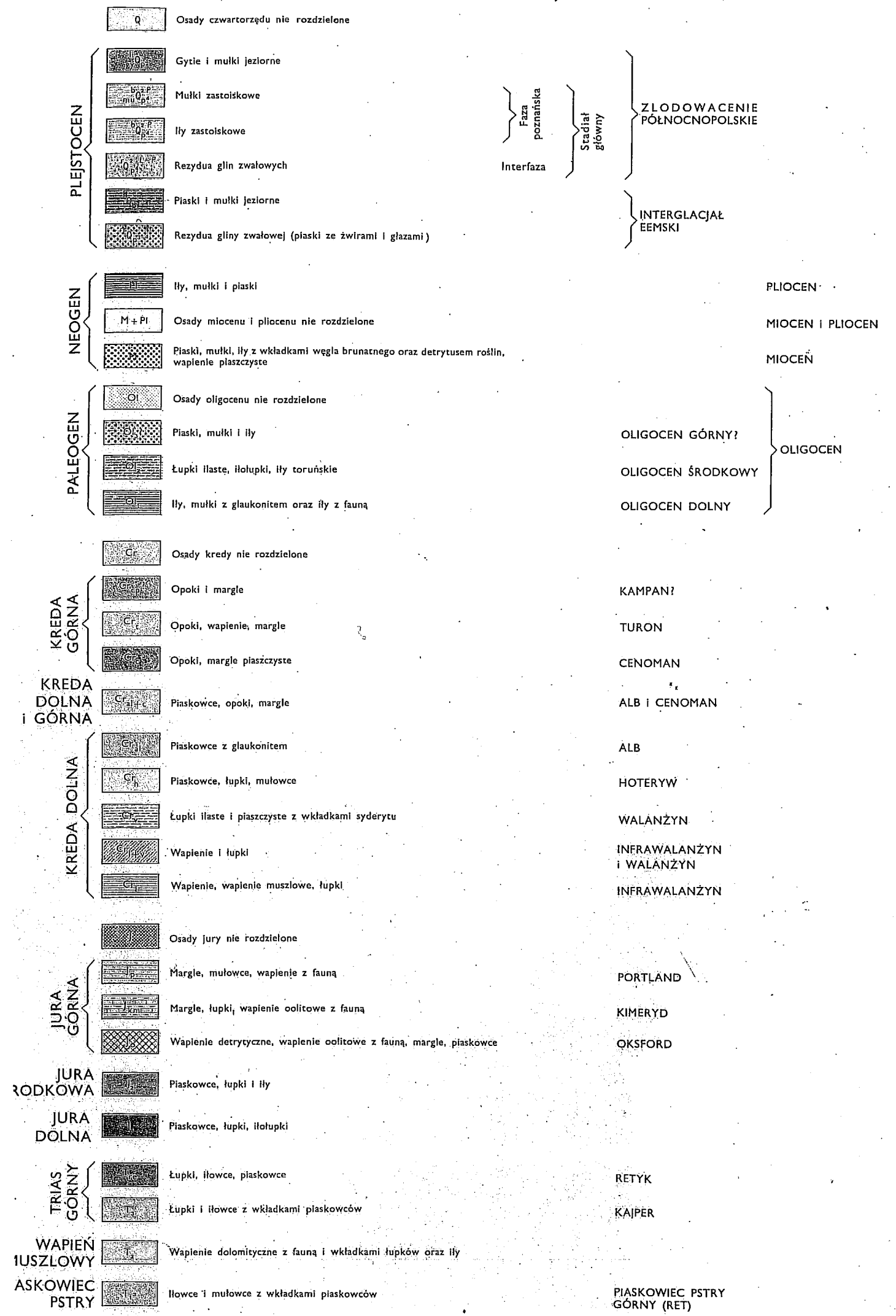
Faza pomorska  
Faza poznańska  
Interfaza  
Faza leszczyńska

