

Ustaw Nr 61 poz. 417. Woda poddawana jest uzdatnianiu w SUW.

Tabelaryczne zestawienie wyników badań jakości wody :

Lp.	Parametr	Jednostka	Woda z SUW	Woda w wodociągu	Dopuszczalna wartość
1.	Odczyn pH	pH	7,4	7,6	6,5-9,5
2.	Mętność	FNU	0,22	0,23	1
3.	Barwa	Pt/Co	1	1	-
4.	Zapach	-	Akcept.	Akcept.	Akcept.
5.	Smak	-	Akcept.	Akcept.	Akcept.
6.	Przewodność elektryczna	uS/cm25st C	718	705	2500
7.	Stężenie amoniaku	mg/l NH ₄	0,049	0,013	0,5
8.	Stężenie azotanów	mg/l NO ₃	36	41	50

Analizy wody w załączeniu.

Wydajność ujęć wody

W oparciu o dokumentację hydrologiczną i decyzje, ujęcie posiada zasoby eksploatacyjne w kategorii „B” w ilości **96 m³/h przy S=7,5**

Bilans wody z określeniem średniego dobowego zapotrzebowania wody

Zapotrzebowanie wody dla potrzeb wodociągu wiejskiego określono na podstawie średniego rocznego poboru wody ze studni z lat 2010-2012

$(431\,200 : 3 = 143\,740\text{ m}^3 - \text{tabelaryczne dane Użytkownika w załączeniu})$

$Q_d \text{ śr} = Q_r / 365 = 143\,740 / 365 = 393,81\text{ m}^3/\text{d}$

$Q_d \text{ max} = Q_d \text{ śr} * N_d = 393,81 * 1,4 = 551,33\text{ m}^3/\text{d}$

(gdzie N_d – współczynnik nierównomierności dobowej)

$Q_h \text{ max} = N_h * (Q_d \text{ max} / 24) = 1,4 * (551,33 / 24) = 32,16\text{ m}^3/\text{h}$

(gdzie N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej)

$Q_r \text{ max} = Q_d \text{ max} * 365 = 551,33 * 365 = 201\,235,45\text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_h \text{ max} = 32,16\text{ m}^3/\text{h}$

$Q_d \text{ śr} = 393,81\text{ m}^3/\text{d}$

$Q_r \text{ max} = 201\,235\text{ m}^3/\text{rok}$

3.3. Opis techniczny urządzeń służących do poboru i uzdatniania wody

Studnie ujęciowe

Woda dostarczana jest do odbiorców w układzie jednostopniowego pompowania.
Studnia głębinowa- pompownia jednostopniowa

Studnia nr 1A

Współrzędne geograficzne: 51°16'10"N, 17°48'15"E. Rzędna wysokościowa 174,25 m n.p.m.

Głębokość studni wynosi 29 m. Opis profilu geologicznego wykonanego odwiertu w załączeniu.

Wydajność eksploatacyjna studni wynosi: 84,0 m³/h S= 3,4

Pompa głębinowa typu G80 II Q=45 m³/h orurowanie bez wodomierza z kurkiem probierczym

Obudowa studni wykonana jest z kręgów żelbetowych fi 1400 mm ma wysokość w świetle 2,0 m.

średnica głowicy studziennej wynosi 315 mm.

Obudowa studni wykonana zgodnie z projektem typowym KB4-4.11.1/6/.

Studnia nr 2

Współrzędne geograficzne: 51°16'13"N, 17°48'25"E. Rzędna wysokościowa 174,40 m n.p.m.

Głębokość studni wynosi 25 m. Opis profilu geologicznego wykonanego odwiertu w załączeniu.

Wydajność eksploatacyjna studni wynosi: 96,5 m³/h przy s = 7,51

Pompa głębinowa typu G80 II Q=45 m³/h orurowanie z wodomierzem i kurkiem probierczym.

Obudowa studni wykonana jest z kręgów żelbetowych fi 1400 mm ma wysokość w świetle 2,0 m.

średnica głowicy studziennej wynosi 508 mm.

Obudowa studni wykonana zgodnie z projektem typowym KB4-4.11.1/6/.

