

mgr inż. HENRYK MICHAŁSKI
ul. Romana Dmowskiego 8/61
85-319 BYDGOSZCZ
tel. 73-34-35

A N E K S N R 3

do dokumentacji hydrogeologicznej
ujęć wód podziemnych z utworów kredowych
w rejonie GÓLEJEWA pow. Mogilno / z 1964 r./
dla ustalenia strefy ochronnej ujęcia
- projektowanego wodociągu grupowego

Miejscowość	G Ó L E J E W O
Gmina	JEZIORA WIELKIE
Województwo	BYDGOSKIE
Zlewnia	NOTECI
Zlecniodawca	ZARZĄD GMINY JEZIORA WIELKIE

Geolog dokumentujący
mgr inż. HENRYK MICHAŁSKI
nr upr. 050135

231/472/97
URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska
ul. Konarskiego 1
85-950 Bydgoszcz

Aneks przedstawia
do zatwierdzenia

BYDGOSZCZ, październik 1997 r.

1

SPIS TREŚCI

1. Informacje wstępne
 - 1.1. Podstawa, cel i przedmiot opracowania
 - 1.2. Wykorzystane materiały
2. Charakterystyka studzien wierconych na ujęciu
3. Środowisko rejonu dokumentowania
 - 3.1. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia
 - 3.2. Budowa geologiczna
 - 3.3. Warunki hydrogeologiczne
4. Jakość wody
5. Sposób zagospodarowania terenu w rejonie ujęcia
6. Ustalenie czasu przepływu wody w warstwie wodonośnej i ocena zdolności oczyszczającej nadkładu
 - 6.1. Ustalenie obszaru spływu wody do ujęcia
 - 6.2. Ocena zdolności oczyszczającej nadkładu
7. Wyznaczenie stref ochronnych
 - 7.1. Strefa ochrony bezpośredniej
 - 7.2. Strefa ochrony pośredniej - wewnętrzna i zewnętrzna
 - 7.3. Charakterystyka potencjalnych ognisk skażenia
8. Wnioski i uwagi

Załączniki.

1. Mapa dokumentacyjna 1 : 50.000
2. Mapa dokumentacyjna 1 : 500
3. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia - otwory 1-3
4. Zestawienie danych otworów z rejonu, wykorzystywanych w opracowaniu
5. Zestawienie wyników analiz wody ze studzien 1 - 3
6. Przekroje hydrogeologiczne
7. Mapa hydroizohips 1 : 50.000
8. Mapa obszaru spływu wody do ujęcia 1 : 25.000
9. Mapa sozologiczna potencjalnych ognisk zagrożeń na obiekcie i w rejonie 1 : 40.000

1. Informacje wstępne.

1.1. Podstawa, cel i przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie, stanowiące kolejny aneks, nr 3 do dokumentacji hydrogeologicznej z 1965 r. opracowuje się na zlecenie Zarządu Gminy JEZIORA WIELKIE.

W opracowaniu niniejszym, aneksie, ustalona zostanie potrzeba, lub możliwość odstąpienia, ośnośnie wyznaczenia strefy ochronnej ujęcia. Powyższe zostanie rozstrzygnięty po analizie budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych, sozologicznych i jakości wody podziemnej na ujęciu, w rejonie ujęcia oraz dalszym rejonie.

Potrzeba wykonania niniejszego opracowania wynika z Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. /Dz.U. 116/91 poz. 504/.

1.2. Wykorzystane materiały.

Do opracowania niniejszego aneksu wykorzystano materiały archiwalne j.n.:

- Dokumentacja hydrogeologiczna ujęć wód podziemnych z utworów kredowych w rejonie GOLEJEWO pow. Mogilno, "WODROL" Bydgoszcz, 1964 r.
- Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych, GOLEJEWO, gm. JEZIORA WIELKIE " WODROL " Bydgoszcz 1987 r.
- Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych, GOLEJEWO, gm. JEZIORA WIELKIE, " WODROL " Bydgoszcz 1989 r.
- Dokumentacje hydrogeologiczne studzien wierconych w rejonie GOLEJEWO - dane w zał. 5 - wg dokumentacji w Wojewódzkim Archiwum Geologicznym Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy.

