

PRACOWNIA PROJEKTOWO-INSTALACYJNA
dr Kazimierz Piasek
inż. urządzeń sanitarnych
09-408 Plock-Borowiczki, ul. Podlaska 29
tel./fax (24) 264-85-57, tel. kom. 509 297 044
85-510 Białystok, tel. (52) 334-9678
NIP 774-102-59-65, Reg. 610166850
MOiB Nr MAZ/IS/6994/03

Operat wodnoprawny na pobór wody z ujęcia głębinowego w Duninowie Dużym dz. 270/2, gm. Nowy Duninów

W niniejszym operacie stanowi podstawę do wydania
decyzji Prezydenta Miasta Płocka znaki: WUS-T-ZR.6341.5620
z dn. 19.11.2015r.

Z up. Prezydenta Miasta Płocka

T. Hrubas
Tadeusz Hrubas
Główny Specjalista-Koordynator
Zespołu Gospodarki Wodnej, Rolnictwa
i Ochrony Zwierząt

Użytkownik ujęcia:

Urząd Gminy w Nowym Duninowie

Opracowanie:

dr Kazimierz Piasek

K. Piasek
Dr Kazimierz Piasek
inż. urządzeń sanitarnych
09-408 Plock-Borowiczki, ul. Podlaska 29
up. Nr 8785 U, woj. Płock
tel./fax (24) 264-85-57, tel. kom. 509 297 044

SIERPIŃ 2015 rok

SPIS TREŚCI:

1. Uwagi wstępne.....	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Cel i sposób korzystania z wody	4
1.3. Stan prawny ujęcia w Dużym Duninowie	5
2. Potrzeby wodne.....	5
2.1. Dane wyjściowe do bilansu	6
2.2. Obliczenie zapotrzebowania wody dla mieszkańców.....	6
2.3. Obliczenie zapotrzebowania na wodę dla potrzeb hodowlanych zwierząt.....	7
2.4. Obliczenie zapotrzebowania wody dla Szkoły Podstawowej	7
2.5. Obliczenie zapotrzebowania wody dla obsługi samochodów osobowych	7
2.6. Obliczenie zapotrzebowania wody dla utrzymania upraw przydomowych.....	7
2.7. Sprawdzenie zapotrzebowania wody dla celów przeciwpożarowych	7
2.8. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania wody	7
3. Charakterystyka techniczna urządzeń poboru wody.....	7
3.1. Dane ogólne ujęcia wód głębinowych	7
3.2. Dane techniczne	8
3.3. Budowa geologiczna i profil glebowy studni głębinowej.....	9
3.4. Jakość wody	10
3.5. Obudowa studni głębinowej.....	10
3.6. Warunki wodno - gruntowe	10
4. Schemat technologiczny stacji wodociągowej.....	12
4.1. Układ technologiczny.....	12
4.2. Sposób działania systemu uzdatniania wody.....	13
4.3. Ujęcie wody	14
5. Instalacja uzdatniania wody.....	14
5.1. Napowietrzanie wody	14
5.2. Zawór bezpieczeństwa.....	14
5.3. Filtracja wody.....	15
5.4. Dmuchawa	15
5.5. Dezynfekcja wody	16
5.6. Sprężarka	16
6. Informacja o strefie sanitarnej studni.....	17
7. Formy ochrony przyrody występujące w zasięgu oddziaływania ujęcia wody	17
8. Ustalenia wynikające: z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, warunków korzystania z wód regionu wodnego, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy	17
9. Obowiązki właściciela ujęcia w stosunku do osób trzecich.....	18
10. Ustalenie i utrzymanie wodnych urządzeń pomiarowych.....	19
11. Ustalenie stron postępowania administracyjnego	19
12. Warunki pozwolenia wodnoprawnego	21

1. Uwagi wstępne

1.1. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Urzędu Gminy w Nowym Duninowie na opracowanie operatu wodnoprawnego na pobór wody z ujęcia w Dużym Duninowie,
- b) Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych oraz na eksploatację dla potrzeb wodociągu grupowego „DUNINÓW DUŻY” gm. Duninów; opracowanie inż. Wł. Marszewski, czerwiec 2000 roku, operat wodnoprawny na pobór wody z ujęcia głębinowego w Dużym Duninowie, gm. Nowy Duninów, projekt budowlany remontu układu technologicznego hydroforni w m. Duninów Duży gm. Nowy Duninów opracowanie dr Kazimierz Piasek
- c) Dokumentacja ujęcia wody i hydroforni we wsi Duży Duninów - opracowanie INWESTOROL, 1997 rok,
- d) Projekt strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Duninów Duży - opracowanie mgr S. Milik, 1997 rok,
- e) Wyniki badań wody,
- f) Informacje uzyskane od zleceniodawcy dotyczące danych do bilansu wodnego,
- g) Decyzje administracyjne dotyczące ujęcia wody w Dużym Duninowie,
- h) Wizja lokalna w terenie.