Studnia nr 2A

Współrzędne geograficzne: 51°16'10"N, 17°48'16"E. Rzędna wysokościowa 174,15 m n.p.m.

Głębokość studni wynosi 25 m. Przekrój geologiczny wykonanego odwiertu w załączeniu.

Wydajność eksploatacyjna studni wynosi: 80 m³/h

Pompa głębinowa typu G80 II Q=45 m³/h orurowanie z wodomierzem i kurkiem probierczym

Obudowa studni wykonana jest z kręgów żelbetowych fi 1200 mm ma wysokość w świetle 2,0 m.

średnica głowicy studziennej wynosi 280 mm.

Obudowa studni wykonana zgodnie z projektem typowym KB4-4.11.1/6/.

Stacja uzdatniania wody :

Woda surowa ze studni ujęciowych 1A i 2 i 2A tłoczona jest za pomocą pomp głębinowych do urządzeń stacji uzdatniania. Istniejący układ technologiczny zapewnia usunięcie z wody surowej mętności oraz związków żelaza i manganu do wartości śladowych.

Stacja pracuje w układzie dwustopniowego pompowania. W budynku stacji woda surowa kierowana jest do mieszacza wodno –powietrznego fi 800 mm w którym następuje natlenienie za pomocą sprężonego powietrza dostarczanego ze sprężarki . Celem napowietrzania jest wprowadzanie do wody tlenu pozwalającego na utlenienie związków żelaza do postaci strącalnej.

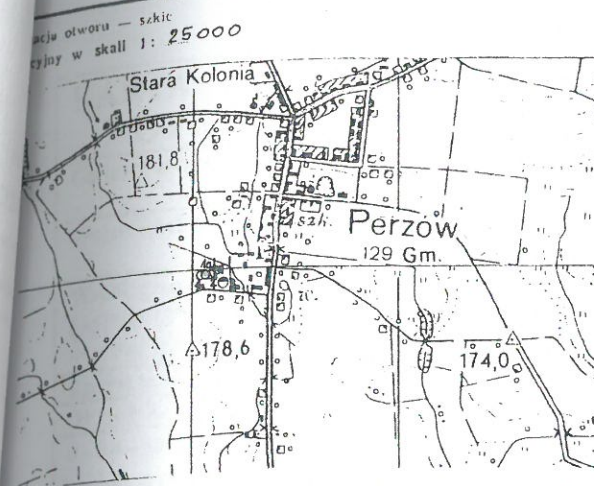
Z mieszacza (zbiornika reakcji) woda podawana jest na zespół dwóch filtrów fi 1400 mm pracujących w układzie jednostopniowym i dalej do zbiorników wody czystej V= 50 m³. Filtry wypełnione są warstwowym złożem katalityczno-piaskowym. Napełnianie zbiorników wodą regulowane jest sondami w zbiornikach oraz zaworami zamontowanymi na rurociągach wody czystej w SUW. Woda czysta przed zbiornikami poddawana jest okresowej dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodowego dawkowanego do rurociągu wody czystej. Praca pompki dawkującej podchloryn sodowy sprzężona jest z pracą ujęcia. Pomiar ilości wody podawanej do sieci realizowany jest wodomierzem MZ -80 . Pomiar ilości odprowadzanych popłuczyn realizowany jest wodomierzem zainstalowanym na rurociągu tłocznym pompy płuczącej. Płukanie filtrów odbywa się poprzez ręczne sterowanie powietrzem podawanym przez dmuchawę oraz wodą uzdatnioną podawaną przez pompę płuczącą. Popłuczyny kierowane są do istniejącego odstojnika a następnie po odstaniu, wody nadosadowe odprowadzane są wraz ze wszystkimi wodami zużyтыми z rejonu SUW do pobliskiego rowu.

Osady technologiczne usuwane są wozem asenizacyjnym i odwożone na oczyszczalnię w Perzowie .

Woda uzdatniona gromadzona jest w istniejących trzech zbiornikach wody czystej retencyjno-wyrównawczych o pojemności czynnej 50 m³ każdy.