2. Charakterystyka studzien wierconych na ujęciu.

W miejscowości GOLEJEWO, na terenie byłego PGR znajdują się trzy Studnie wiercone, w których ujęto do eksploatacji część kredowej warstwy wodonośnej / wapien / występujący od głębokości 25/27 m, do poniżej 40 m. Wszystkie studnie są bezfil-

trowe.

STUDNIA WIERCONA NR 1 / w 1964 r. jako nr 2 / wykonana została dla PGR, posiada głębokość 32 m i wydajność $27,9 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 0,45 m.

STUDNIA NR 2 - wykonana w 1987 r., dla przewidywanego wodociągu grupowego obejmującego PGR i okoliczne wsie. Wydajność dopuszczalna studni wynosi $59 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 1,35 m.

STUDNIA NR 3 - wykonana dla wodociągu j.w., w 1989 r., posiada wydajność maksymalną $59 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 1,25 m.

Studnie są udokumentowane. Zasoby eksploatacyjne ujęcia są zatwierdzone dla otworu nr 2 jako podstawowego w wysokości: $Q = 59 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 1,35 \text{ m}$ i awaryjnego nr 1: $Q = 27 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 0,45 \text{ m}$. - decyzja nr OS II-8530/271/4036/87 z dnia 21.12.1987 r.

Otwór nr 3 może być eksploatowany w ramach zasobów j.w. z wydajnością $59 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 1,25 m - decyzja OSII-8530/85/184/89 z dnia 24.10.1989 r.

Zapotrzebowanie wody wg aneksów z 1987 r. i 1989 r. wynosiło $54 \text{ m}^3/\text{h}$.

Z trzech studzien j.w., eksploatowana jest studnia nr 1 przez Przedsiębiorstwo Rolne, Spółka z o.o. "GOLEJEWO", dla potrzeb tylko gospodarstwa / dawny PGR /.

Obiekt j.w. nie posiada pozwolenia wodno - prawnego na pobór wody. Wg zapisów licznika w hydroforni za okres 17.04 - 18.10.96 r. zużycie wody wyniosło średnio $19,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Ponieważ pobór wody nie jest równomierny, lecz raczej tylko w pewnych okresach / pojenie zwierząt w czasie karmienia / można przyjąć, że godzinowe zużycie wody może wynosić w granicach $5-10 \text{ m}^3/\text{h}$.

Mieszkańcy wsi GOLEJEWO / pracownicy dawnego PGR / są zaopatrywani w wodę z wodociągu gminnego w JEZIORACH WIELKICH.

Studnie nr 2 i 3 nie są eksploatowane - na ich bazie przewiduje się wykonać ujęcie - stację hydroforową wodociąg grupowy i zaopatrywać w wodę następujące wsie: GOLEJEWO, SIERAKOWO, WŁOSTOWO, SIEMIONKI, KOŚCIESZKI, RZESZYNEK, RZESZYN i DOBSKO.

Wg " Programu ogólnego zaopatrzenia w wodę na gminy JEZIORA WIELKIE ", opracowanego w 1990 r. i znajdującego się w Urzędzie Gminy, zapotrzebowanie wody wyniesie maksymalnie $47,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Jeśli chodzi o nieczynne studnie 2-3, to nr 2, była okresowo eksploatowana, kolejno przez PGR i Spółkę, do celów chemizacyjnych - oprysku upraw - po kontroli inspektorów d/s gospodarki wodnej zostało to przerwane.

W czasie wizji we wrześniu 1997 r. w studni zamontowana była pompa głębinowa /na wystającej ok. 1 m ponad teren rurze eksploatacyjnej / - w czasie ponownej wizji w październiku - pompa była już zdemontowana.