S t a d i a t e g i ó w n y

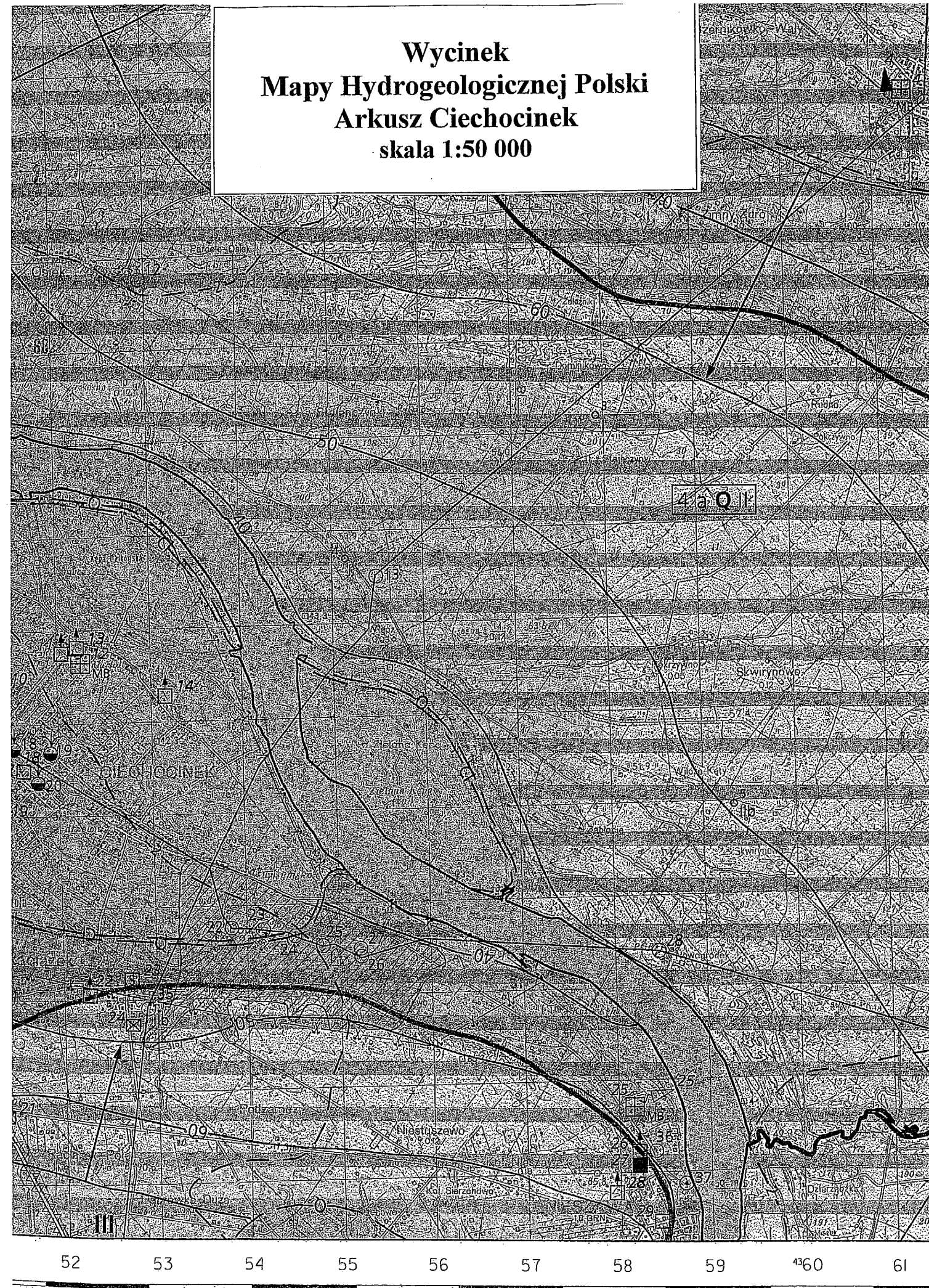
ZŁODOWACENIE  
PÓŁNOCNOPOLSKIE

ZŁODOWACENIE  
ŚRODKOWOPOLSKIE





**Wycinek**  
**Mapy Hydrogeologicznej Polski**  
**Arkusz Ciechocinek**  
**skala 1:50 000**



52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

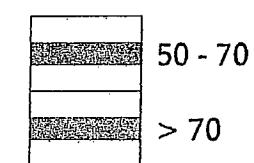
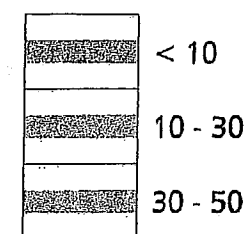
SKALA 1 : 50 000

Zał. graf. nr 4

## OBJAŚNIENIA

### WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m<sup>3</sup>/h,



$$2 \frac{bQI}{Tr}$$

#### Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

2 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,  
b - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;  
pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji      b - izolacja słaba      c - izolacja dobra

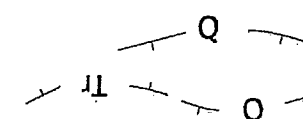
Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd      Tr - trzeciorzęd      Cr - kreda

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>:

I - < 100      II - 100 - 200

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego



Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi



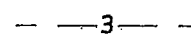
Brak użytkowego piętra wodonośnego



Zasięg jednostki hydrogeologicznej

#### WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:



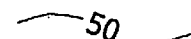
krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach, zbiornikach i zalewach

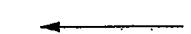


III      pozaklasowa

#### HYDRODYNAMIKA



Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.



Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

#### JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Klasy jakości      Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:



II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

### Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

Fe, Mn

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych  
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe-żelaza >0.2 mg/dm<sup>3</sup>, Mn-manganu >0.05 mg/dm<sup>3</sup>

Cl

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych  
Symbol oznacza przekroczenia dla: Cl-chlorków >250mg/dm<sup>3</sup>

### 7 Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Ilb

Opróbowane ujęcie wód podziemnych lub studnia kopana z zaznaczeniem klasy jakości:

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania  
IIa, IIb - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

### Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:

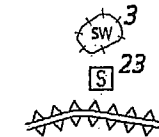


komunalnych  
przemysłowych

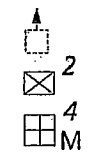


Zakłady przemysłu:  
chemicznego  
inne

Składowiska odpadów: S - stałych



duże  
małe



Emisja pyłów i gazów  
Magazyny paliw płynnych  
Oczyszczalnie ścieków:  
M - mechaniczna, B - biologiczna

Drogi o dużym natężeniu ruchu

### Strefy ochronne - obowiązujące



Ujęć wód podziemnych

### STOPIEŃ ZAGROŻENIA



**bardzo wysoki** - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych

**wysoki** - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)

**średni** - obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (rezerwaty, masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń

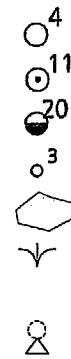
**niski** - obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

**bardzo niski** - obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności

### REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1b)

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro/poziom wodonośny:



