

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Wykonanie studni głębinowej wraz z zagospodarowaniem w m-ci Nacpolsk Stary gm. Naruszewo					
1 1.Roboty ziemne					
1	KNR 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi 0.15 m ³ na odkład w gruncie kat.III- wykop pod rurociąg tłoczny i przewody elektryczne	m ³		
d.1	0215-02	34	m ³	34.000	
				RAZEM	34.000
2	KNR 2-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
d.1	0230-01	34	m ³	34.000	
				RAZEM	34.000
2 2. Roboty montażowe					
3	Wycena własna	Wykonanie odwiertu studziennego o głębokości 52,0 m kolumną rur wiertniczych o średnicy fi 456 mm z montażem filtra właściwego o średnicy fi 298 mm i długości 9,0 m w/g dokumentacji wraz z próbnym pompowaniem i udokumentowaniem złoża.	m		
d.2		52	m	52.000	
				RAZEM	52.000
4	Wycena własna	Obudowa studni głębinowej typu " LANGE"	kpl		
d.2		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
5	Wycena własna	Montaż pompy głębinowej typu GC.2.03 z silnikiem 7,5 kW na rurociągu tłocznym stalowym ocynkowanym fi 100 mm łączonym na kolnierze w odcinkach L= 4,0 m na głębokość 12,0 m	kpl		
d.2		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
6	KNNR 4	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm w wykopie z próbą szczelności, płukaniem i dezynfekcją z wejściem do budynku hydrofornii i połączeniem z istniejącą instalacją	m		
d.2	1009-04	14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
7	KNR 2-28	Przepustnice o śr. nom. rury 110 mm	kpl.		
d.2	0207-03	1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNR 2-28	Wodomierze śrubowe typu MZ o śr. nom. 80 mm	kpl		
d.2	0209-02	1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
9	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 5,5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - zasilenie agregatu gł. - kabel YKY 5 x 10	m		
d.2	0707-05	16	m	16.000	
				RAZEM	16.000
10	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w gotowych korytkach	m		
d.2	0209-06	8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
11	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - obwód Cluwo i LC	m		
d.2	0209-01	30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
12	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie do Cluwo	m		
d.2	0707-01	16	m	16.000	
				RAZEM	16.000
13	KNNR 5	Montaż aparatu - wyl. Cluwo	szt.		
d.2	0406-01	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
14	KNNR 5	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - wyl. LC	szt.		
d.2	0406-01	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNNR 5	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - przekaźnik Master	szt.		
d.2	0406-01	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
16	KNNR 5	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg	szt.		
d.2	0404-01	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNNR 5 d.2 0201-05	Montaż przewody typ OGŁ. - agregat gł.	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
18	KNNR 5 d.2 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		2	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
19	KNNR 5 d.2 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
20	KNNR 5 d.2 1302-04	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 5-żyłowy	odc.		
		1	odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
21	KNNR 5 d.2 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
22	KNNR 5 d.2 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNNR 5 d.2 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNNR 5 d.2 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3 3. Rozruch ujęcia wody					
25	KNNR 5 d.3 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar)	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
26		Rozruch ujęcia wody	szt.		
d.3		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

mgr inż. JAN STĘPKA
 Upraw. projektant oraz kierownik
 budowy w rot.ót w zakresie:
 sieci wodociągowej i kanalizacyj.
 oraz instalacje sanitarne
 Up. Nr C10-32/82

Decyzja

Na podstawie:

- art. 33 ust. 1, w związku z art. 103 ust.1 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 ze zm.),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie projektów prac geologicznych (Dz.U. Nr 153, poz. 1777),

po uzyskaniu pozytywnej opinii Wójta Gminy Naruszewo (postanowienie z dnia 21.05.2007r., znak: Nr 7530-1/07)

zatwierdzam

„Projekt prac geologicznych na wykonanie studni awaryjnej nr 2 dla wodociągu zbiorowego w miejscowości Nacpolsk, gm. Naruszewo, pow. płoński, woj. mazowieckie”

przedłożony przez:
Zakład Usług Wodnych w Mławie
ul. Nowa 40
06-500 Mława

1. Prace geologiczne należy wykonać wg „Projektu prac geologicznych...”, który stanowi integralną część niniejszej decyzji.
2. Projektowane prace powinny być wykonywane, dozоровane i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozоровania i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji (Dz. U. Nr 153, poz. 1776 ze zm.).
3. Upoważnia się geologa dozоровującego do korygowania na bieżąco zakresu prac w zależności od uzyskanych wyników.
4. Wykonawca prac geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych Staroście Płońskiemu, Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie i Wójtowi Gminy Naruszewo. W zgłoszeniu należy określić zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące prac geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących dozór i kierownictwo tych prac. Zgłoszenia dokonuje się na piśmie najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac (zgodnie z art. 35 pkt 1, 4 i 5 ww. ustawy – Prawo geologiczne i górnicze).
5. Na podstawie uzyskanych wyników wykonanych prac geologicznych należy opracować dokumentację hydrogeologiczną i przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Płońsku.

6. Ww. dokumentacja powinna być opracowana i zawierać załączniki wymagane rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. Nr 201, poz. 1673).
7. Harmonogram prac:
- a) wyłonienie wykonawcy – 8 tygodni,
 - b) przygotowanie do prac wiertniczych – 2 tygodnie,
 - c) wiercenie otworu – 3 tygodnie,
 - d) filtrowanie otworu – 1 tydzień,
 - e) pompowanie otworu wraz z wykonaniem analiz – 2 tygodnie,
 - f) zestawienie wyników i opracowanie dokumentacji – 4 tygodnie,
 - g) rezerwa czasowa – 4 tygodnie,
8. Ważność niniejszej decyzji określa się do dnia 31.05.2008r.

Na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia, gdyż decyzja uwzględnia w całości propozycje zawarte we wniosku.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy Stronie **odwołanie** do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Ciechanowie za pośrednictwem Starosty Płońskiego w terminie **14 dni** od dnia jej otrzymania.