3. Środowisko rejonu dokumentowania.

3.1. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.

Miejscowość GOLEJEWO położone jest 0,5 km na zachód od szosy KRUSZWICA przez KRZYWE KOLANO, SKULSK do KONINA i tyleż od linii kolejowej INOWROCLAW - KRUSZWICA - MOGILNO i ca 0,75 km na północny - zachód od stacji kolejowej GOPŁO.

Pod względem morfologicznym GOLEJEWO znajduje się we wschodniej, skrajnej części Pojezierza Gnieźnieńskiego, gdzie jezioro Gopło stanowi granicę z Pojezierzem Kujawskim. Jez. Gopło znajduje się w odległości ca 2 km na wschód od GOLEJEWA.

Powierzchnia terenu jest dość płaska. Rzędne terenu wahają się w granicach ca 90 - 95 m npm. i wzrastają do 100-105 na S i W, w odległości ca 2 km. W rejonie Gopła powierzchnia terenu opada do rzędnych ca 80 mnpm., a rzędne zwierciadła wody w jeziorze wynosi 76,9 m npm / wg mapy 1:10.000 i 1:25.000 /.

Wody opadowe, powierzchniowe są z rejonu odprowadzane rowami do Gopła.

3.2. Budowa geologiczna.

GOLEJEWO znajduje się w obrębie zachodniego skrzydła Wału Kujawsko - Pomorskiego. W nawiązaniu do tego oraz erozyjno - akumulacyjnej działalności lodowca, warunki geologiczne w tym rejonie są zmienne.

Jeśli chodzi o GOLEJEWO oraz okoliczne otwory 4,5,7,8,10 i 12 / zał. 4 oraz przekroje hydrogeologiczne - zał. 6 /, to budowa geologiczna jest prosta.

CZWARTORZED - posiada tu miąższość rzędu 18 - 40 m do 58 m w otworze 12. Występuje tu tylko glina zwałowa, niekiedy z małą warstwą piasków - otwory 4 i 5 a niekiedy o znacznej miąższości, np. w otworach 7, 10, 12.

Pod czwartorzędem występuje tylko w otworze 5 oraz 6 trzeciorzęd, odpowiednio mioceni pliocen, w postaci ilów, o miąższości 27 i 2 m.

W GOLEJEWIE miąższość czwartorzędu wynosi w granicach 25-27m i występuje tu glina zwałowa, mułek ilasty i pył zwarty.

W otworze nr 1 w strefie głębokości 18 - 20 m występuje piasek pylasty - odnośnie jego ewentualnego zawodnienia brak jest danych.

KREDA - za wyjątkiem otworów 5 i 6 w pozostałych j.w. cytowano, pod czwartorzędem występuje kreda reprezentowana przez wapienie i margle, / oraz pyły w nr 4 /. Strop kredy występuje na rzędnych ca 64 - 44 m npm, i 25 m w otworze nr 5.

W GOLEJEWIE wapienie kredowe występują od głębokości 25/27 m, do poniżej 40 m, a strop ich na rzędnej około 64 m npm.

Nieco odmienną budowę geologiczną obserwować można w otworach / zał. 4 / zlokalizowanych na zachód od GOLEJEWA. Dla przykładu w otworze 16, na głębokości 73 m piaski czwartorzędowe połączone są z trzeciorzędowymi, w otworze 18 czwartorzęd posiada dość znaczną miąższość - 78 m, a poniżej występują utwory trzeciorzędu - miocen: Wągiel brunatny, ił i piasek. Dla porównania z kolei w otworze nr 14, miąższość czwartorzędu wynosi ponad 111 m i od głębokości ca 85/90 m występuje kompleks piasków.