czwartorzędowe  
trzeciorzędowe  
mezozoiczne

Studnia kopana

Wielootworowe ujęcie wód podziemnych

Ujęcie wód leczniczych

Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych

Monitoringu regionalnego

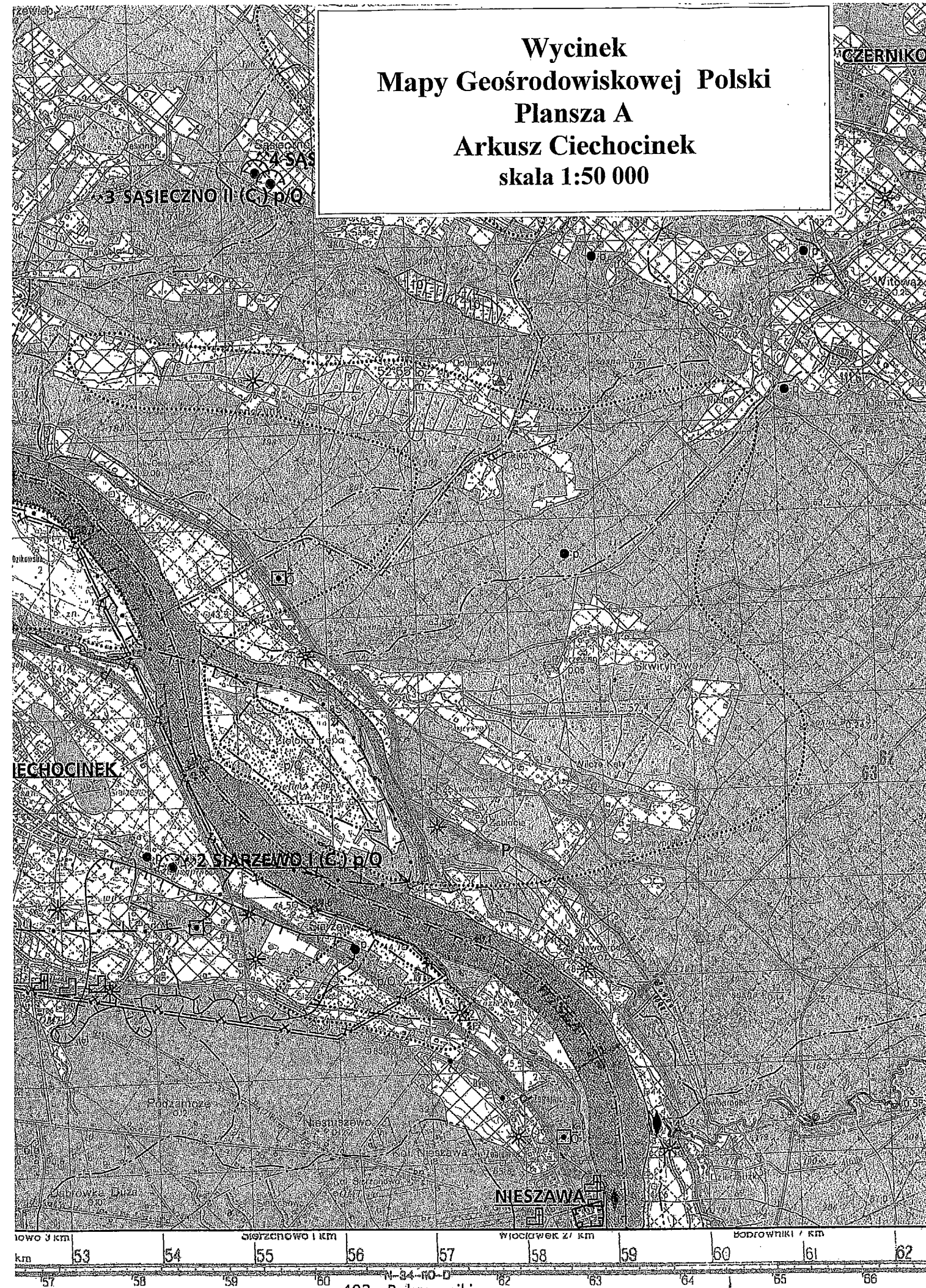
### INNE OZNACZENIA



Linia przekroju hydrogeologicznego

Obszar górniczy wód leczniczych

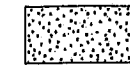
**Wycinek**  
**Mapy Geośrodkowej Polski**  
**Plansza A**  
**Arkusz Ciechocinek**  
**skala 1:50 000**



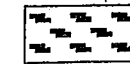
402 - Bobrowniki

## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



piaski



torfy

**1 SĄSIEDZKO**

nazwa złoża mało konfliktowego

**2 SIARZEWO**

nazwa złoża konfliktowego



granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C, I, C lub zarejestrowanych (C)



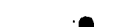
granica obszaru prognostycznego (I - numer kolejny na mapie)



granica obszaru perspektywicznego



granica obszaru lub linia profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)



złoża nie dające się odwzorować w skali mapy

### GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



obszar i teren górniczy nie dające się odwzorować w skali mapy



wyrobisko



kopalnia czynna



kopalnia okresowo czynna



punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)



punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:

kj - kreda jeziorna

pż - piaski i żwiry

p - piaski

t - torfy

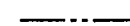
Symbol jednostki stratygraficznej:

Q - czwartorzęd

J - Jura

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

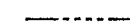
Przebieg działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:



drugiego rzędu



trzeciego rzędu



czwartego rzędu



źródło

Klasy czystości wód w rzekach i jeziorach w monitorowanym punkcie:



wody pozaklasowe

Klasy jakości wód w rzekach i jeziorach w monitorowanym punkcie:



II klasa - jakość dobra



III klasa - jakość zadowalająca



IV klasa - jakość niezadowalająca



granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wody



granica strefy ochronnej "C" uzdrowiska



granica obszaru górniczego wód leczniczych i mineralnych lub termalnych



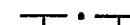
granica terenu górniczego wód leczniczych i mineralnych lub termalnych



ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe; Q - wiek ujmowanych utworów)



ujęcie wód leczniczych i mineralnych



granica obszaru o zdegradowanej jakości wód podziemnych

## WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



korzystne



niekorzystne, utrudniające budownictwo



obszary niewaloryzowane

## OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY



grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)



łąki na glebach pochodzenia organicznego



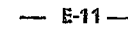
lasy



zieleńi urządzone

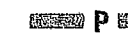


granica obszaru chronionego krajobrazu



szlak turystyczny o znaczeniu ponad lokalnym (E-11<sup>+</sup> - Europejski Szlak Pieszy)

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000



specjalny obszar ochrony siedlisk i ptaków  
(PLB040003 - Dolina Dolnej Wisły)



rezerwat przyrody o powierzchni < 5 ha (H - salinarny)



pomnik przyrody żywej



użytek ekologiczny

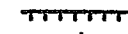


użytek ekologiczny o powierzchni < 5 ha



park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

Zabytkowe obiekty chronione:



