

URZĄD GMINY

76-100 SŁAWNO

M. C. Skłodowskiej 9, tel./fax 1075-26

NIP 839-19-94-261

Sławno dnia 24.05.1999 r.

BGK 7032/13/99

CE. Wł. : Wł.
26.05.99

POWIATOWA STACJA Sanitarno-Epidemiolog. W SŁAWNIE	
WPLYNĘŁO	Nr rej. 323
1999-05-25	Podpis <i>Alen</i>

**Powiatowy Inspektor Sanitarny
w Sławnie**

dotyczy : przekazania do eksploatacji studni Nr 4/97 dla potrzeb wodociągu zbiorowego w m. Rzyszczewo .

Urząd Gminy w Sławnie zwraca się z prośbą o wyrażenie zgody na włączenie do eksploatacji studni Nr 4/97 dla potrzeb wodociągu zbiorowego w miejscowości Rzyszczewo .

WÓJT
Włodzisław
Włodzisław Stefanowski

Załączniki :

1. Projekt prac hydrogeologicznych.
2. Projekt studni .
3. Wyniki badań wody .
4. Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne .
4. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia.
5. Dokumentacja hydrogeologiczna.

PROJEKT PRAC HYDROGEOLOGICZNYCH

na ujęciu wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
na terenie i na potrzeby zbiorczego wodociągu wiejskiego
(projektowane objęcie wsi Ryszczewo, Bobrowice i Bobrowiczki)

Użytkownik: wieś Ryszczewo i zbiorczy wodociąg wiejski

Miejscowość: **RZYSZCZEWO** (dz.nr 16/1)

Gmina: Sławno

Województwo: Słupsk

Inwestor: Urząd Gminy Sławno

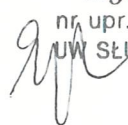
Opracowanie:

GEOLOG DOKUMENTATOR

mgr inż. Ewa Glaza

nr. upr. CUG 050884 i 030352


UW SŁUPSK 09001 i 14002/XLV



Przedstawia do rejestracji
(zatwierdzenia):
Urząd Gminy Sławno

Weryfikacja:

mgr Zygmunt Kliński
upr.geolog.050703



URZĄD GMINY
76-100 SŁAWNO
ul. M. C. Skłodowskiej 9, tel./fax 1075-26
NIP 839-19-94-261

Słupsk, 1995 r.

Spis treści:

=====

1. Karta tytułowa

2. Założenia projektowe

2.1. Cel wiercenia (restytucji ujęcia wód pitnych)

2.2. Zapotrzebowanie na wodę

3. Zakres robót i jego uwarunkowania

3.1. Interpretacja budowy geologicznej

3.2. Spodziewane efekty wiercenia (restytucji ujęcia)

4. Wnioski i zalecenia

5. Koszt szacunkowy prac i badań

6. Załączniki:

6.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:50 000, 1:25 000, 1:20 000

6.2. Przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii A-A', B-B'

6.3. Projekt geologiczno-techniczny nowego otworu - wariantowe

6.4. Projekt rekonstrukcji (likwidacji) innych istnieją-

cych studni na ujęciu wód podziemnych - nie dotyczy

6.5. Charakterystyki geologiczne otworów archiwalnych

6.6. Oświadczenia Inwestora o udostępnieniu terenu itp

2. Założenia projektowe

2.1. Cel wiercenia

Na terenie wsi Ryszczewo dotychczasowe zaopatrzenie w wodę realizowano z istniejących dwóch studni wierconych, wykonanych na zlecenie byłego PGR oraz WZWM Słupsk. Pierwsza z nich wykonana była na potrzeby PGR w 1967 r., do głębokości 80 m ppt. Jej wydajność eksploatacyjna z okresu budowy ujęcia wynosiła ok. $Q=21 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S=50 \text{ m}$. Studnia była zarejestrowana, a zasoby w kat. B zatwierdzone. Drugą z nich wykonano na potrzeby wodociągu obejmującego PGR i wieś Ryszczewo, w 1981 r. do głębokości 106 m ppt. Jej wydajność eksploatacyjną z okresu budowy ujęcia ustalono w kat. B na $Q=36 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S=24,6 \text{ m}$. Istniejące studnie odległe są od siebie około 60-70 m. Ujmują wody z utworów czwartorzędowych z odizolowanych od siebie wodonosów.