Wymagania legislacyjne:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Wodne Dz.U.2015 poz.469;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623);
- Ustawa z dnia 26 sierpnia 2013r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: z 2013r. Dz. U. Nr 0 poz. 1232 z późn. zmianami);
- „Odwodnienie dróg”, Roman Edel, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp. z o.o., Warszawa 2000;
- „Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi”, Adam Szpindor, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1998;
- Literatura techniczna i normy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8, poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61, poz. 417)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2015.139 j.t.)

1.2. Cel i sposób korzystania z wody

Istniejące ujęcie wody (studnia głębinowa) poprzez SUW oraz sieć wodociagową dostarcza ludności wodę dobrej jakości.

Woda używana jest do różnych celów (socjalno - bytowe, mycie, podlewanie, dla gospodarstw rolnych, domów letniskowych, straty wody). Woda pobierana jest ze studni przez cały rok i wykorzystywana głównie do zaspakajania potrzeb miejscowej ludności a w sezonie letnim również działek letniskowych.

Ilość przetłaczanej wody do sieci wodociagowej kontrolowana jest przy pomocy aparatury pomiarowej - wodomierza. Dokonywane są odczyty ilości pobieranej wody. W części graficznej operatu przedstawiono zestawienie ilości pobieranej wody.

Sieć wodociagowa wykonana jest w układzie liniowym, rozgałęźnym. Uzbrojona jest w niezbędną armaturę.

Wielkość zapotrzebowania na wodę uzależniona jest od liczby osób korzystających z wodociagu. Ewidencja ilości pobieranej wody ze studni prowadzona jest w rejestrze założonym do tego celu.

Pobór wody odbywa się za pomocą pompy głębinowej, która po napowietrzaniu i filtracji jednostopniowej przez wielowarstwowe złożo tłoczona jest do sieci wodociagowej.

1.3. Stan prawny ujęcia w Dużym Duninowie

Ujęcie wody znajduje się na działce nr 270/2 stanowiącej własność Urzędu Gminy w Nowym Duninowie.

Ujęcie wody posiada zatwierdzone zasoby wodne (eksploatacyjne) w kategorii „B” w ilości $Q_e = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 1,5 \text{ m}$ (decyzja Wydziału Ochrony Środowiska, Urzędu Wojewódzkiego w Płocku znak OS.III.7531/10/96 z dnia 1 marca 1996 roku).

Studnia posiada głębokość 42,5 m p. p. t. i została wykonana w 1987 roku.

Urząd Gminy w Nowym Duninowie posiada obecnie pozwolenia wodnoprawne zezwalające na pobór wody. Starosta Płocki decyzją znak OS.II.6223-1/15/2005 z dnia 9 września 2005 roku zezwolił Wójtowi Gminy Nowy Duninów na pobór wody podziemnej w ilościach: $Q_{\text{śr.d}} = 1.062,0 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{max.d}} = 1.380,0 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{max.h}} = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Pozwolenie zostało wydane na czas oznaczony do dnia 9 września 2015 r.

Ze względu na termin udzielenia pozwolenia zaszła konieczność opracowania nowego operatu wodnoprawnego i przedłożenia go Staroście Płockiemu w celu wydania nowego pozwolenia .

2. Potrzeby wodne

2.1. Dane wyjściowe do bilansu

a) Dane uzyskane od zlecniodawcy (UG Nowy Duninów):

- Mieszkańcy: Duży Duninów - 119 osób,
Lipianki - 227 osób,

docelowo po planowanej rozbudowie sieci wodociągowej w roku 2016/2017

- Duży Duninów - 119 osób,
Lipianki - 245 osób,

- Osoby czasowo przebywające: Duży Duninów - 51 osób,
Lipianki - 150 osób,

docelowo po planowanej rozbudowie sieci wodociągowej w roku 2016/2017

- Duży Duninów - 51 osób,
Lipianki - 339 osób,

- Liczba zwierząt: bydło - 36 sztuk,
trzoda - 100 sztuk,
dób - 500 sztuk,

- Liczba uczniów w Szkole Podstawowej - 10 uczniów,
- 2 nauczycieli,

- Powierzchnia upraw pod folią - 1200 m²,

- Liczba samochodów - 246 samochodów,

b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8, poz. 70),

c) Współczynniki nierównomierności poboru wody (N_d i N_h) - wg danych literaturowych.