granica zabytkowego zespołu architektonicznego



stanowisko archeologiczne



sakralne



architektoniczne



techniczne

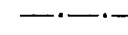


pomnik lub historyczne miejsce pamięci

## INFORMACJE DODATKOWE



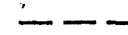
granica powiatu



granica gminy, miasta

**CIECHOCINEK**

siedziba urzędu gminy, miasta



oś projektowanej autostrady

A

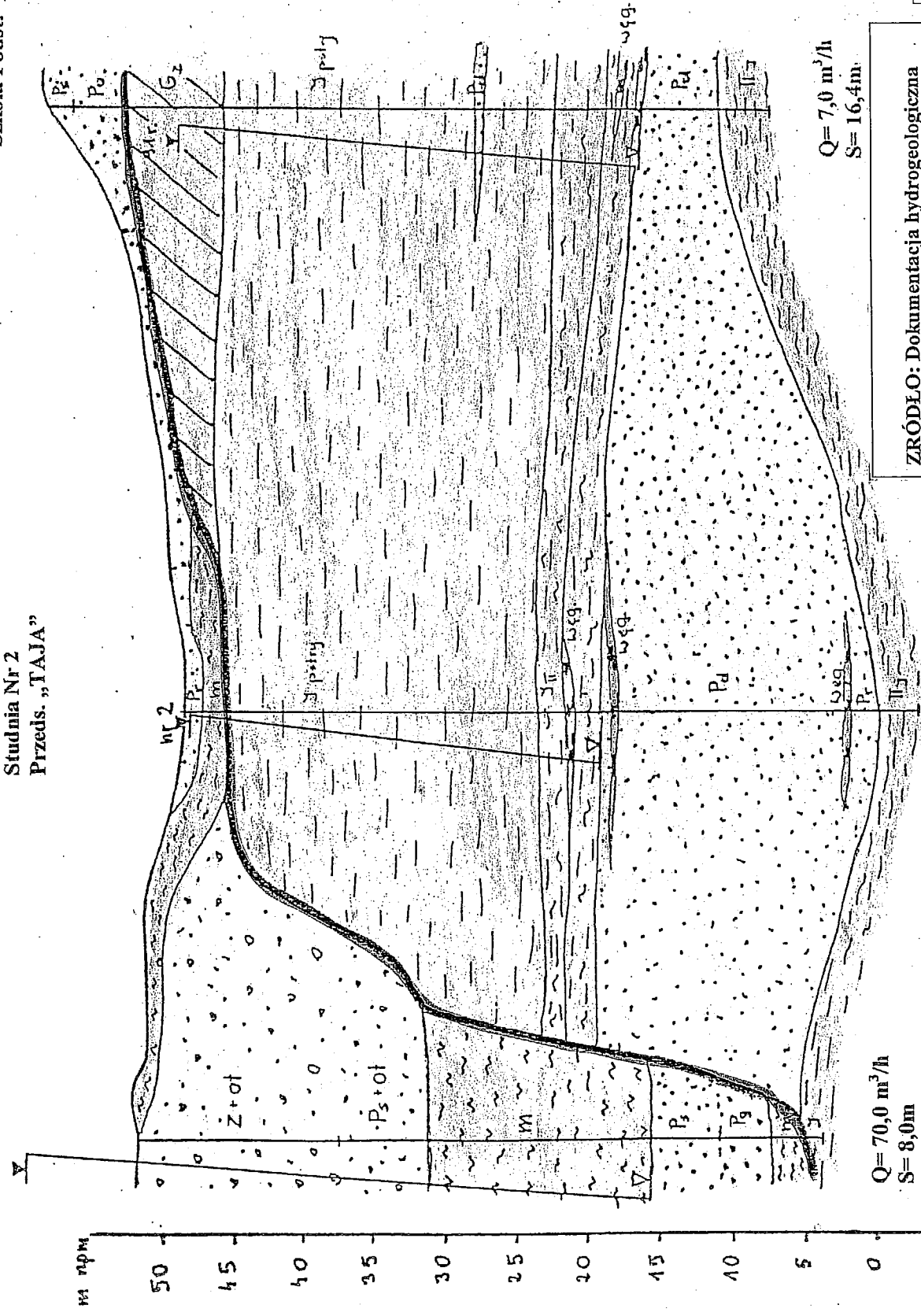
SCHEMATYCZNY PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

A'

Ujęcie miejskie

Studnia Nr 2  
Przeds. „TAJA”

Szkoła Podst.