3.3. Warunki hydrogeologiczne.

W trzech otworach w GOLEJEWIE stwierdzono tylko jedną warstwę wodonośną, kredową związaną z wapieniami, które są znacznie spękane. Z otworów uzyskano tu znaczne wydajności jednostkowe - rzędu ca 50 - 60 m³/h/lms. Wapienie występują tu od głębokości 25/27 m do poniżej 40 m.

Nad wapieniami zalega zwarty kompleks gliny zwałowej. Z utworów kredowych czerpią również wodę studnie wiercone w miejscowościach SIEMIONKI, LUBSTÓWEK i BRZEŚĆ / otwory 4-6 w zał. 4/, lecz tu wydatki jednostkowe są małe, bo tylko w granicach 1,5 - 2,3 m³/h/lms.

W rejonie znajdują się studnie wiercone eksploatujące czwartorzędową i trzeciorzędową warstwę wodonośną. Skrócone dane podano w zał. 4.

Na podstawie profili otworów cytowanych w zał. 4, wykonanych przekroji hydrogeologicznych - zał. 6/1-2 stwierdzić można, że poziomy wodonośne: czwartorzędowy, trzeciorzędowy i kredowy są ze sobą połączone bezpośrednio i pośrednio. Jak uprzednio podano - w otworze 16 piaski wodonośne czwartorzędowe i trzeciorzędowe połączone są bezpośrednio. Jeśli chodzi o kontakt warstwy wodonośnej czwartorzędowej z kredową to wyraźnie uwidacznia się tu na zał. 6/1. Biorąc powyższe pod uwagę sporządzono mapę hydroizohips połączonego wodonośca j.w. - zał. 7.

Przyjęte do mapy dane pochodzą z różnych lat, a więc nie są idealnymi danymi. Wykonana mapa wskazuje, że nachylenie, spadek zwierciadła wody w rejonie następuje ku jezioru Gopło, które jest drenującym ten wodonosiec. Lustro wody w jeziorze zalega na rzędnej 76,9 m npm.

Przeciętna głębokość jeziora wynosi 6 - 8 m a maksymalne 15,9 m. Z przekroju II - II / zał. 71/1 / wynikać może jednoznacznie drenujący charakter jeziora Gopło.

Wodonosiec j.w. w rejonie wykonanej mapy / zał. 7 / nie jest odkryty, posiada znaczny a często o znacznej miąższości nadkład z glin czwartorzędowych i iłów trzeciorzędowych.

Zasilanie wodonośca zasadnicze następować będzie więc prawdopodobnie na południowo - zachodnim skraju mapy i poza nią, z jezior OSTROWSKIE, WÓJCINSKIE, WILCZYŃSKIE oraz w dalszych rejonach.

4. Jakość wody.

W zał. 5 przedstawia się skrócone wyniki badań wody po wykonaniu studzien 1-3 oraz z okresu eksploatacji, tylko studni nr 1. Woda posiadała i nadal posiada dość znaczną zawartość związków żelaza i manganu w ilościach w granicach, odpowiednio 1,6 - 2,4 i do 0,15 mg/l. W nawiązaniu do powyższego wymagane jest uzdatnianie wody, co jest czynione odnośnie studni nr 1, przez użytkownika tej studni.

W zał. 5 podano aktualne wyniki badania wody ze studni nr 2 wykonanych po kontroli jak uprzednio podano. Wyniki badań generalnie nie odbiegają od innych danych podanych w tym załączniku.

5. Sposób zagospodarowania terenu w rejonie ujęcia.

Ujęcie - studnie 1-3, znajdują się na terenie obecnego Przedsiębiorstwa Rolnego, Spółki " GOLEJEWO ", lecz poza zabudowaniami gospodarstwa. Studnia nr 1 znajduje się wewnątrz ogrodzonego terenu, łącznie z hydrofornią gospodarstwa. Studnie 2 i 3 znajdują się obok wzdłuż drogi na polu uprawnym / vide, zał. 2 /.