W dn. 1984-04-09 UW Słupsk wydał pismem OS-I-7211/1/84 decyzję nr 59/84 orzekającą udzielenie Wojewódzkiemu Zarządowi Wodno-Melioracyjnemu Słupsk pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację w/w ujęcia dwu-otworowego i pobór wód w ilości $Q \text{ śr}=500 \text{ m}^3/\text{db}$, $Q \text{ max}=653 \text{ m}^3/\text{db}$ i $Q = 60,5 \text{ m}^3/\text{h}$; ważną do dnia 1999-04-30.

Z uwagi na utratę żywotności studni nr 1/67, jedynym aktualnie czynnym otworem studziennym zaopatrującym wieś Ryszczewo jest studnia nr 2/81, również mocno postarzała. Sądząc po rodzaju zamontowanej pompy i możliwościach hydroforni oraz sumarycznej wielkości poboru wód, możliwe jest obecnie jej eksploataowanie z wydajnością rzędu $25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tymczasem zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Sławno i miejscowości Ryszczewo, Bobrowice i Bobrowiczki, planuje się zwodociągowanie łączne w/w wsi na bazie ujęcia istniejącego i zlokalizowanego we wsi Ryszczewo.

Zgłoszone zapotrzebowanie wodne rozbudowywanego wodociągu zbiorczego wynosi $51-75 \text{ m}^3/\text{h}$ (górna wartość dotyczy perspektywy 2010 r.).

W związku z powyższym zachodzi konieczność zaprojektowania wiercenia przynajmniej jednego otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego celem ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych przydatnych do picia i potrzeb socjalno-bytowych i gospodarczych.

Po zatwierdzeniu zasobów eksploatacyjnych wód będzie można nowy otwór przeznaczyć do roli podstawowej studni na istniejącym ujęciu wielootworowym.

Istniejące studnie zmieniają wówczas rolę na otwory awaryjne, przy czym Inwestor winien rozważyć pilne opracowanie projektu rekonstrukcji dla studni nr 2/81 oraz projektu rekonstrukcji (lub likwidacji) dla studni nr 1/67.

2.2. Zapotrzebowanie na wodę

Przyjmuje się za wyjściowe potrzeby wodne podane przez UG Sławno w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Sławno, w wysokości 51-75 m³/h. Górna w/w wartość dotyczy okresu perspektywy 2010 r.

W związku z normą zapotrzebowania na cele gaśnicze dla jednostek osadniczych o ilości mieszkańców do 2000 osób wynoszącą 18 m³/h, uważa się za konieczne również uwzględnienie dla celów projektowych tej wielkości potrzeb w łącznym maksymalnym zapotrzebowaniu.

Generalnie powinno się korzystać do w/w celów z wód powierzchniowych albo z zapasu tych wód (lub wód podziemnych poza szczytowym rozbiorem) zebranego w zbiornikach przeciwpożarowych istniejących lub pobudowanych równolegle z budową sieci wodociągowej.

Nie ma w związku z tym potrzeby powiększania maksymalnej wartości perspektywicznego zapotrzebowania na wodę (zakłada się wcześniejsze pobudowanie zbiorników przeciwpożarowych), ale istnieje potrzeba powiększenia dolnej podanej wartości potrzeb wodnych.

Ostatecznie do celów projektowych jako zadanie hydrogeologiczne przyjmuje się maksymalne zapotrzebowanie na wodę Obiektu w ilości Q=75 m³/h.

Ze względu na wysokie potrzeby wodne, zadanie geologiczne jest b.trudne i może się odbyć w 1-3 wariantach.

Przy najlepszej konfiguracji warunków realizacja zadania może nastąpić do głębokości 23 m ppt. jednym otworem studziennym, a przy najgorszej konfiguracji warunków dopiero dwoma otworami:

- jednym otworem do głębokości 106 m ppt.

- jednym otworem do głęb. ok. 60 m ppt.

Proponuje się rozważenie możliwości zatwierdzenia do realizacji w I etapie wariantów I i II, a wariantu III jako aneksu do projektu w II etapie -po zgłoszeniu przez nadzór hydrogeologiczny prac takiej potrzeby (z uzasadnieniem).