2.2. Obliczenie zapotrzebowania wody dla mieszkańców

Odbiorcy wody	j. obl.	q_j l/M x d	N_d	N_h	$Q_{\text{śrd}}$ m ³ /d	Q_{maxd} m ³ /d	Q_{maxh} m ³ /h
Mieszkańcy oraz osoby czasowo przebywające	754	100	1,3	1,6	75,4	98,02	6,53

2.3. Obliczenie zapotrzebowania na wodę dla potrzeb hodowlanych zwierząt

Zwierzęta (ogółem)	j. obl.	q_j l/M x d	N_d	N_h	$Q_{\text{śrd}}$ m ³ /d	Q_{maxd} m ³ /d	Q_{maxh} m ³ /h
Bydło	36	35	1,5	3,0	1,26	1,89	0,24
Trzoda chlewna	100	20	1,5	2,5	2,00	3,00	0,31
Drób	500	1	1,5	2,0	0,50	0,75	0,06
Razem:					3,76	5,64	0,61

2.4. Obliczenie zapotrzebowania wody dla Szkoły Podstawowej w Lipankach

Odbiorcy wody	j. obl.	q_j l/M x d	N_d	N_h	$Q_{\text{śrd}}$ m ³ /d	Q_{maxd} m ³ /d	Q_{maxh} m ³ /h
Uczniowie + nauczyciele	12	20	1,1	3,0	0,24	0,26	0,03

2.5. Obliczenie zapotrzebowania wody dla obsługi samochodów osobowych

- łączna ilość samochodów osobowych - 266,
- częstotliwość mycia samochodów - 4 - krotnie w miesiącu,
- jednostkowe zapotrzebowanie wody - $q_j = 175 \text{ dm}^3/\text{j.o.} \times \text{miesiąc}$.

$$Q_{\text{śrd}} = [266 \times (4 \times 0,175)] : 30 = 6,21 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 6,21 \times 1,1 = 6,83 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = (6,83 \times 2,0) : 24 = 0,57 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.6. Obliczenie zapotrzebowania wody dla utrzymania upraw przydomowych

Uprawy przydomowe	j. obl.	q_j l/M x d	N_d	N_h	$Q_{\text{śrd}}$ m ³ /d	Q_{maxd} m ³ /d	Q_{maxh} m ³ /h
Jednorazowe podlewanie upraw przydomowych	1200	12,0	1,0	1,0	2,4	2,4	0,48

Przyjęto, że przeciętne podlewanie upraw odbywa się 15 dni w miesiącu, w okresie od 15 kwietnia do 15 września.

2.7. Sprawdzenie zapotrzebowania wody dla celów przeciwpożarowych

Ilość wody dla celów przeciwpożarowych (do zewnętrznego gaszenia pożaru) dla jednostek osadniczych do 2000 mieszkańców wynosi 5 l/s lub 50 m³ zapasu wody w naturalnych lub przeciwpożarowych zbiornikach wodnych.

Pracująca studnia głębinowa pokrywa zapotrzebowanie przeciwpożarowe dla wsi Lipianki oraz Duży Dunin

2.8. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania wody

Źródła zapotrzebowania	Ilość wody		
	Qśrd, m ³ /d	Qmaxd, m ³ /d	Qmaxh, m ³ /h
Mieszkańcy	75,40	98,02	6,53
Hodowla zwierząt	3,76	5,64	0,61
Szkoła Podstawowa	0,24	0,26	0,03
Obsługa pojazdów	6,21	6,83	0,57
Uprawy przydomowe	2,40	2,40	0,48
Razem:	88,01	113,15	6,43
Straty wody w sieci 20 %	17,60	22,63	1,29
Ogółem:	105,61	135,78	7,72

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych wynoszą 60,0 m³/h. Biorąc pod uwagę dodatkowe zapotrzebowanie wody dla celów p.poż., rozwojowo turystyczny charakter Gminy i wnioskowany okres pozwolenia 10 lat, do warunków pozwolenia wodnoprawnego przyjęto:

Qśrd	- 250,0 m ³ /d
Qmaxd	- 325,0 m ³ /d
Qmaxh	- 30,0 m ³ /h
Qmaxroczne	- 118625,0 m ³ /roczne

Wartości rzeczywistego, aktualnego poboru wody z ujęcia - zestawiono w części graficznej operatu (kserokopie zarejestrowanych dobowych poborów wody).