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCEŃ I STUDZIENNEGO

(Karta otworu wiertniczego) studnia zastępcza nr 1a



Miejscowość **PERZÓW**

Powiat **KĘPIŃSKI**

Województwo **NIECKOPOLESKIE**

Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia **WIELSKI NODOCIĄG GRUPIOWY PERZÓW**

Wykonawca (pleczę) **ZAKŁAD STUDNIARSKO-BETONIARSKI STUO-BET ANDRZEJ ZIOMKO, KĘPNO, UL. NOWA 11**

Geologiczny dokument. (Imię, nazw., podp. i data) **mgr inż. JANUSZ SZYMAŃSKI, 12.08.2002**

Współrzędne geograficzne: $\phi = 51^{\circ} 16' 10'' N$, $\lambda = 17^{\circ} 48' 15'' E$

Rzeczna wysokość: **174,25** m nad poziomem morza

Czas trwania robót wiertniczych: od **24.07.2002** do **12.08.2002**

System i sposób wiercenia: **MECHANICZNY - WCIĄGOWY**

Sposób pobierania próbek skal: **Z WRODZKI**

Miejsce przechowywania próbek skal: **-**

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

$Q_1 = 84,0$ m³/h, $S_1 = 3,40$ m, $T_1 = 72$ h, $q_1 = 24,706$ m³/h/m depresji

$Q_2 =$ m³/h, $S_2 =$ m, $T_2 =$ h, $q_2 =$ m³/h/m depresji

$Q_3 =$ m³/h, $S_3 =$ m, $T_3 =$ h, $q_3 =$ m³/h/m depresji

$k = 0,00084$ m/sek wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem: A. HAZENA

$k = 0,00043$ m/sek wyznaczono na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: DUPUITA

Q eksploatacyjne ujęcia = **84,0** m³/h; $Q_{dop. filtru} = 172,6$ m³/h

Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: $S = 3,40$ m $R = 244,7$ m

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schemat zarysowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Pozioomy wód podziemnych w metrach poniżej terenu: Δ nawiercony ▴ ustalony	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość — w metrach poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ fałdowy itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (zawieszenie się ścian otworu podczas wiercenia, krzywienie otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.)	Inne badania hydrogeologiczne i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody; (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli), próbnego pompowania i badania wody z nie ujętych poziomów, wodonośności, badania mikrobiologiczne, karotaż itp.	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)
	<p>W 2,30 9.08.2002</p>		0,7	GLEBA	Q				WYNIKI BADANIA WODY Data poboru - 12.08.2002 Badający - ODDZIAŁ HIGIENY KOMUNALNEJ W KALISZU - WSE POZNAŃ barwa pozorna mg Pt/dm ³ barwa rzeczyw. 8 mg Pt/dm ³ odczyn 7,9 pH twardość og. 268,9 mg CaCO ₃ /dm ³ zasadowość og. 2,4 mval/dm ³ żelazo og. 0,41 mg Fe/dm ³ mangan 0,107 mg Mn/dm ³ chlorki 45,4 mg Cl/dm ³ amoniak 0,03 mg NH ₄ /dm ³ azotany 29,0 mg NO ₃ /dm ³ siarczany 70,0 mg SO ₄ /dm ³ siarkowodor - mg H ₂ S/dm ³ wapń 94,55 mg Ca/dm ³ magnez 8,05 mg Mg/dm ³ fluor 0,45 mg F/dm ³ fosforany - mg PO ₄ /dm ³ krzem - mg SiO ₂ /dm ³ sucha pozost. - mg/l pozost. po praż. - mg/l wsk. Coli w 100ml 80 wsk. Coli (fekal.)	
			2,1	MUKKI ILASTE BRĄZOWO-SZARE						
			5,2	MUKKI ILASTE ZIELONO-SZARE						
			7,0	MUKKI ILASTE CIEMNO-SZARE Z CZĘŚCIAMI ORGANICZNYMI						
			8,5	KREDA JEZIORNA						
			10,0	GYTIA						
			13,5	POSPÓŁKA JASNO SZARA						
			27,0	PIASKI GRUBE ZE ŻWIŘEK SZARE						
			29,0	GLINA ZWAŁOWA SZARA						
		ZAFILTROWANIE OTWORU: - RURA PODFILTROWA Ø 315 mm DŁUG. 2,0 m - CZĘŚĆ CZYNNĄ Ø 315 mm DŁUG. 14,0 m (SIATKA NYL. NR 10) - RURA NAFILTROWA Ø 315 mm DŁUG. 13,0 m - OBSYPKA 1/4 - 2,0 mm, ZASYPKA 3 - 5 mm								
FILTRACJA NIEUSTALONA T = 56,93 m ² /h - opad T = 59,12 m ² /h - wznios k = 3,349 m/h - opad k = 3,470 m/h - wznios a = - m ² /h η = -										