Q=70,0 m<sup>3</sup>/h  
S=8,0m

Q=41,0 m<sup>3</sup>/h  
S=10,4

Q=7,0 m<sup>3</sup>/h  
S=16,4m

ZRÓDŁO: Dokumentacja hydrogeologiczna  
ustalająca zasoby otworu nr 1 firmy JANTUR  
mgr inż. U.Kubiak, 2003r

Zal. graf. nr 6



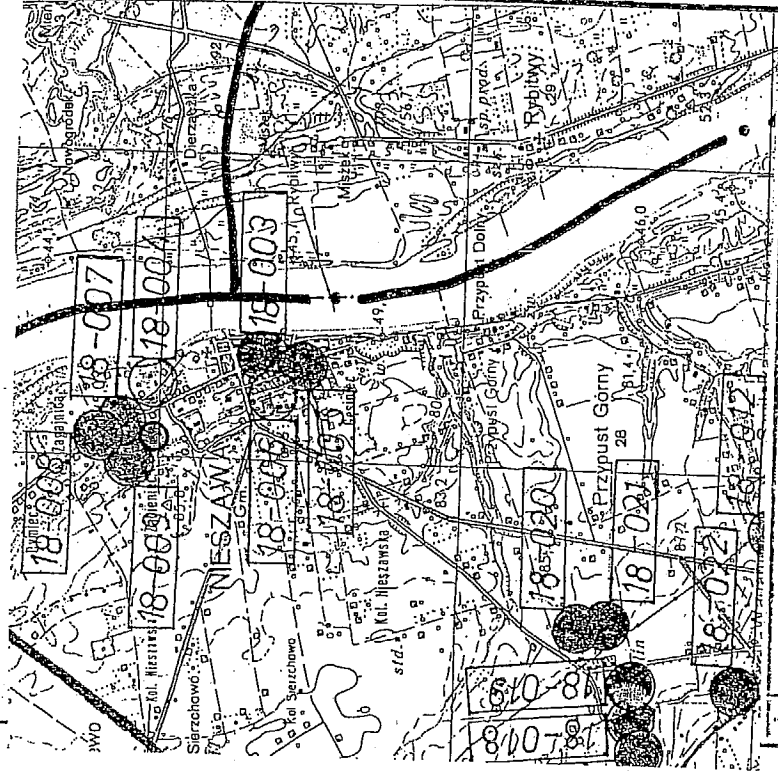






# ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA Nr 1

Localizacja: Cytoria - szkic  
w skali 1:50000



Miejscowość: **NIESZAWA**  
Gmina: **Nieszawa**  
Województwo: **kujawsko-pomorskie**  
Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia: **JANTUR sp. z o.o.**  
Nieszawa, ul. Ciechońska 23

Przedsiębiorstwo dokumentujące (pieczęć)

Geolog dokumentujący

mgr U. Kubiak  
(imię i nazwisko)

(podpis)

Współrzędne geograficzne = **52° 50' 30"** m nad poziomem morza  
Rzędna wysokościowa = **54,5**

Czas trwania robót wiertniczych od **14.07.2006r** do **19.07.2006r**

System i sposób wiercenia: **obrotowy**

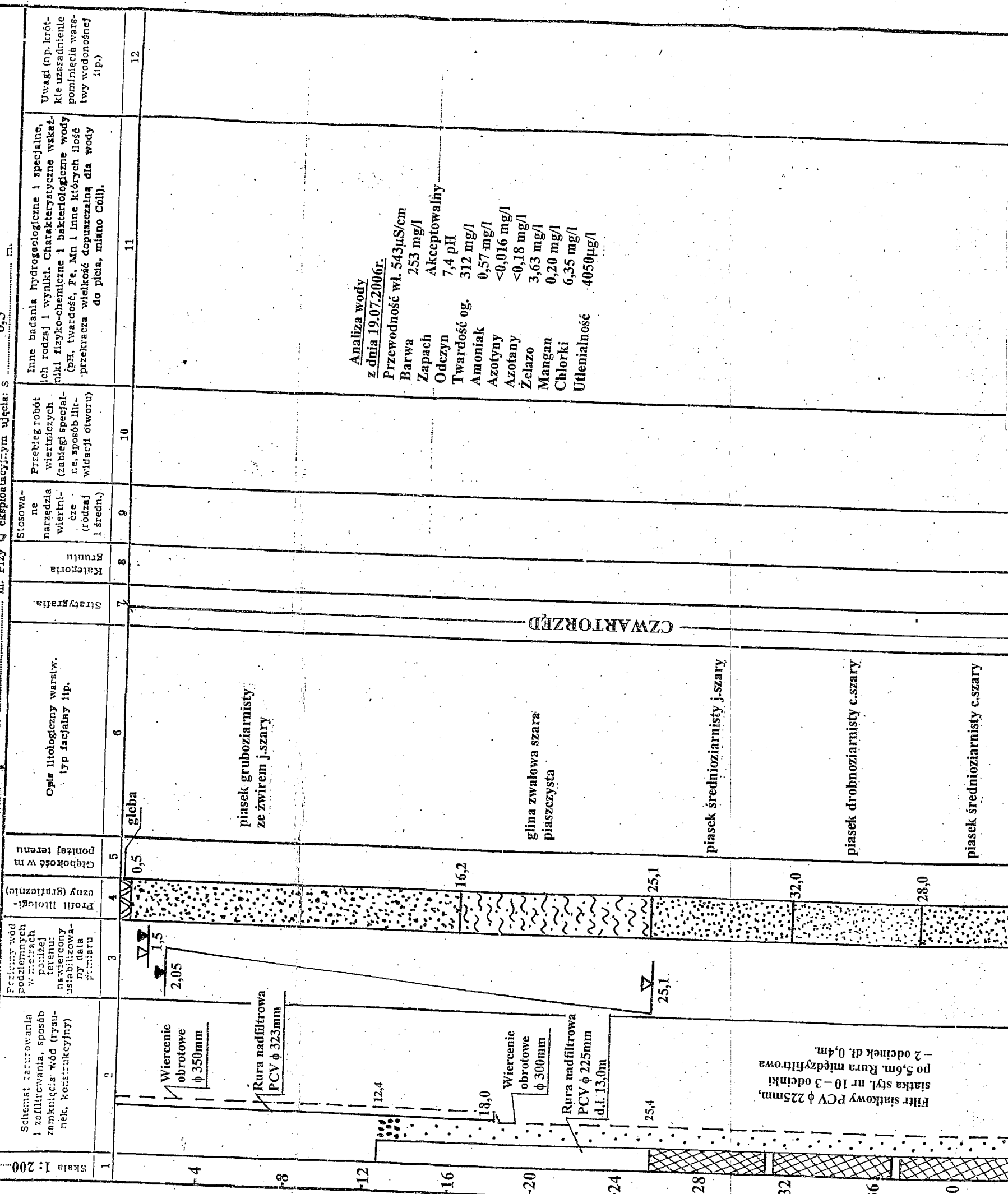
Sposób pobierania próbek skal: **z próbnego odwiertu**