3. Zakres robót i jego uwarunkowania

- wariant I

3.1. Interpretacja budowy geologicznej

Zebrane materiały archiwalne z otworów wykonanych w rejonie otaczającym teren projektowanych badań przedstawiono w zał. nr 6.5.

Interpretację budowy geologicznej przedstawiono w formie przekrojów hydrogeologicznych (zał. nr 6.2.).

Lokalizację projektowanego wiercenia oraz cytowanych otworów archiwalnych naniesiono na mapę (zał. nr 6.1.).

Stan rozpoznania budowy geologicznej terenu nie zapewnia pewności założeń projektowych, jednak pozwala na ich ustalenie ze znaczącym prawdopodobieństwem.

Zakłada się realizację zakresu robót i badań hydrogeologicznych przedstawionego na zał. nr 6.3.

Ustala się wiercenie nowego otworu rozpoznawczego i ujęcie nim do eksploatacji warstwy wodonośnej, której podstawowe parametry hydrogeologiczne (zebrane z otworów archiwalnych) przedstawia się poniżej:

Ujęta ma być warstwa wodonośna zbudowana z utworów:

ozwartorzędowych - I przypowierzchniowa prowadząca wody swobodne (otwór do głęb. ok. 23 m ppt.)

wyszczególnienie	numery otworów		I w-wa	
	132	431	VI-2	proj.
rzędna stropu w-wy wodonośnej w m nrm.	32,0	38,0	11,0	38,0
miąższość w-wy w m	11,0	13,0	5,0	13,0
rzędna ustabilizowanego lustra wody w m nrm.	32,0	38,0	b.d.	38,0
wartość współczynnika filtracji w m/h	b.d.	b.d.	b.d.	1-3,5
wydajność eksploatacyjna w m ³ /h	b.d.	b.d.	b.d.	ok. 74,0
depresja Se przy Qe w m	b.d.	b.d.	b.d.	max. możliwa 5,0

wariant I

3.2. Spodziewane efekty wiercenia (restytucji ujęcia).

Zestawione dane uzasadniają przyjętą do projektu głębokość otworu oraz przewidywany profil geologiczny.

Projektowana konstrukcja otworu stwarza możliwość uzyskania wydajności szacowanej wg wzoru:

$$Q = 3,14 \cdot d \cdot l \cdot v_{\text{dop}} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

gdzie: $d = 0,5 \text{ m}$ - średnica filtra z obsypką lub średnica otworu w rurach $\varnothing 508 \text{ mm}$ (20 ")

$l = 8,0 \text{ m}$ - długość części czynnej filtra, średnicy 356 mm (14 ") w interwale 13-21 m p.p.t.

$v_{\text{dop}} = 4-7,8 \text{ m/h}$ - dopuszczalna prędkość wlotu wody na filtr, policzona wzorem Sichhardta, przy czym współczynnik filtracji przyjęto w wielkości przybliżonej po analizie danych z otworów archiwalnych

$$k = 0,0002777 \text{ m/s} = 1,0 \text{ m/h,}$$

w postaci:

$$v = \frac{V}{k}$$

$$1. \quad v_{\text{dop}} = \dots = 4,0 \text{ m/h}$$

$$2. \quad v_{\text{dop}} = (k^{0,333})^{15} / 30 = 7,8 \text{ m/h}$$

$$Q = 3,14 \cdot 0,5 \cdot 8,0 \cdot (4-7,8) = 50-98,0 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{\text{śr}} = 74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Oszacowana wydajność eksploatacyjna powinna zabezpieczyć zapotrzebowanie na wodę Użytkownika. W przypadku uzyskania tylko $Q \text{ ok. } 50 \text{ m}^3/\text{h}$ - konieczne realizowanie wariantu II. Spodziewana jakość napotkanych wód może wymagać instalacji urządzeń uzdatniających

Przedstawiona konstrukcja techniczna otworu oraz sposób uszczelnienia i zafiltrowania, jak również głębokość otworu mogą ulec modyfikacjom w zależności od konkretnych warunków hydrogeologicznych, o czym zadecyduje nadzór geologiczny prac w porozumieniu z geologiem wojewódzkim (lub urzędem górniczym w zakresie wiercenia głębszego niż 30 m).