Otrzymuje:

- ① Zakład Usług Wodnych w Mławie
ul. Nowa 40
06-500 Mława
(załącznik: 1 egz. projektu)



Z up. STAROSTY

mgr inż. Włodzisław Giziński
Naczelnik Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa
i Ochrony Środowiska

Do wiadomości:

- 1) Marszałek Województwa Mazowieckiego
ul. B. Brechta 3
03-472 Warszawa
- 2) Wójt Gminy Naruszewo
09-152 Naruszewo
(załącznik: 1 egz. projektu)
- 3) Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego
ul. Wilcza 46
00-679 Warszawa
- 4) A/a
(załącznik: 1 egz. projektu)

RS. 752-4-2/07

Projekt prac geologicznych

na wykonanie studni awaryjnej nr 2 dla wodociągu zbiorowego w miejscowości

Nacpolsk

gmina Naruszewo

powiat płoński

województwo mazowieckie

Projektant:
mgr Halina Kolibabska

nr upr. CUG 050912

Do akceptacji przedstawia:

Pułusk marzec 2007

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot i forma opracowania

2.2. Podstawa opracowania

3 . OPIS PROJEKTOWANEGO UJĘCIA

3.1. Lokalizacja ujęcia

3.2. Charakterystyka najbliższych ujęć wody

3.3. Gospodarka wodna i zapotrzebowanie na wodę

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC

4.1. Morfologia i hydrografia

4.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

4.3. Strefa ochronna ujęcia

5. PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY WYKONANIA OTWORU

5.1. Założenia projektowe

5.2. Obliczenia hydrogeologiczne

5.3. Wiercenie otworu

5.4. Pobieranie próbek gruntu i wody

5.5. Filtrowanie otworu

5.6. Próbne pompowanie

6. WNIOSKI I ZALECENIA

7. HARMONOGRAM PRAC

Załączniki

1. Wycinek mapy topograficznej z lokalizacją projektowanej studni awaryjnej nr 2 w Nacpolsku skala 1 :100000
2. Mapa sytuacyjno- wysokościowa ujęcia wody w Nacpolsku w skali 1 :1000
3. Projekt geologiczno techniczny otworu nr 2
4. Karta otworu studziennego nr 1
5. Kopia decyzji zatwierdzającej

DANE OGÓLNE

Zleceniodawca : Zakład Usług Wodnych w Mławie 06-500 Mława ul. Nowa 40

Inwestor: Gmina Naruszewo

Zlewnia rzeki Wkry i jej dopływu Zurawianki

Powiat: płoński

Województwo : mazowieckie

Arkusz mapy topograficznej 1 :100 000 Płońsk

Arkusz mapy hydrogeologicznej 1 :300 000 Warszawa

Studnia nr 2 długość geograficzna 20" 14' 55 " ,szerokość geograficzna 52" 30' 15"

wysokość (n.p.m.) 134,2

Projektowany otwór będzie studnią awaryjną dla studni nr 1. Po odwierceniu studni nr 2 będą one stanowiły źródło wody dla stacji wodociągowej i będą eksploatowane przemiennie.

Zapotrzebowanie wodociągu na wodę dla wodociągu zgodnie z wyliczeniem dokonany w operacie wodnoprawnym a następnie w oparciu o wnioski z niego wynikające w wydanym pozwoleniu wodnoprawnym kształtuje się w wysokości 14 m³/h . W związku z tym, że zatwierdzona wydajność studni nr 1 pokrywa zapotrzebowanie wody bez jakiegokolwiek rezerwy, ustala się wysokość zapotrzebowania na 22,5 m³/h, co będzie jednocześnie spełnieniem wymogów zabezpieczenia przeciwpożarowego dla osad wiejskich do 2000 mieszkańców.

Wymogi co do jakości wody: takie jak dla wód pitnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19.XI.2002 r (Dz. U. Nr 203 poz, 1718).

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot i forma opracowania

Niniejszy projekt prac geologicznych został opracowany na zlecenie Zakładu Usług Wodnych w Mławie, któremu gmina Naruszewo powierzyła nadzór nad eksploatacją wodociągu. Dla ujęcia zostały zatwierdzone przez Wojewodę Ciechanowskiego zasoby eksploatacyjne w kat. " B " w wysokości $Q=14,0\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $S= 3,5\text{ m}$ -nr decyzji 31/91 z dnia 06.11.1991. - vide zał. nr 4.

W ramach tych zasobów aktualnie pracuje studnia nr 1. Projekt został opracowany zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4.lutego 1994 r. (Dz.U.nr 27, poz. 96) z późn. zm. oraz wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 19 grudnia 2001 w sprawie projektów prac geologicznych(Dz. U. Nr 153 poz. 1777)

Celem projektu jest wykonanie w oparciu o jego założenia otworu studziennego awaryjnego nr 2.

2.2. Podstawa opracowania

W celu opracowania niniejszego projektu autorka wykorzystwała :

1. Dokumentację hydrogeologiczną zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych we wsi Nacpolsk ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych/studnia nr 1/
2. Operat wodnoprawny na pobór wody z ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nacpolsk gm. Naruszewo opracowany w maju 2004 r. stanowiący podstawę do wydania pozwolenia wodnoprawnego
3. Wizję terenową przeprowadzoną przy udziale Zleceniodawcy.

3.OPIS PROJEKTOWANEGO UJĘCIA

3.1. Lokalizacja ujęcia

Projektowany otwór będzie otworem awaryjnym dla studni nr 1 i przewiduje się zlokalizować go, w odległości 5 m na SE od studni nr 1 w taki sposób, aby przygotować wspólny nasyp szybiku obudowy. Teren ujęcia stanowi działkę gminną, przeznaczoną pod rozbudowę ujęcia wody Nacpolsk

Zakłada się że projektowana studnia będzie ujmowała czwartorzędową warstwę wodonośną i osiągnie podczas pompowania max wydajność rzędu 30,0 m³/h .

Szczegółową lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na załączniku Nr 1 i 2.

3.2.Charakterystyka najbliższych ujęć wody

W celu zilustrowania budowy geologicznej ~ warunków hydrogeologicznych omawianego terenu przeanalizowano materiały archiwalne dotyczące studni nr 1 wykonanej na ujęciu wody. Studnia ujmuje do eksploatacji czwartorzędowy poziom wodonośny.

Budują go osady piaszczysto- żwirowe zalegające poniżej pokładu gliny zwałowej i pyłu-w rejonie przedmiotowego ujęcia-poniżej 39,0 m Konstrukcję otworu, dane hydrogeologiczne i analizy wody przedstawia załącznik nr 4.