Kierownik Budowy
mgr inż. Sławomir Gynter
UAN 7342/3/97

ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO NR 2 A

(Karta otworu wiertniczego) - STUDNIA ZASTĘPCZA

Skala otworu w skali: 1:25000



Miejscowość: **PERZÓW**
Gmina: **PERZÓW**
Powiat: **KĘPIŃSKI**
Województwo: **WIELKOPOLSKIE**
Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia: **WIEJSKI WODOCIĄG GRUPONY PERZÓW**
Wykonawca (pieczęć) wiercenia: **"BRUNO" ZAKŁAD STUDNIARSKI**
WALDEMAR KUČAD
UL. KORDIANA 13 51-348 WROCŁAW
Geolog dokument (imię, nazwisko, podpis): **mgr inż. A. SAMSEŁ-SNIATAKA, mgr inż. M. TOHAŻEWSKI**

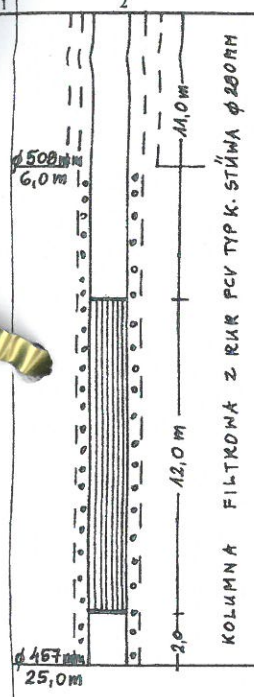
Współrzędne geograficzne: $\gamma = 51^{\circ} 15' 10''$ N $\lambda = 17^{\circ} 48' 16''$
Rzędna wysokościowa: **174,15** Czas trwania robót: od **1.04** do **15.04.2005r**
System i sposób wiercenia: **MECHANICZNY**
Sposób pobierania próbek skal: **Z UROBKU**
Miejsce przechowywania próbek skal:

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

$Q_1 = 45,0$ m³/h $S_1 = 3,54$ m $t_1 = 72$ h $q_1 = 24,186$ m³/h/1m depresji
 $Q_2 =$ m³/h $S_2 =$ m $t_2 =$ h $q_2 =$ m³/h/1m depresji
 $k = 0,00078$ m/sk wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem: **A. HAZENA**
 $k = 0,000449$ m/sk wyznaczono na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: **DUPUITA**
 Q eksploatacyjne ujęcia = **80,0** m³/h Q dop. filtru = **448,5** m³/h
Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: $S = 5,80$ m $R = 240,3$ m