Wyjaśnienia dodatkowe:

Jeżeli depresja dojdzie do wartości, przy której lustro dynamiczne odsłoni część czynną filtra, nie będzie możliwości uzyskania górnych wyliczonych wartości wydajności, a raczej Q rzędu $50 \text{ m}^3/\text{h}$. Prawdopodobieństwo wystąpienia większej depresji jest spore, jednak nie sposób sprecyzować go dokładnie - wody swobodne. Ponadto może wystąpić mniejsza miąższość interwału zawodniowego.

Realizacja wariantu II może odbyć się po wyciągnięciu z otworu konstrukcji filtrującej, uruchomieniu rur osłonowych i pogłębieniu otworu w następnej kolumnie rur.

3. Zakres robót i jego uwarunkowania

- wariant II

3.1. Interpretacja budowy geologicznej

Zebrane materiały archiwalne z otworów wykonanych w rejonie otaczającym teren projektowanych badań przedstawiono w zał. nr 6.5.

Interpretację budowy geologicznej przedstawiono w formie przekrojów hydrogeologicznych (zał. nr 6.2.).

Lokalizację projektowanego wiercenia oraz cytowanych otworów archiwalnych naniesiono na mapę (zał. nr 6.1.).

Stan rozpoznania budowy geologicznej terenu nie zapewnia pewności założeń projektowych, jednak pozwala na ich ustalenie ze znaczącym prawdopodobieństwem.

Zakłada się realizację zakresu robót i badań hydrogeologicznych przedstawionego na zał. nr 6.3.

Ustala się wiercenie nowego otworu rozpoznawczego i ujęcie nim do eksploatacji warstwy wodonośnej, której podstawowe parametry hydrogeologiczne (zebrane z otworów archiwalnych) przedstawia się poniżej:

Ujęta ma być warstwa wodonośna zbudowana z utworów: **czwartorzędowych - I i II przypowierzchniowa, prowadzące wody swobodne (otwór do głęb. ok. 60 m ppt.)**

wyszczególnienie	numery otworów				II w-wa
	131	132	431	140	proj.
rzędna stropu w-wy wodonośnej w m npm.	4,0	18,5	25,0	34,0	25,0
miąższość w-wy w m	10,0	33,5	26,0	6,0	25,0
rzędna ustabilizowanego lustra wody w m npm	24,7	25,0	25,0	-	25,0
wartość współczynnika filtracji w m/h	0,547	b.d.	b.d.	-	0,05
wydajność eksploatacyjna w m ³ /h	22,0	b.d.	b.d.	-	ok. 53,0
depresja Se przy Qe w m	5,8	b.d.	b.d.	-	do 10,0

Planuje się ujęcie filtrem dwóch interwałów 15-20 m ppt. (I w-wa) oraz 31-46 m ppt. (II w-wa) jednocześnie, przedzielenie międzyfiltrowe

3.2. Spodziewane efekty wiercenia (restytucji ujęcia).

Zestawione dane uzasadniają przyjętą do projektu głębokość otworu oraz przewidywany profil geologiczny.

Projektowana konstrukcja otworu stwarza możliwość uzyskania wydajności szacowanej wg wzoru: **I w-wa**

$$Q = 3,14 \cdot d \cdot l \cdot v_{\text{dop}} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

gdzie: $d = 0,45$ m - średnica filtra z obsypką lub średnica otworu w rurach $\varnothing 457$ mm (18 ")

$l = 5,0$ m - długość części czynnej filtra, średnicy 356 mm (14 "), w interwale 15-20 m ppt.

$v_{\text{dop}} = 4-7,8$ m/h - dopuszczalna prędkość wlotu wody na filtr, policzona wzorem Sichhardta, przy czym współczynnik filtracji przyjęto w wielkości przybliżonej po analizie danych z otworów archiwalnych

$$k = 0,0002777 \text{ m/s} = \frac{1,0}{V \cdot K} \text{ m/h,}$$

w postaci:

$$1. \quad v_{\text{dop}} = \text{-----} = 4,0 \text{ m/h}$$

$$2. \quad v_{\text{dop}} = (k^{0,333}) / \sqrt[15]{30} = 7,8 \text{ m/h}$$

$$Q = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 5,0 \cdot (4-7,8) = 28-55,0 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{\text{śr}} = 41,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Oszacowana wydajność eksploatacyjna powinna zabezpieczyć zapotrzebowanie na wodę Użytkownika

Spodziewana jakość napotkanych wód może wymagać instalacji urządzeń uzdatniających

Przedstawiona konstrukcja techniczna otworu oraz sposób uszczelnienia i zafiltrowania, jak również głębokość otworu mogą ulec modyfikacjom w zależności od konkretnych warunków hydrogeologicznych, o czym zadecyduje nadzór geologiczny prac w porozumieniu z geologiem wojewódzkim (lub urzędem górniczym w zakresie wiercenia głębszego niż 30 m).