Stan zagospodarowania gospodarstwa i wsi / głównie pracownicy gospodarstwa, dawniej tylko pracownicy byłego PGR / jest następujący, j.n.

Gospodarstwo prowadzi działalność hodowlaną i rolną, oraz częściowo handlową - zbyt węgla.

Przy oborach i chlewniach znajdują się zbiorniki na gnojowicę. Przy silosach znajdują się studzienki na odcieki. Gnojowica oraz obornik są systematycznie wywożone na pola, w tym obornik na okresowe, zmienne miejsca składowania. Na terenie gospodarstwa znajdują się: magazyn / w stodole / nawozów sztucznych w workach oraz stacja paliw. Stacja paliw to cztery zbiorniki jednopłaszczowe o pojemności po 5000 l, na olej napędowy. Teren wokół stacji jest utwardzony.

Sektor mieszkalny posiada kanalizację na ścieki bytowe, które są odprowadzane do oczyszczalni ścieków, którą administruje Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa, Oddział Terenowy w Bydgoszczy.

Po oczyszczeniu ścieków, woda jest kierowana do cieku / rowu / znajdującego się w odległości ok. 370 m na NW, i kolejno do jez. Gopło. Według ustnej informacji uzyskanej w Urzędzie Gminy JEZIORA WIELKIE, stan oczyszczalni ścieków nie jest zadowalający.

Jeśli chodzi o odpady domowe, to składowane są one zgodnie z ustaleniami, zarządzeniom Urzędu Gminy, w murowanych śmietnikach lub kontenerach i wywożone jeden raz na trzy miesiące do gminnego wysypiska śmieci w rejonie wsi JEZIORA WIELKIE.

6. Ustalenie czasu przepływu wody w warstwie wodonośnej i ocena zdolności oczyszczającej nadkładu.

W rozpatrywaniu sprawy potencjalnej możliwości zanieczyszczenia ujętej na ujęciu do eksploatacji kredowej warstwy wodonośnej, poprzez przesiąkanie do niej ewentualnych zanieczyszczeń, należy wziąć pod uwagę następujące momenty:

- litologię oraz miąższość nadkładu izolującego
- napór hydrauliczny wodonośca.

Ujęta do eksploatacji kredowa warstwa wodonośca prowadzi wodę ze zwierciadłem napiętym, ze znacznym naporem hydraulicznym / ku górze /.

Nad wodonoścem występuje kompleks w postaci gliny, gliny zwałowej, mułku ilastego, pyłu zwartego, o miąższości 24,5 - 26,5 m.

6.1. Ustalenie obszaru spływu wody do ujęcia / OSW /.

Czas dopływu oraz izochronę 25-letnią wyznacza się metodą Wysslinga.

Dane do obliczeń są następujące / otwory 1,2,3/:

J - spadek hydrauliczny	0,00128			
Ne - porowatość efektywna				
/ Przyjęto w stosunku do "K"				
otworów 1-3, wg wykresu -				
	0,3			
Ryc.59 "Hydrogeologia ogólna"				
Z.Pazdro, wyd. III, 1983 r.				
m - miąższość warstwy wodonośnej	5	13	15 m	
K - współczynnik filtracji	3,1	3,88	3,2	m/d
	74,54	93,05	76,85	m/d
Q - wydajność dopuszczalna	27,9	59,0	59,0	m ³ /h
- wydajność zespołowa				
studzien 1-2 lub 1-3	86,9		m ³ /h	

Studnia nr 1 oraz nr nr 2 i 3 stanowić będą osobne ujęcia, różnych użytkowników. Przyjęto do obliczeń j.n. ich łączną wydajność maksymalną j.w., pomimo, tego, że być może studnia nr 1 nie będzie eksploatowana z wydajnością maksymalną.

OBLICZENIE j.n. wykonano dla studzien pojedynczych, oraz zespołu studzien 1-2 i 1-3. W obliczeniach dla zespołu przyjęto największe wartości "K" i "m".