3.3 Gospodarka wodna i zapotrzebowanie na wodę

Aktualnie ujęcie wody pracuje w oparciu o studnię nr 1 w ramach zatwierdzonych zasobów w wysokości 14 m³/h przy depresji -3,5 m. Ujęcie jest użytkowane nie posiadając zabezpieczenia awaryjnego źródła wody. Przebieg eksploatacji studni nr 1 jest rejestrowany za pomocą wodomierza,

Woda ze studni głębinowej nr1 trafia do stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na przedmiotowej działce ujęcia wody. Aktualnie z wodociągu

korzysta 444 mieszkańców domów indywidualnych i 600 mieszkańców Spółdzielni mieszkaniowej Żurawianka. Pobór wody kształtuje się w wysokości: $Q_{sr.d.} = 220 \text{ m}^3 / \text{dobę}$, $Q_{max.d.} = 300 \text{ m}^3 / \text{d}$, $Q_{max.h} = 14 \text{ m}^3 / \text{h}$

4.CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC

4.1. Morfologia i hydrografia

Dokumentowany teren znajduje się w obrębie jednostki morfologicznej zwanej Wysoczyzną Płońską. Aktualna powierzchnia terenu została ukształtowana podczas recesji zlodowacenia środkowopolskiego. Wysoczyzna stanowi obszar moreny dennej z niewielkimi pagórkami i wzniesieniami moreny czołowej. W rejonie projektowanego wiercenia teren jest równinny. Rzędna terenu projektowanego ujęcia odczytana z mapy w skali 1 :1000 wynosi 134,2 m n.p.m. Teren położony jest w dorzeczu rzeki Wkra, a bezpośrednio jest odwadniany przez rzekę Żurawiankę .

5.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Analizując dokumentowany obszar w aspekcie geologii regionalnej należy stwierdzić, że znajduje się on w obrębie Niecki Warszawskiej zbudowanej w utworach kredowych, wypełnionej utworami trzeciorzędu i czwartorzędu. Na powierzchni terenu przeważają utwory czwartorzędu o zróżnicowanej miąższości od kilkudziesięciu do ponad 100 m, których podłoże stanowią osady pliocenu. Osady czwartorzędu (plejstocenu) zbudowane są z pokładu glin zwałowych w spągu podścielonych pyłami oddzielającą dwie warstwy wodonośne: przypowierzchniową ujmowaną studniami kopanymi i użytkową warstwę wodonośną ujętą do eksploatacji przez studnię nr 1. Warstwa ta nawiercona na głębokości 39 m nie została przewiercona do głębokości 52,0

m otworem studziennym nr 1. Jest to kompleks zawodnionych osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych. Przewiduje się, że w projektowanym otworze wiertniczym profil geologiczny będzie się przedstawiał następująco:

0,0 - 0,5 - gleba

0,5 – 6,0 – piasek drobnoziarnisty

6,0 – 18,0- piasek drobnoziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru i otoczków

18,0- 21,0 – piasek drobnoziarnisty pylasty szary

21,0 - 33,0 - glina pylasta szara , z głązikami

33,0 - 39,0 –pył jasnoszary

39,0- 43,0 - piasek drobno i średnioziarnisty

43,0 – 52,0 - piasek różnoziarnisty z domieszką żwiru

Na rozpatrywanym terenie występuje jedna użytkowa warstwa wodonośna rozprzestrzeniająca się poniżej głębokości 39,0 m. Warstwa prowadzi wody o napiętym zwierciadle, które stabilizuje się na głębokości 8,5 m ppt. tj. na rzędnej około 125,30 m npm. Wydajność jednostkowa potwierdzona pompowaniem w otworze nr 1 wyniosła 4,0 m³/h/1 m s.

W oparciu o wyniki badań w studni nr 1 można stwierdzić, że pod względem fizyczno-chemicznym w wodzie zostały przekroczone dopuszczalne zawartości związków żelaza /1,14 mg Fe/l -norma 0,2/ i manganu/0,1 mg Mn/l -norma 0,05/ a wraz z tym norma dotycząca barwy. Pozostałe wskaźniki jakości wód nie odbiegają od norm. Pod względem bakteriologicznym woda odpowiada wymaganiom sanitarnym.

Jak potwierdzono badaniami hydrogeologicznymi prowadzonymi na ujęciu~ podczas wiercenia studni nr 1 warstwa wodonośna ujmowana do eksploatacji posiada kilkunastometrowy płaszcz izolujący w postaci glin i pyłów. Jak wynika z załączonej mapy warunków hydrogeologicznych poziom utworów trudnoprzepuszczalnych zalega na dość znacznym obszarze, wobec czego wygrodzony teren wokół hydroforni w pełni zabezpieczy ochronę jakości wody.

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU

5.1. Założenia projektowe

Zakłada się wykonanie studni o parametrach zbliżonych do studni nr 1.

Nową studnię planuje się zlokalizować w pobliżu studni nr 1 w ramach wspólnej strefy ochrony dla obydwu studni 1 i 2. Zakłada się wiercenie otworu w dwóch kolumnach rur o średnicy 456 mm do głębokości 30m i 406 mm do głębokości 5 ,0 m. Dla osiągnięcia wymaganej ilości wody, przewiduje się ujęcie do eksploatacji warstwy wodonośnej w strefie głębokości 40,0-49,0 m filtrem o średnicy 298mm z obsypką do rur o średnicy 406 mm ,które po podciągnięciu do głębokości 40,0 m proponuje się pozostawić w otworze.

Taka konstrukcja otworu pozwala na zamknięcie pierwszego poziomu wodonośnego, w celu zapewnienia ochrony jakości wody ujmowanej z drugiej warstwy wodonośnej. Długość części roboczej łącznie z odcinkiem rury międzyfiltrowej przewiduje się na 9 m. Proponuje się aby otwór zafiltrować , filtrem stalowym perforowanym wykonanym z odcinka rury o średnicy 296 mm - szczegóły zostały zawarte w rozdziale 5.5

Lokalizacja i projektowana konstrukcja otworu umożliwia jego wykonanie urządzeniem mechanicznym typu H 3/H 4.