Wyjaśnienia dodatkowe:

Zakłada się wystąpienie większej depresji niż w wariantcie I i ujęcie filtrem krótszego interwału. Może także wystąpić inna granulacja wodonośca.

3.2. Spodziewane efekty wiercenia (restytucji ujęcia).

Zestawione dane uzasadniają przyjętą do projektu głębokość otworu oraz przewidywany profil geologiczny.

Projektowana konstrukcja otworu stwarza możliwość uzyskania wydajności szacowanej wg wzoru: **II w-wa**

$$Q = 3,14 \cdot d \cdot l \cdot v_{dop} \quad (m^3/h)$$

gdzie: $d = 0,45$ m - średnica filtra z obsypką lub średnica otworu w rurach $\varnothing 457$ mm (18 ")

$l = 15,0$ m - długość części czynnej filtra, średnicy 356 mm (14 "), w interwale 31-46 m ppt.

$v_{dop} = 0,9-4$ m/h - dopuszczalna prędkość wlotu wody na filtr, policzona wzorem Sichhardta, przy czym współczynnik filtracji przyjęto w wielkości przybliżonej po analizie danych z otworów archiwalnych

$$k = 0,00003925 \quad m/s = 0,05 \quad m/h,$$

w postaci: $v = \frac{V}{k}$

$$1. \quad v_{dop} = \frac{0,05}{1} = 0,05 \quad m/h$$

$$2. \quad v_{dop} = (k^{0,333})^{15} / 30 = 4,1 \quad m/h$$

$$Q = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 15,0 (0,9-4,1) = 19-87,0 \quad m^3/h, \quad Q_{\text{śr}} = 53 \quad m^3/h$$

Oszacowana wydajność eksploatacyjna powinna zabezpieczyć zapotrzebowanie na wodę Użytkownika przy sprzyjających warunkach dopływu wód i granulacji wodonośca.

Spodziewana jakość napotkanych wód może wymagać instalacji urządzeń uzdatniających, zwłaszcza ze względu na podwyższoną zawartość żelaza.

Przedstawiona konstrukcja techniczna otworu oraz sposób uszczelnienia i zafiltrowania, jak również głębokość otworu mogą ulec modyfikacjom w zależności od konkretnych warunków hydrogeologicznych, o czym zadecyduje nadzór geologiczny prac w porozumieniu z geologiem wojewódzkim (lub urzędem górniczym w zakresie wiercenia głębszego niż 30 m).

Wyjaśnienia dodatkowe:

Złącze I i II warstwa powinna prowadzić $Q_{\text{min}} = 47 \quad m^3/h$

$Q_{\text{max}} = 142 \quad m^3/h$

$Q_{\text{śr}} = 94,5 \quad m^3/h$

W przypadku osiągnięcia w pompowaniu jedynie Q_{min} z w/w w-w konieczne będzie realizowanie wariantu III.

Wiąże się to z wyciąganiem konstrukcji filtrującej z otworu i pogłębieniem otworu w następnych kolumnach rur.

3. Zakres robót i jego uwarunkowania

- wariant III

3.1. Interpretacja budowy geologicznej

Zebrane materiały archiwalne z otworów wykonanych w rejonie otaczającym teren projektowanych badań przedstawiono w zał. nr 6.5.

Interpretację budowy geologicznej przedstawiono w formie przekrojów hydrogeologicznych (zał. nr 6.2.).

Lokalizację projektowanego wiercenia oraz cytowanych otworów archiwalnych naniesiono na mapę (zał. nr 6.1.).

Stan rozpoznania budowy geologicznej terenu nie zapewnia pewności założeń projektowych, jednak pozwala na ich ustalenie ze znaczącym prawdopodobieństwem.

Zakłada się realizację zakresu robót i badań hydrogeologicznych przedstawionego na zał. nr 6.3.