Schemat zarurkowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)		Pozostawienie wód podziemnych w metrach poniżej terenu: ∇ nawiercony ∇ ustalony	Profil litologiczny (graficzny) Głębokość w metrach poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ facjalny, itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Sposób narysowania (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (zachowanie się ścian otworu, podłoża wiercenia, kryzysy otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.)	WYNIKI BADANIA WODY	
Data poboru - 13.04.2005r.		Badający - "Jonitor" Technologia Wody - Marianna Gantzik		Wrocław, ul. Regonajska 54		Parametr, jednostka		Wynik		
Metność		mg SiO ₂ /dm ³		0		Barwa pozorna		5		
Barwa sączona		mg Pt/dm ³		-		Zapach		z1R		
Odczyn		j. pH		7,7		Twardość ogólna		nval/dm ³		
Twardość ogólna		mg CaCO ₃ /dm ³		289,5		Zasadowość ogólna		nval/dm ³		
Zasadowość ogólna		nval/dm ³		2,5		Twardość niewęglanowa		nval/dm ³		
Twardość niewęglanowa		nval/dm ³		-		Zasadowość alkaliczna		nval/dm ³		
Zasadowość alkaliczna		nval/dm ³		0,0		Żelazo ogólne		mg Fe/dm ³		
Żelazo ogólne		mg Fe/dm ³		0,34		Mangan		mg Mn/dm ³		
Mangan		mg Mn/dm ³		0,10		Chlorki		mg Cl/dm ³		
Chlorki		mg Cl/dm ³		47,6		Azot amonowy		mg N/dm ³		
Azot amonowy		mg N/dm ³		0,42		Azotyny		mg N/dm ³		
Azotyny		mg N/dm ³		0,036		Azotany		mg N/dm ³		
Azotany		mg N/dm ³		17,2		Utlenialność (ChZT _{Mn})		mg O ₂ /dm ³		
Utlenialność (ChZT _{Mn})		mg O ₂ /dm ³		2,9		CO ₂ agresywny		mg CO ₂ /dm ³		
CO ₂ agresywny		mg CO ₂ /dm ³		10		Fluorki		mg F/dm ³		
Fluorki		mg F/dm ³		-		Fosforany		mg PO ₄ /dm ³		
Fosforany		mg PO ₄ /dm ³		-		Wapń		mg Ca/dm ³		
Wapń		mg Ca/dm ³		102,8		Magnez		mg Mg/dm ³		
Magnez		mg Mg/dm ³		7,8		Cynk		mg Zn/dm ³		
Cynk		mg Zn/dm ³		-		Sód		mg Na/dm ³		
Sód		mg Na/dm ³		-		Potas		mg K/dm ³		
Potas		mg K/dm ³		-		Siarczany		mg SO ₄ /dm ³		
Siarczany		mg SO ₄ /dm ³		112		Chlor pozostaly		mg Cl ₂ /dm ³		
Chlor pozostaly		mg Cl ₂ /dm ³		-		Wodorowęglany		mg HCO ₃ /dm ³		
Wodorowęglany		mg HCO ₃ /dm ³		152,5		Siarkowodor i siarczki		mg H ₂ S/dm ³		
Siarkowodor i siarczki		mg H ₂ S/dm ³		n.w.		Sucha pozostalosc		mg/dm ³		
Sucha pozostalosc		mg/dm ³		390		Pozostalosc po prażeniu		mg/dm ³		
Pozostalosc po prażeniu		mg/dm ³		-		Straty prażenia		mg/dm ³		
Straty prażenia		mg/dm ³		-		Mineralizacja ogólna		mg/dm ³		
Mineralizacja ogólna		mg/dm ³		-		Przewodność elektryczna		μS/cm		
Przewodność elektryczna		μS/cm		643		NPL - wskaźnik grupy Coli w 100 ml wody		typ ogólny typ fekalny		
NPL - wskaźnik grupy Coli w 100 ml wody		typ ogólny typ fekalny		0 -		FILTRACJA NIEUSTALONA		T = 49,02 m ³ /h - opad		
FILTRACJA NIEUSTALONA		T = 49,02 m ³ /h - opad		T = 45,76 m ³ /h - wznios		k = 3,38 m/h - opad		k = 3,45 m/h - wznios		
T = 45,76 m ³ /h - wznios		T = 45,76 m ³ /h - wznios		k = 3,38 m/h - opad		k = 3,45 m/h - wznios		Kierownik Budowy		
k = 3,38 m/h - opad		k = 3,38 m/h - opad		k = 3,45 m/h - wznios		mgr inż. Sławomir Gynter		UAN 7342/3/97		
k = 3,45 m/h - wznios		k = 3,45 m/h - wznios								

Skala: 1:200



ZAFILTROWANIE OTWORU:
FILTR TYP K. STUŃA
- RURA PODFILTRONĄ DEK. 2,0 M
- CZĘŚĆ CIYNNĄ - FILTR SZCZELINOWY O PERFORACJI 1,0 MM - DEK. 12,0 M
- RURA NADFILTRONĄ DEK. 11,0 M
- OBSYPKA ŻWIROWA 2-3 MM