	S T U D N I E			ZESPÓŁ STUDZIEN	
	1	2	3	1-2	1-3
a/ Szerokość spływu wód do ujęcia $B = \frac{Q}{K \cdot m \cdot I}$	1410	915	960	1350	1420 m
b/ J.w., na wysokości ujęcia $B' = \frac{B}{2}$	705	460	480	675	710 m
c/ Odległość od punktu neutralnego strefy spływu $x_0 = \frac{Q}{2II \cdot K \cdot m \cdot I}$	225	145	153	215	225 m
d/ Prędkość rzeczywista przepływu wód $U = \frac{K \cdot I}{ne}$	0,32 116,1	0,40 144,9	0,33 119,7	0,4 144,9	0,33 m/d 119,7 m/rok
e/ Droga miarodajna $l = U \cdot T$ 30 dni 25 lat	9,6 2902,5	12 3622,5	9,9 2992,5	12 3622,5	9,9 m 2992,5 m
f/ Odległość izochrony 30-dniowego dopływu wody So - w górę strumienia wody Su - w dół -"- wg. wzoru: $So, Su = \frac{1 + \sqrt{1 + 8xX_0}}{2}$	71 61	65 53	60 50	65 53	60 m 50 m
g/ J.w., 25-letniego dopływu So Su Przyjęto $Su = X_0$	3300 395 225	3890 539 145	3270 280 153	3890 539 225,	3300 m 395 m 225 m

Na mapie obszaru spływu wody do ujęcia - zał. 8 do wykresów przyjęto z obliczeń j.w., maksymalne, skrajne wartości.

6.2. Ocena zdolności oczyszczającej nadkładu.

Powyższe zagadnienie ustalone zostanie, obliczone, wzorem j.n.

$$t_p = \frac{m'^2}{K'} - \frac{n_e}{\Delta H}$$

gdzie: m - miąższość nadkładu
spoistego w otworach 1-3,
nad warstwą wodonośną

w tym:

pyły zwarte	23,5	26,5	24,5 m
glina zwałowa	12,0	12,0	10,0 m
n _e - porowatość utworu j.w.	11,5	14,5	14,5 m
wg. J. Pleczyńska		0,3	

K' - Współczynnik filtracji
pionowej wg E.Krogulec

- pyły zwarte /mułki /	83.10 ⁻⁹	m/s
	2,62	m/rok
- glina zwałowa	9,2.10 ⁻⁹	m/s
	0,29	m/rok

ΔH - różnica naporów wywołana
eksploatacją

0,45	1,35	1,25 m
------	------	--------

Po wyliczeniu otrzymamy wyniki:

$$t_p = \quad \quad \quad 342 \quad 173 \quad 183$$

Obliczony czas migracji pionowej potencjalnych zanieczyszczeń w bezpośrednim sąsiedztwie otworów eksploatowanych znacznie przekracza ustanowioną normę 25 - letnią. W miarę oddalanie się od otworów, wraz z zmniejszaniem się różnicy naporów, czas wyliczony wzrasta.

Warunki naturalnej ochrony warstwy wodonośnej upoważniają do ograniczenia strefy ochronnej ujęcia do terenu ochrony bezpośredniej.

7. Wyznaczenie stref ochronnych.

7.1. Strefa ochrony bezpośredniej.

Wymagana strefa to obszar o promieniu 8-10 m od skraju obudowy, ogrodzony, z furtką i bramą wjazdową. W strefie tej nie wolno składować żadnych rzeczy, przedmiotów, naczep, wozów itd. Teren winien być nie używany do jakichkolwiek celów. Przebywanie osób postronnych jest zabronione.

Jeśli chodzi o czynną studnię nr 1 to wymóg strefy j.w. jest zachowany.