Ustala się wiercenie nowego otworu rozpoznawczego i ujęcie nim do eksploatacji warstwy wodonośnej, której podstawowe parametry hydrogeologiczne (zebrane z otworów archiwalnych) przedstawia się poniżej:

Ujęta ma być warstwa wodonośna zbudowana z utworów: ozwartorzędowych - IV śródglinowa - prowadząca wody napięte (otwór do głęb. ok. 106 m ppt.)

wyszczególnienie	numery otworów	III w-wa
	431	projekt.
rzędna stropu w-wy wodonośnej w m nrm.	- 33,0	- 32,0
miąższość w-wy w m	26,0	25,0
rzędna ustabilizowanego lustra wody w m nrm	37,74	37,70
wartość współczynnika filtracji w m/h	0,155	ok. 0,1
wydajność eksploatacyjna w m ³ /h	ok. 48,0 x	25-70
depresja Se przy Qe w m	ok. 29,9 x	do 35,0

x- dane z III st. pomp. pom.

Nie przewiduje się napotkania w otworze w-wy III stwierdzonej w studni nr 1/67, mającej przypuszczalnie znaczenie lokalne, oraz ograniczony zasięg.

- wariant III

3.2. Spodziewane efekty wiercenia (restytucji ujęcia).

Zestawione dane uzasadniają przyjętą do projektu głębokość otworu oraz przewidywany profil geologiczny.

Projektowana konstrukcja otworu stwarza możliwość uzyskania wydajności szacowanej wg wzoru:

$$Q = 3,14 \cdot d \cdot l \cdot v_{dop} \quad (m^3/h)$$

gdzie: $d = 0,35 m$ - średnica filtra z obsypką lub średnica otworu w rurach $\phi 356 mm$ (14")

$l = 20,0 m$ - długość części czynnej filtra, średnicy 245 mm (9 5/8"), ~~plus~~ międzyfiltrowa

$v_{dop} = 1,3 m/h$ - dopuszczalna prędkość wlotu wody na filtr, policzona wzorem Sichhardta, przy czym współczynnik filtracji przyjęto w wielkości przybliżonej po analizie danych z otworów archiwalnych

$$k = 0,0000277 \quad m/s = \frac{0,1}{\sqrt{k}} \quad m/h,$$

w postaci:

$$1. \quad v_{dop} = \frac{0,1}{\sqrt{k}} = 1,3 m/h$$

$$2. \quad v_{dop} = (k^{0,333})^{15} = 3,6 m/h$$

$$Q = 3,14 \cdot 0,35 \cdot 20 \cdot (1,3 - 3,6) = 28-79,0 m^3/h, \quad Q_{\text{śr}} = 53,5 m^3/h$$

Oszacowana wydajność eksploatacyjna powinna zabezpieczyć zapotrzebowanie na wodę Użytkownika w przypadku wystąpienia dobrych warunków dopływu wód i granulacji wodonośca. Spodziewana jakość napotkanych wód może wymagać instalacji urządzeń uzdatniających, ze względu na wyższe zawartości Fe.

Przedstawiona konstrukcja techniczna otworu oraz sposób uszczelnienia i zafiltrowania, jak również głębokość otworu mogą ulec modyfikacjom w zależności od konkretnych warunków hydrogeologicznych, o czym zadecyduje nadzór geologiczny prac w porozumieniu z geologiem wojewódzkim (lub urzędem górniczym w zakresie wiercenia głębszego niż 30 m).

Wyjaśnienia dodatkowe:

Ze względu na konieczność max. wydłużenia części czynnej filtra zakłada się ujęcie filtrem dwóch interwałów o lepszej granulacji, przedzielonych międzyfiltrową.

W przypadku osiągnięcia tylko Q rzędu $Q_{\text{śr}}$ zajdzie konieczność wykonania otworu nr 2 wg wariantu II (z ew. modyfikacją) dla uzupełnienia podaży wód.

Jako awaryjne znajdują zastosowanie dotychczasowe studnia nr 1 i nr 2 (jednak pilne będzie wykonanie rekonstrukcji studni nr 1 i nr 2 lub likwidacja studni nr 1, po ekspertyzie).