5.2. Obliczenia hydrogeologiczne

Obliczenie dopuszczalnej wydajności studni następuje wg wzoru Q

$$Q_{dop.} = 3,14 \times d \times l \times V_{dop.} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

gdzie d-średnica filtru wraz z obsypką- 0,406mm

l - długość części roboczej filtru – 9 m

V_{dop}- prędkość wlotowa wody do filtru obliczona wg

$$\text{wzoru } V_d = \sqrt{k} : 15 = 0,0003 \text{ m/s} = 2,72 \text{ m/h}$$

gdzie k - współczynnik filtracji w m/s) przyjęty w wysokości k=

$$0,0001286$$

$$Q_{dop.} = 3,14 \times 0,406 \times 9 \times 2,7 = 31,2 \text{ m}^3\text{/h}$$

Dopuszczalną wydajność eksploatacyjną otworu nr 2- przy

zaprojektowanym filtrze przyjmuje się w wysokości 31 m³/h.
Szacunkowa depresja przy pompowaniu z wydajnością eksploatacyjną będzie wynosić

$s = Q : q$ q - przyjęte z otworu nr 2 w wys. 4,0 m³/h/1 mS

$s = 31 : 4 = 7,75$ $ca = 8$ m

Wprawdzie zapotrzebowanie na wodę tego wodociągu jest niższe, to jednak postanowiono zaprojektować dłuższy filtr, przewidując możliwość rozbudowy wodociągu. Niezaprzeczalnym jest również fakt, że żywotność studni jest znacznie dłuższa, jeśli nie musi ona pracować z maksymalną dopuszczalną wydajnością.

5.3. Wiercenie otworu

Projektowany otwór rozpoznawczo - eksploatacyjny o głębokości 52,0 m należy wykonać systemem udarowo - okrętym w dwóch kolumnach rur (zał. 3):

◊ 457 mm do głębokości 30,0 m

- ◊ 406 mm do głębokości 52,0 m - końcowej

W otworze przewiduje się pozostawić kolumnę rur ϕ 406 mm ^{długości 40m}, natomiast proponuje się usunąć kolumnę rur 457 po zafiltrowaniu otworu kolumną stalową z rur wiertniczych 298 mm. Istnieje także możliwość zastosowania filtru z utwardzonego tworzywa sztucznego typu Preusaga z odpowiednimi szczelinami

5.4. Pobieranie próbek gruntu i wody

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dm³. Próbki pobiera się i przechowuje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 sierpnia 1994r. w sprawie

gromadzenia informacji i próbek uzyskanych w wyniku prowadzenia prac geologicznych i sposobu postępowania z próbkami geologicznymi (Dz. U. Nr 91, poz. 425). Próbki należy pobierać:

z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
z warstw nieprzepuszczalnych o dużej miąższości co 2m, z warstw wodonośnych o dużej miąższości co 1 m. Opis makroskopowy próbek gruntu prowadzi na bieżąco geolog nadzoru. Do obowiązków wiertacza należy codziennie przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu wykonać pomiary głębokości zwierciadła wody w otworze wierconym. Po nawierceniu warstwy wodonośnej i zagłębieniu się wierceniem w tę warstwę na głębokość 1 m konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie pomiarów stabilizacji zwierciadła wody. W czasie próbnego pompowania pomiarowego z III wydajnością należy pobrać wodę do analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej.

5.5 Filtrowanie otworu

Odwiert należy doprowadzić do głębokości umożliwiającej postawienie kolumny filtrowej na głębokości 52,0m.

Projektuje się zafiltrowanie otworu filtrem kolumnowym stalowym z rur wiertniczych średnicy 298 mm o następującej konstrukcji:

rura podfiltrowa długości 3,0m do zabudowy w przedziale 52,0- 49,0m
filtr właściwy siatkowy długości 9m, perforacja otworowa 25%, siatka ryps nr 10, nawinięta na podkładzie z linki PCV grubości 10 mm i skoku zwoju do 40 mm; do zabudowy w przedziale 49,0 - 40,0 m,

rura nadfiltrowa o długości 8,0 m W przedziale głębokości 40,0 – 32,0m.

Rurę podfiltrową należy zamknąć denkiem wspawanym.

Istnieje także możliwość skorzystania z nowych technologii dotyczących stosowania filtrów typu Preusaga o średnicy 300 mm, ze szczelinami, których średnica jest uzależniona od uziarnienia warstwy i odpowiednio dobrana.

Na rurach nad i podfiltrowej oraz złączach rur perforowanych należy założyć

przewodnice, które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze. Szczegółową konstrukcję filtra odnośnie zarówno typu jak wymiarów poszczególnych jego elementów określi geolog nadzorujący w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne stwierdzone podczas wiercenia.

Przed zafiltrowaniem otworu należy jego wnętrze wychlorować.

Filtrowanie otworu powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu filtrowanego. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel Inwestora, geolog nadzorujący oraz kierownik otworu.

Przed przystąpieniem do odsłonięcia filtra wewnątrz otworu należy wypełnić wodą niezanieczyszczoną bakteriologicznie do poziomu wyższego niż poziom stabilizowania się wody w czasie nawiercania warstwy wodonośnej. W czasie wykonywania obsypki filtracyjnej wskazane jest utrzymanie w otworze zwierciadła wody powyżej poziomu stabilizacji.

Wokół filtra należy wykonać obsypkę filtracyjną kwarcową średnicy ziarn 1,4-2 mm w przelocie 40-49 m, wyżej - do około 3~ wykonać uszczelkę żwirową. Można zastosować uszczelnienie z Comapaktonitu 200.

5.6. Próbne pompowanie otworu

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić próbne pompowanie ujęcia. Pompowanie będzie się składać z 2 etapów tj. pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające ma na celu oczyszczenie strefy okółofiltrowej i przygotowanie otworu do pompowania pomiarowego i eksploatacji. Pompowanie to należy przeprowadzić pompą przystosowaną do wody zanieczyszczonej zawiesiną mechaniczną. Pompowanie oczyszczające powinno trwać aż do otrzymania całkowicie czystej i

klarownej wody. W czasie tego etapu stopniowo należy zwiększać wydajność aż do uzyskania Q_{max} (przewidywane około 30 m³/h). Dla celów kosztorysowych przyjmuje się czas pompowania oczyszczającego równy 24 godziny. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy zmierzyć szybkość stabilizacji zwierciadła wody w otworze.

Drugi etap pompowania - pompowanie pomiarowe, powinno być poprzedzone dezynfekcją otworu polegającą na wlaniu do otworu odpowiedniej ilości wodnego roztworu środka odkażającego (podchloryn wapnia, sodu itp.) i pozostawieniu otworu przez 24 godziny pod działaniem tego środka. Pompowanie pomiarowe ma na celu sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, uzyskanie danych do obliczeń parametrów hydrogeologicznych, zbadanie składu fizyko - chemicznego i bakteriologicznego wody, ostateczne ustalenie przydatności ujętej warstwy wodonośnej do eksploatacji wód.