Miejsce przechowywania próbek skal: **próbki zlikwidowano**

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według nizej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:

Q <sub>1</sub>	35,0	m/h, S1	7,55	m, T1	24h	h, q1	4,63	m <sup>3</sup> /h/l m S
Q <sub>2</sub>		m/h, S2		m, T2		h, q2		m <sup>3</sup> /h/l m S
Q <sub>3</sub>		m/h, S3		m, T3		h, q3		m <sup>3</sup> /h/l m S
Q <sub>4</sub>		m/h, S4		m, T4		h, q4		m <sup>3</sup> /h/l m S
Q <sub>5</sub>		m/h, S5		m, T5		h, q5		m <sup>3</sup> /h/l m S

k<sub>sr</sub> 0,0000825 m/sek wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem:  
k<sub>sr</sub> m/sek wyznaczone na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: Dupuit'a  
Q dop. filtru 34,5 m<sup>3</sup>/h  
Q eksploatacyjne ujęcia 30,0 m<sup>3</sup>/h  
R 177 m. Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S 6,5



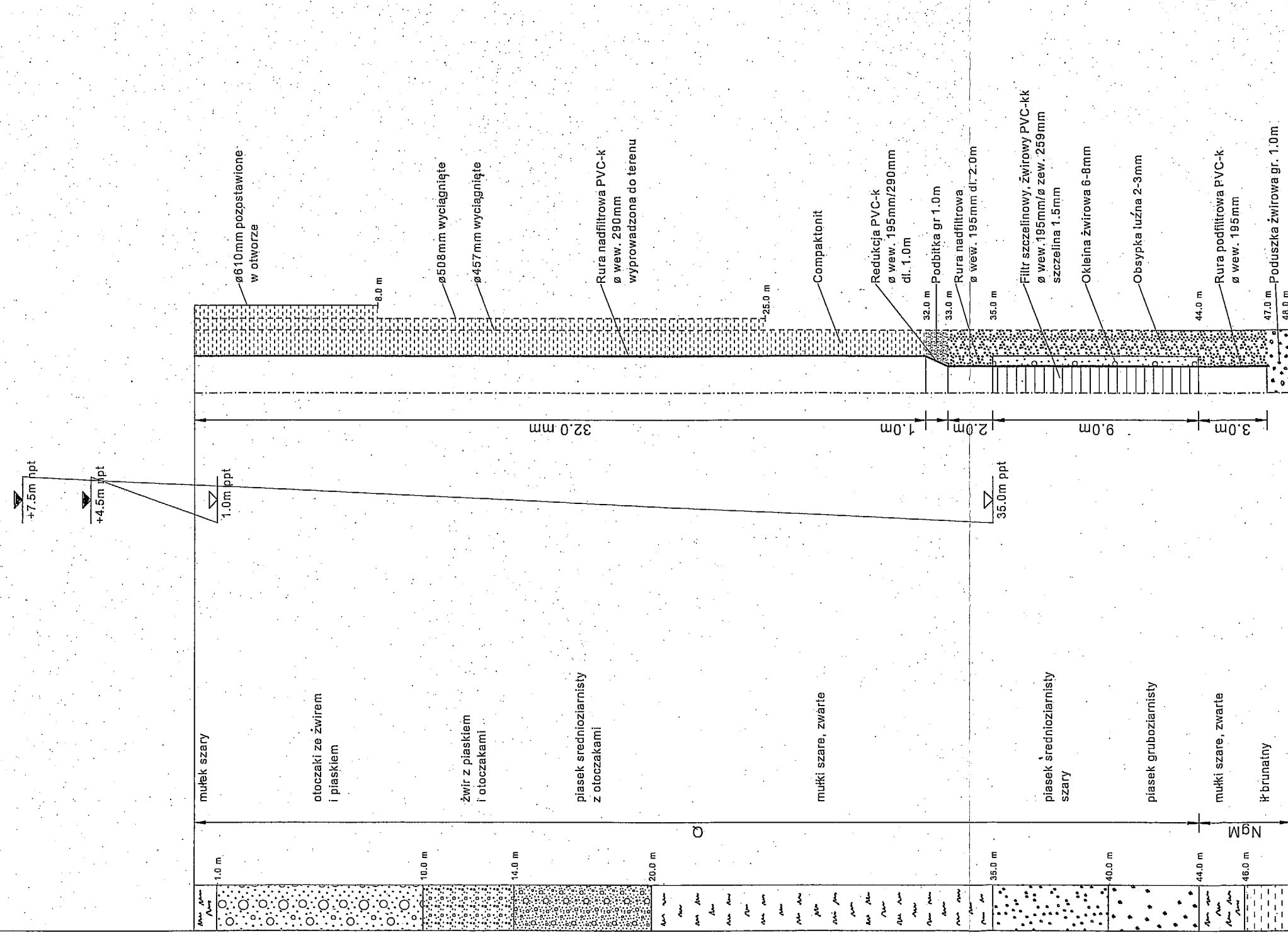
PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH  
na wykonanie otworu zastępczego-awaryjnego nr 3b ujmującego wody podziemne z utworów czwartorzędowych, na ujęciu miejskim w Nieszawie  
Miejscowość: Nieszawa  
Gmina: Nieszawa  
Powiat: Aleksandrów Kuj.  
Opracowała: mgr inż. M. Czyżewska  
Załącznik nr 7C  
Data: sierpień, 2013r

**Projekt geologiczno - techniczny na wykonanie otworu hydrogeologicznego - zastępczego, awaryjnego nr 3b**

Objętego projektem prac geologicznych