Studnie 2 - 3 nie są eksploatowane, nie mają obecnie wygrodzonych stref. Przy studni nr 2 w odległości ca 3 m przebiega tymczasowa droga polna - wjazd na pole, podobnie jeśli chodzi o studnię nr 3 to tu w odległości ca 4 m biegnie droga polna / obejście właściwej, znajdującej się dalej /konieczne jest pilne wygrodzenie stref wokół studzien 2-3. Właściciel ujęcia - Urząd Gminy przewiduje to wykonać.

7.2. Strefa ochrony pośredniej - wewnętrzna i zewnętrzna.

Jak uprzednio podano w rozdz. 6.2. wyznaczenie tej strefy jest zbędne. W wypadku konieczności wyznaczenia, strefa zewnętrzna byłaby obszarem wyznaczonym izochroną 25-letniego dopływu wody do ujęcia - wg wyliczeń w rozdz. 6.1. Na mapie - zał. 8, wyrysowano obszar spływu wody do ujęcia /OSW /, oraz izochronę 25-letniego dopływu wody.

7.3. Charakterystyka potencjalnych ognisk skażenia.

Na mapie - zał. 9 wykazano w obrębie izochrony 25-letniej, potencjalne ogniska skażeń i wydzielono je w trzech grupach: punktowe, liniowe i powierzchniowe.

Zagrożeniami punktowymi będą:

- 1/ budynki mieszkalne i gospodarcze w sektorze mieszkalnym, we wsi GOLEJEWO
- 2/ oczyszczalnie ścieków znajdujące się niedaleko ujęcia
- 3/ Gospodarstwo Rolne jako cały obiekt w którym znajdują się obory, chlewnie, silos ze studzienkami na odcieki, gnojownicę, magazyn nawozów sztucznych, park maszynowy, garaże oraz stacja paliw.

Liniowymi zagrożeniami mogą być: szosa, drogi polne, linia kolejowa, po których transportowane mogą być materiały, produkty szkodliwe pod względem ekologicznym, oraz przewoźdy kanalizacyjne w gospodarstwie i we wsi, których tras usytuowania w ziemi nie udało się ustalić.

Powierzchniowymi zagrożeniami mogą być pola uprawne ze stosowanym, naturalnym, nawożeniem organicznym i nieorganicznym.

Innych potencjalnych ognisk zagrożenia w obrębie izochrony 25-letniej nie zdołano stwierdzić.

8. Wnioski i uwagi.

1. Wnioskuje się o odstąpienia od konieczności wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej pośredniej odnośnie studzien wierconych 1-3.
Przeprowadzona w opracowaniu analiza warunków geologicznych i hydrogeologicznych, stanu aktualnego zagospodarowania terenu oraz dokonane obliczenia, uzasadniają postawiony wniosek.
Studnie wiercone nr 1 i nr 2-3 będą użytkowane przez różnych właścicieli, lecz biorąc pod uwagę ich bliskie położenie oraz niniejsze opracowanie, wnosi się o przyjęcie wniosku j.w. dla wszystkich studzien, tzn. 1-3.
2. Ponieważ wokół studzien 1-2 brak jest ogrodzonej strefy ochrony sanitarnej bezpośredniej, koniecznym i pilnym zadaniem jest wykonanie tegoż.
3. Jak uprzednio podano ujęcie eksploatowane będzie przez dwu różnych użytkowników, stąd koniecznym jest rozgraniczenie zasobów, tzn. uzyskanie osobnych decyzji zasobowych dla studni nr 1 oraz dla studzien 2-3. W tym celu należy sporządzić skrócony projekt prac geologicznych na wykonanie pompowania kontrolnego studzien j.w., następnie należy wykonać te prace, oraz udokumentować aktualne zasoby studzien 1 i 2-3 występując o ich zatwierdzenie.
4. Przy stacji paliw na terenie Gospodarstwa Rolnego nie wnosi się o konieczności wykonania piezometru kontrolnego, a to z uwagi na litologię utworów tu występujących - zwarte gliny.