Projektuje się 3-stopniowe pompowanie pomiarowe. Pompę głębinową przystosowaną do pompowania wydajnością 30 m³/h, zainstalować na głębokości 20m.

Zasadą powinno być:

$Q_1 = 1/3 Q_{max}$, $Q_2 = 2/3 Q_{max}$, $Q_3 = Q_{max}$ gdzie Q_{max} określa się na 30 m³/h.

Podczas pompowania należy rejestrować wydajność pompowania i głębokość do zwierciadła wody w nieczynnej sąsiadującej studni. Maksymalna wydajność pompowania pomiarowego powinna być określona na podstawie wyników pompowania oczyszczającego.

Czas trwania pompowania pomiarowego projektuje się po 12~ godzin na każdym stopniu. Wodę z pompowania przewiduje się odprowadzić węzem gumowym na odległość ponad 100 m do stawu znajdującego się po drugiej stronie drogi.

Łączny czas pompowań badawczych wraz ze stójką na wznios zwierciadła wody przyjmuje się w wysokości 65 godzin.

Wyniki pomiarów i obserwacji hydrogeologicznych należy wpisywać w dzienniku próbnego pompowania.

6. Wnioski i zalecenia

1. W celu zapewnienia awaryjnego źródła wody dla wodociągu grupowego w Nacpolsku projektuje się wykonanie wiercenia rozpoznawczego zgodnie z przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96). do głębokości 52,0 m i ujęcie do eksploatacji czwartorzędowej warstwy wodonośnej.
2. Projektowane prace i badania powinny przebiegać pod nadzorem uprawnionego geologa. Lokalizacja otworu, przyjęcie filtru oraz zakończenie próbnego pompowania powinno odbywać się komisyjnie i protokólnie.
3. Po zakończeniu przewidzianych projektem robót i badań geolog nadzorujący opracuje otrzymane wyniki w formie Dokumentacji geologicznej ujęcia, zawierającej ustalenie zasobów ujęcia studni awaryjnej.

Opracowała:

mgr Halina Kolibabska

upr. CUG 050912



Harmonogram projektowanych prac geologicznych

Przewiduje się, że realizacja prac geologicznych nastąpi po zatwierdzeniu projektu prac geologicznych i uprawomocnieniu się decyzji. Etap ten łącznie z wyłonieniem wykonawcy i wejściem na teren budowy może potrwać około pół roku.

Przewiduje się zatem, że poszczególne etapy prac mogą potrwać odpowiednio:

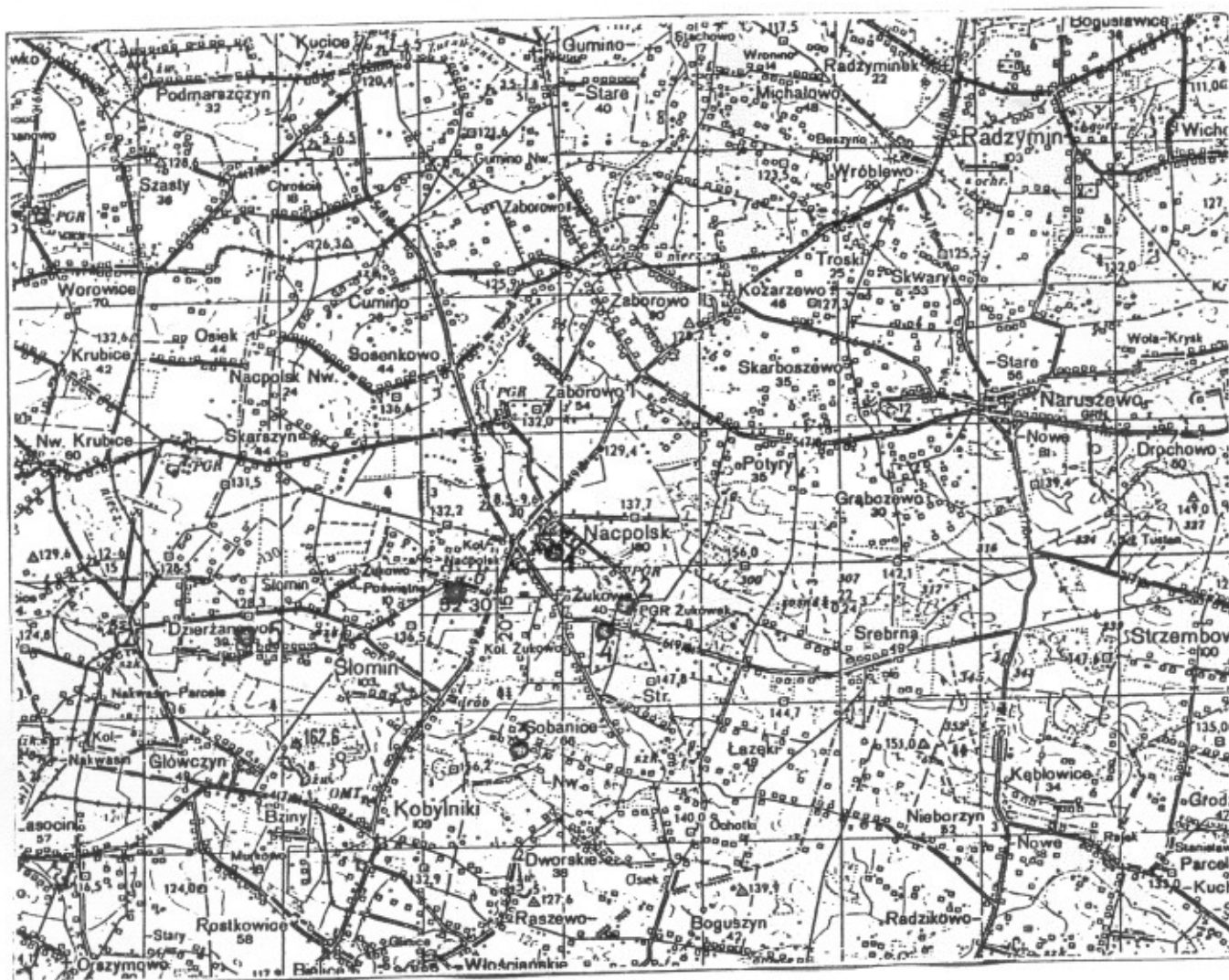
1. wyłonienie wykonawcy	8 tygodni
2. przygotowanie do prac wiertniczych	2 tygodnie
3. wiercenie otworu	3 tygodnie
4. filtrowanie otworu	1 tydzień
5. pompowanie otworu wraz z wykonaniem analiz	2 tygodnie
6. zestawienie wyników i opracowanie dokumentacji	4 tygodnie
7. rezerwa czasowa	4 tygodnie