Zatwierdzonym przez ..... decyzją ..... z dnia .....  
 Miejscowość : Nieszawa , Gmina Nieszawa , Pow. Aleksandrowski, Woj. Kujawsko-Pomorskie  
 Cel wiercenia : ujęcie wody podziemnej - otwór eksploatacyjny - głębokość otworu : 48,0m  
 Data rozpoczęcia wiercenia ..... data zakończenia wiercenia ..... wysokość ..... m udźwig ..... ton  
 Wiertnica (typ) ..... wieża (rodzaj) ..... max. Ciśnienie ..... Mpa(at)  
 Pompy płuczk. (typ) ..... sztuk ..... max. Ciśnienie .....

Część geologiczna		Część techniczna										
1	2	3	4	5	6	7	8	Parametry wiercenia			12	
								9	10	11		
Skala głębokości	Sinymetria	Przebadany z Profili Hydrogeol. z opisem	Interwały pobierania prób i oznaczenia	Pomiar geofizyczny oraz inne próby i obserwacje	Przebadane zale. Głęb. poziomów wodnych, wyrobisk górniczych, sufit ucieczek, pęknięcia	Konstrukcja otworu (zaprojektowane, wykonane)	Rodzaj wiadra, rodzaj wiertła	Mocność	Średnica	Łączna głębokość	Przebieg poszczególnych poszczególnych (typ)	Time date, uwagi



**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**  
 na wykonanie otworu zastępczego-awaryjnego nr 3b ujmującego wody podziemne z utworów czwartorzędowych na ujęciu miejskim w Nieszawie

Opracowała : mgr inż. M. Czyżewska  
 Miejscowość: Nieszawa  
 Gmina : Nieszawa  
 Powiat: Aleksandrow Kuj.

Załącznik nr 8  
 Data : sierpień, 2013r