4. Wnioski i zalecenia

=====

- 4.1. Opracowanie podlega zatwierdzeniu (rejestracji) w Urzędzie Wojewódzkim w Słupsku Wydział Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa ul. Wałowa 1, po uprzednim zaopiniowaniu lokalizacji ujęcia przez Sanepid.
- 4.2. Prace i badania należy prowadzić pod nadzorem hydrogeologicznym zgodnie z ~~przepisami wykonawczymi~~ **do Prawa geologicznego i górniczego (Dz.U. nr 27 z 1994 r. poz. 96)**
- 4.3. W przypadku wystąpienia płycej warstwy wodonośnej roku jącej nadzieję na pokrycie zapotrzebowania należy ją przebadac pod względem ilościowym i jakościowym, a gdy spełni wymagane warunki zaniechać dalszego wiercenia.
- 4.4. W czasie pompowania pomiarowego pobrać co najmniej dwie próby wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych, w tym do rozszerzonej analizy jakości zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dn 1990-05-04 (Dz.U. nr 35).
- 4.5. W razie orzeczenia o złej jakości wody należy ponowić badanie wody po przechlorowaniu i przepompowaniu otworu
- 4.6. W razie orzeczenia o konieczności uzdatniania wody należy ponowić badanie wody po przechlorowaniu i przepompowaniu otworu celem określenia technologii uzdatniania.
- 4.7. W trakcie badań w otworze należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wody w okolicznych studniach w odległości 3 R.
- 4.8. Próby skał w czasie wiercenia należy pobrać zgodnie z Instrukcją Obsługi Wierceń Hydrogeologicznych, w tym próby do analizy granulometrycznej przynajmniej co 1 m z warstwy wodonośnej.
- 4.9. Otwór należy zaniwelować w dowiązaniu do sieci państwowej określając jego współrzędne i rzędną wysokościową geodezyjnie (osobne zlecenie).
- 4.10. W zależności od uzyskanych wyników po zakończeniu badań opracowana zostanie dokumentacja hydrogeologiczna zasobowa lub sporządzona karta rejestracyjna studni i jej książka eksploatacji jako dokumentacja wynikowa.
- 4.11. Wnioskuje się o upoważnienie nadzoru hydrogeologicznego do korygowania założeń w dostosowaniu do stwierdzonych warunków geologicznych, z obowiązkiem informacji do Urzędu Wojewódzkiego w Słupsku.
- 4.12. W obudowie studni winna być zainstalowana rurka piezometryczna do pomiarów lustra wody.
- 4.13. W razie wyczerpania zakresu założeń projektowych bez pozytywnych efektów hydrogeologicznych zostanie opracowany aneks do projektu badań geologicznych, po uzgodnieniach z Inwestorem, Wykonawcą i organem zatwierdzającym.
- 4.14. Dla ujęcia wyznaczona będzie strefa ochrony sanitarnej

5. Kosztorys szacunkowy prac i badań

Zaprojektowane prace i badania realizowane będą przez wykonawców na podstawie oddzielnie spisanych umów z Inwestorem. Podstawą negocjacji będą wyliczenia wg kalkulacji własnych Wykonawcy robót z zastosowaniem cenników i katalogów branżowych, w tym na normy pracy i nakłady rzeczowe. Wycenę wstępną prac wg powyższych zasad poszczególni wykonawcy przedłożą Inwestorowi przed rozpoczęciem prac.

Orientacyjnie przyjmuje się, że koszty związane z realizacją niniejszego projektu badań nie powinny przekroczyć kwoty j.n.

w tym:

- prace wiertnicze i hydrogeologiczne:
(przy stawce za 1 m wiercenia w wysokości ust. z Wykonawcą)
metraż w najbardziej niesprzyjających warunkach ok. 170 m
- pompowania oczyszczające i pomiarowe w czasokresie ustalonym przez nadzór hydrogeologiczny w dostosowaniu do potrzeb
- prace dokumentacyjne i nadzór hg:
- prace geodezyjne:
- badania jakości ujętej wody:
- inne: np. likwidacja negatywów, przestawki, opracowanie projektów rekonstrukcji studni istniejących i likwidacji studni nr1 itp. nieprzewidziane

Łącznie: 52 000 zł

Słownie: pięćdziesiąt dwa tysiące złotych.-

Uwaga, o ile efektem prac wg wariantów 1-2 będzie całkowite zaspokojenie zgłoszonych przez Inwestora potrzeb wodnych, wówczas koszt prac może ulec obniżeniu.

Powyższe szacunki nie są kosztorysem inwestorskim!