Opracowała :

mgr Halina Kolibabska

upr. CUG 050912

**Wycinek mapy topograficznej
z lokalizacją projektowanej studni awaryjnej nr 2
w Nacpolsku skala 1 :100.000**



● - otwór projektowany

⊙ - ctwory archiwalne

Opracowała :mgr Halina Kolibabska

upr.CUG 050912

Mapa sytuacyjno-wysokościowa ujęcia wody w Nacpolsku w skali 1:1000

MAPA D/C PROJEKTOWYCH

Obiekt: NACPOLSK dz. 49/2
Gm. Naruszewo 132,7
Skala 1:1000
Sekcja 262.213/193

13.02.2007 1331
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Stanisław Rutkowski
09-100 Płońsk, ul. Targowa 30
tel. (0-23) 662-47-11
NIP 567.104.00.41

Starosta Płoński
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w
Płońsku. W obszarze oznaczonym linią 257p dokonano
aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru
rozpoznającego przyjęto do zasobu powiatowego w
dniu 20.02.2007 i transkrybowano
pod nr 2265-19-68/07
W niniejszej mapie można dokonać do celów projektowych.
Projektowane ujęcie wody wymaga pozwolenia na
budowę podlegającego wyrobieniu i wykonawczej przez
osobę uprawnioną do wykonywania prac geodezyjnych

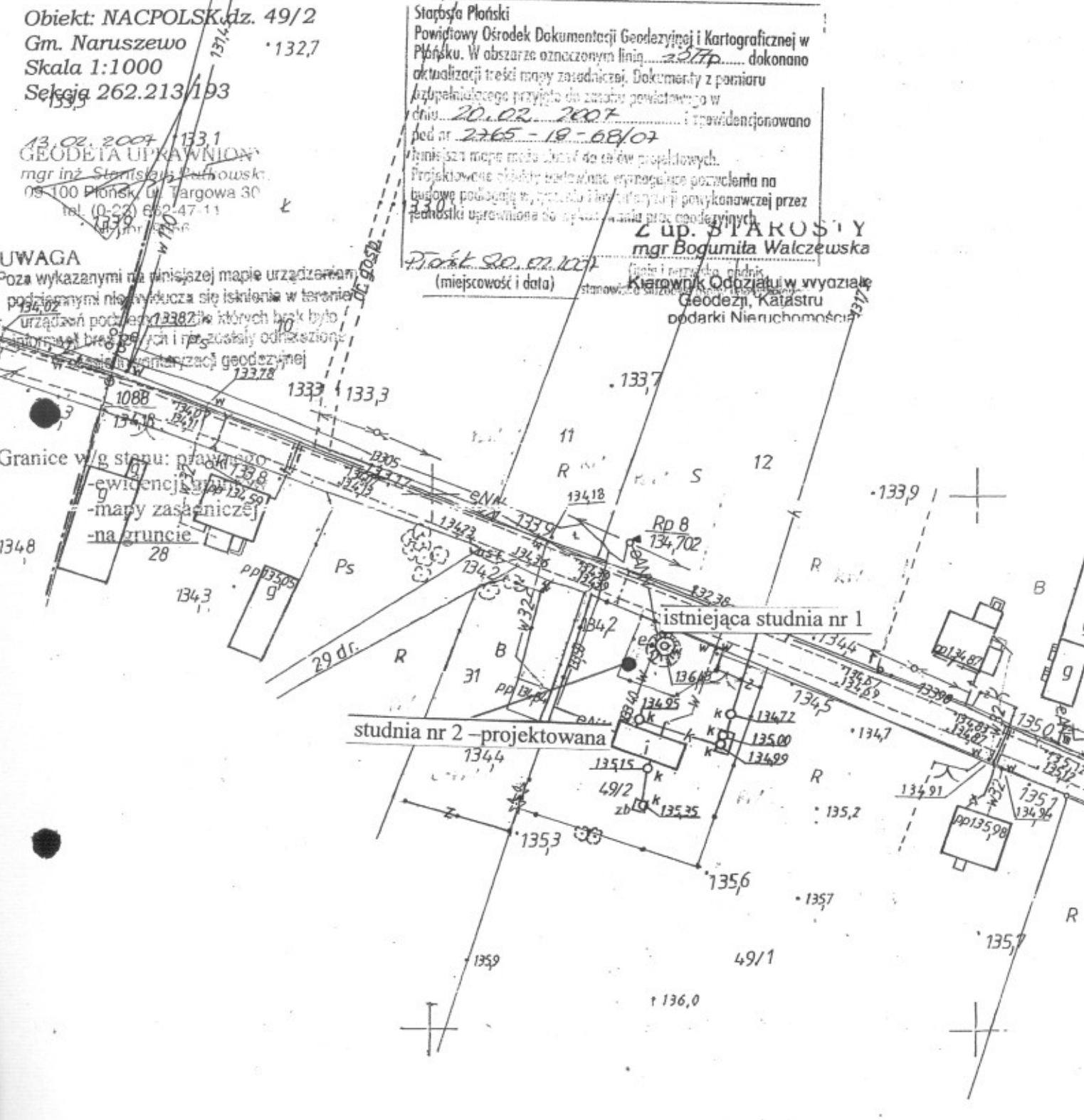
Z up. STAROSZY
mgr Bogumila Walczewska

Geodeta i projektant, podmiot
Kierownik Oddziału w wydziale
Geodezji, Katastru
podarki Nieruchomości

Projekt 20.07.2007
(miejscowość i data)

UWAGA
Poza wykazanymi na niniejszej mapie urządzeniami
podziemnymi nie wyklucza się istnienia w terenie
urządzeń podziemnych, których brak było
stanowił błąd pomiarowy i nie zostały odnotowane
w mapie sytuacyjno-wysokościowej geodezyjnej

Granice w/g stanu: prawny
- ewidencji
- mapy zasadniczej
- na gruncie



Opracowała
mgr Halina Kolibabska
upr. CUG 050912

PROJEKT GEOLOGICZNO TECHNICZNY OTWORU

ORIENTACJA w skali 1:100.000

Nazwa (numer) otworu rozpoznawczo-eksploat.

Investor Gmina Naruszewo

Miejscowość Nacpolsk

System wiercenia udarowo-okrętny

Gromada _____

Arkusze mapy topogr. 1:100.000 - Płonisk

Powiat ploniski

Współrzędne geograficzne $\lambda = 20^{\circ}14'55''$

$\varphi = 52^{\circ}30'15''$

Województwo mazowieckie

Rzędna terenu 105 m.npm.

Nazwa jednostki na terenie której będzie wykonane wiercenie stacja uzdatniania wody

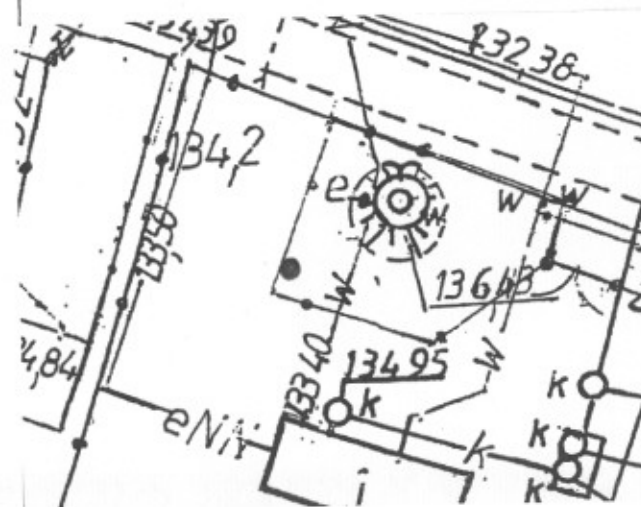


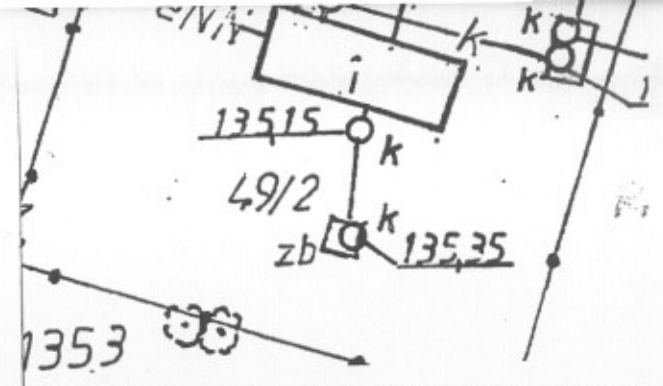
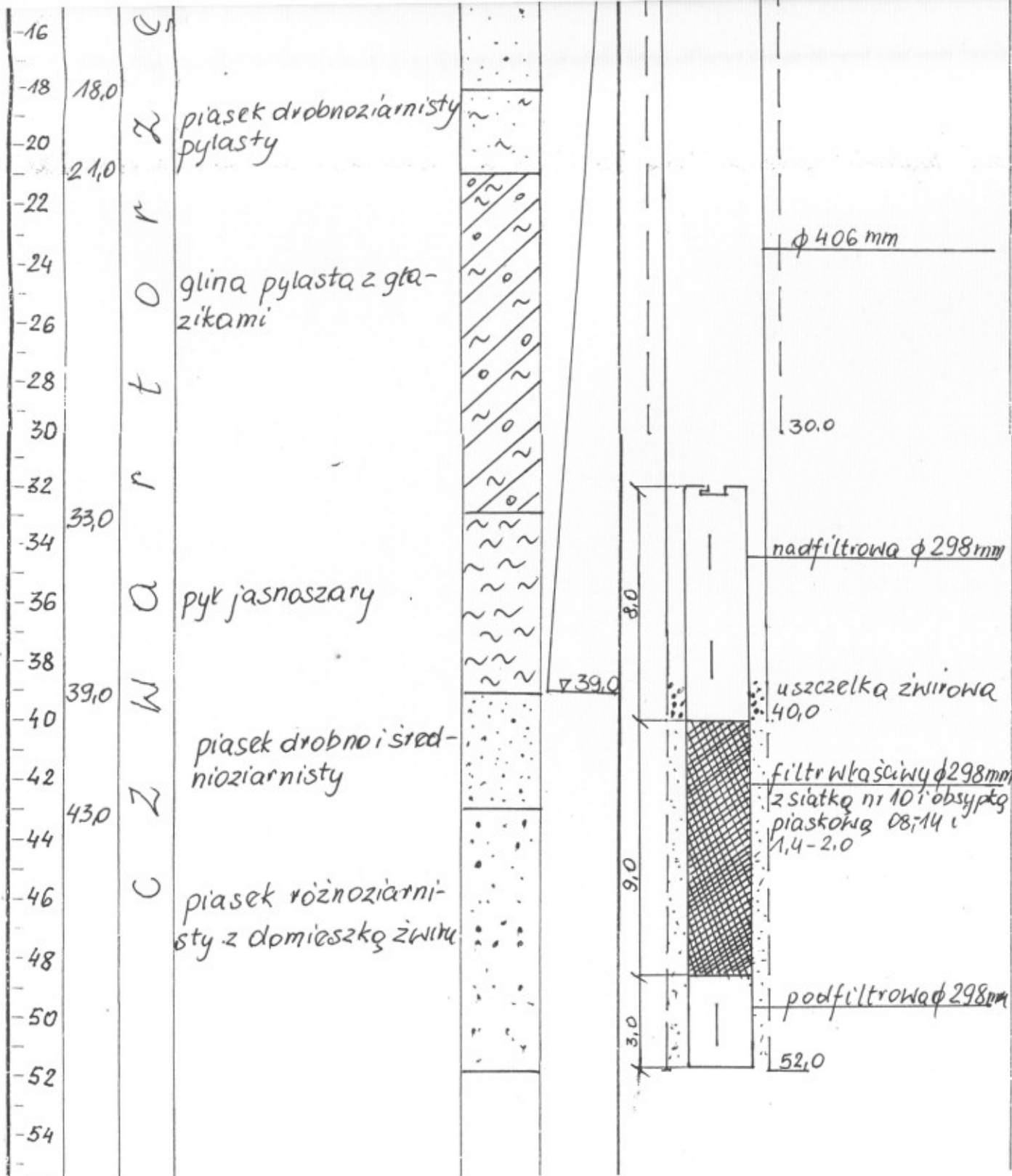
CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:	Głębokość	Stratygrafia	OPIS LITOLOGICZNY	Profil geologiczny	Zwierciadko wody w m. od ter.	PROJEKT ZARUROWANIA I ZAFILTROWANIA OTWORU	Narzędzia wiertnicze
	0,5		gleba				
-2			piasek drobnoziarnisty				
-4					▼4,6		
-6	6,0						
-8					▼8,5		
-10			piasek drobnoziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru i otoczków				
-12							
-14							
-16							

Plan (szkic) sytuacyjny





PRÓBNE POMPOWANIE
 Spodziewana wydajność Q max teoret. oblicze formułą (lub przyjęta)

POMPOWANIE ODPIASZCZAJĄCE
 Przeprowadzać stopniowo zwiększając wydajność do osiągnięcia 120%
 Q max. teoret. = 31 m
 Czas pompowania $t = 24$

POMPOWANIE POMIAROWE

Q_1 — 1/3 Q max. teoret.	10	t_1	12
Q_2 — 2/3 Q max. teoret.	20	t_2	12
Q_3 — Q max. teoret.	31	t_3	12

Rezerwa na stabilizację
 $t = \dots$ h

Łączny czas pompowania
 $t = 65$ h

Próby wody z III wydajności
 1 analiza fizyczno-chemiczna
 i bakteriologiczną do uzyskania pozytywnego wyniku

UWAGA:
 Przeprowadzić chlorowanie otworu przed i po pompowaniu oczyszczającym.

Autor: mgr Halina Kolibańska
 Upr. 050912 CUG
 Nr załącznik 3

PODSTAWOWE DANE GEOLOGICZNO-TECHNICZNE OTWORU

Wodociąg <u>Nacpólsk</u> <small>(nazwa obiektu - miejscowość)</small>		Ark. mapy 1 : 100 000 Gmina: <u>Naruszewo</u>	Nr otworu:						
Wypis danych z dokumentacji powykonawczej Archiwum z Zakładu Usług Wodnych w Mławie									
Otwór położony _____ m/km na _____ od miejsca proj. robót Wysokość m n.p.m. <u>134,2</u>									
Wykonawca <u>Zenon Napierski z Mławie</u>		Rok wyk: <u>1991</u>							
Zarurowanie	ϕ <u>298</u> do głęb. <u>43,0</u> m	ϕ _____ do głęb. _____ m	ϕ _____ do głęb. _____ m						
otworu	ϕ _____ do głęb. _____ m	ϕ _____ do głęb. _____ m	ϕ _____ do głęb. _____ m						
Zafiltrowanie: filtr <u>siatkowy</u> posadowiony głęb. <u>50,5</u> m									
rura nadfiltrowa	ϕ <u>244</u> mb. <u>8,0</u>								
część robocza	ϕ <u>244</u> mb. <u>5,5</u>								
rura międzyfiltrowa	ϕ _____ mb. _____								
rura podfiltrowa	ϕ <u>244</u> mb. <u>1,5</u>								
siatka nr <u>10</u>	obsypka żwirowa do rur ϕ <u>298</u>								
Zwierciadło wody: nawiercone, ustalone m ppt. poziomy I <u>8,5</u> <u>8,5</u> II <u>39,0</u> <u>4,6</u> III _____ IV _____		Ujęty poziom wodonośny z głębokości <u>Czwartorzęd</u>							
Próbné pompowanie:									
Q ¹ =	m ³ /h	S ¹ =	m	q ¹	m ³ /h	R ¹ =	m		
Q ² =	m ³ /h	S ² =	m	q ²	m ³ /h	R ² =	m	q _{gr} =	m ³ /h
Q ³ =	m ³ /h	S ³ =	m	q ³	m ³ /h	R ³ =	m	V _{dop} =	m ³ /h
K _{sr} z uziar.=	m/sek	Q _{max} =	m ³ /h	S _{max} =	m	R _{max} =	m		
K _{sr} z pomp.=	m/sek	Q _e =	m ³ /h	S _e =	m	R _e =	m		
Profil geologiczny:									
Głębokość	Opis warstw							Stratygrafia	
1	2							3	
0,0 - 0,3	gleba							Czwartorzęd	
0,3 - 2,0	piasek drobnoziarnisty, pylasty								
2,0 - 6,0	piasek drobnoziarnisty								
6,0 - 18,0	piasek drobnoziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru i otoczkami								
18,0 - 24,0	piasek drobnoziarnisty, pylasty								
24,0 - 33,0	głina pylasta szara, z glazkami								
33,0 - 39,0	pył jasnoszary								
39,0 - 43,0	piasek drobno i średnioziarnisty								
43,0 - 52,0	piasek różnoziarnisty z warstewkami żwiru w spęgu								

URZĄD WOJEWÓDZKI
w CIECHANOWIE

Ciechanów, 1991-11-06

OS.66W.8530/40/91

DECYZJA Nr 31/91

Na podstawie art.24, pkt.1 ustawy z dnia 16 listopada 1960 roku o prawie geologicznym (Dz.U. Nr 52, poz.303), & 7, ust.2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 roku w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych (M.P. Nr 19, poz.163) oraz art.104 K.P.A., na podstawie orzeczenia Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia 5 listopada 1991 roku:

z a t w i e r d z a m

dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wody podziemnej na terenie wsi Nacpolsk Stary, gm.Naruszewo, woj. ciechanowskie; wykonaną na zlecenie Urzędu Gminy w Naruszewie; przedłożoną wnioskiem Pana Zenona Napierskiego z dnia 24.10.1991r. zawierającą ustalenia zasobów wód z utworów czwartorzędowych; według stanu na miesiąc wrzesień 1991 roku.

Kategoria rozpoznania

Wielkość zasobów eksploatacyjnych

" B "

$Q = 14,0 \text{ m}^3/\text{h}$

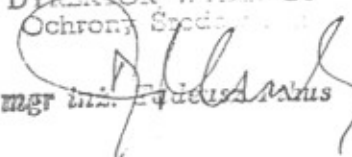
$s = 3,5 \text{ m}$

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją wody stosownie do postanowień uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód (M.P.Nr 15,poz.112)

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, w terminie czternastu dni od dnia jej otrzymania, za pośrednictwem Wojewody.

Otrzymują:
Urząd Gminy w Naruszewie,
RBDH HYDRO w Warszawie,
a/a

Z up. WOJEWODY
DYREKTOR WYDZIAŁU
Ochrony Środowiska

mgr inż.  *[Signature]*