3. Charakterystyka techniczna urządzeń poboru wody

3.1. Dane ogólne ujęcia wód głębinowych

Źródłem wody dla wodociągu jest istniejąca studnia głębinowa Nr 1 o głębokości 42,5m.

Do eksploatacji przyjęto warstwę wodonośną z utworów czwartorzędowych na terenie wsi Duninów Duży, gm. Nowy Duninów. Statyczne lustro wody stabilizuje się na 7,2 m poniżej powierzchni terenu.

Przewiduje się w przyszłości odwiercenie drugiej studni głębinowej Nr 2 w pobliżu studni Nr 1. W związku z powyższym, w oparciu o istniejące ujęcie wody, wykonano stację wodociagową w układzie jednostopniowego pompowania wody.

Ponieważ badania wody wskazywały na podwyższenie stężenia związków żelaza oraz manganu, które przy dotychczasowym układzie jednostopniowego pompowania wody podziemnej bezpośrednio do sieci wodociagowej w stanie surowym nie nadawała się do spożycia oraz na potrzeby gospodarcze, woda wymagała odżelaziania i odmanganiania.

W budynku hydroforni zlokalizowano zestaw dozujący w pomieszczeniu chlorowni, pełniący dotychczas rolę pomieszczenia gospodarczego. Budynek hydroforni ma formę hali technologicznej z częścią socjalną. Ogrzewanie budynku jest elektryczne.

3.2. Dane techniczne

Podstawowe dane techniczne studni głębinowej Nr 1 :

- rok wykonania - 1987,
- głębokość - 42,50 m,
- wydajność eksploatacyjna - 60,0 m³/h przy S = 1,5 m,
- warstwa wodonośna:
 - stratygrafia czwartorząd,
 - przelot - 7,2 x 38,0 m,
- filtr siatkowy o następującej konstrukcji:
 - rura podfiltrowa Ø299 mm i długość 4,5 m,
 - część robocza - dwie perforowane rury o Ø 299 mm i długości 10,50 m owinięte podkładowym drutem miedzianym i siatką nylonową nr 10,
 - rura nadfiltrowa Ø299 mm i długość 5,5 metra,
- pompa głębinowa GC-2.03 z silnikiem elektrycznym SGMf-18b o mocy 7,5 kW opuszczona na głębokość 12,1 m p.p.t.,
- zasięg leja depresji 112 m.

Pozostałe dane o studni przedstawiono na załączonych do niniejszego operatu przekrojach geologicznych studni.

3.3. Budowa geologiczna i profil glebowy studni głębinowej

Budowa geologiczna

Rejon Duninowa Dużego położony jest w północno - zachodniej części niecki warszawskiej - mezozoicznej jednostki geologicznej - wypełnionej osadami trzeciorzędu i czwartorzędu (strop utworów kredowych wykształconych w postaci mułowców i margli jasnoszarych stwierdzono w otworze w Nowym Duninowie na głębokości 90 m - rzędna 29,2 m n. p. m.).

Bezpośrednie podłoże czwartorzędu stanowią ilaste osady pliocenu, które zostały rozpoznane zarówno wierceniami (w otworze Nr 1 strop ilów pstrych występuje na głębokości 38 m co odpowiada rzędnej 42,1 m n. p. m.) jak i badaniami geofizycznymi metodą geoelektryczną elektrooporową. Stwierdzono, że powierzchnia utworów podczwartorzędowych jest nierówna, zaburzona glaciektonicznie. Występują w jej obrębie obniżenia i rozcięcia erozyjne (na zachód od ujęcia występuje obniżenie o głębokościach dochodzących do 100 m p. p. t. przy średniej głębokości zalegania stropu pliocenu w rejonie Duninowa Dużego od 40 do 60 metrów), a także wyniesienia (w rejonie Nowego Duninowa plioceńskie łyły występują na głębokościach mniejszych niż 10 m p. p. t.) o przebiegu NW - SE.

Czwartorzęd przykrywający zwartą pokrywą całe Pojezierze Gostynińskie reprezentuje głównie osady piaszczyste związane z akumulacją rzeczną wodnolodowcową fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego i fazy starszego dryasu oraz stwierdzone jedynie lokalne utwory zastoiskowe (łyły, mułki) i gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego i północnopolskiego rozdzielone piaskami o genezie fluwioglacjalnej. Z okresem holoceniowym związane jest powstanie wydm i torfów w zagłębieniach bezodpływowych i w rynnach jeziornych.

Profil glebowy studni głębinowej

Głębokość w m p. p. t.	Opis litologiczny	Stratygrafia
0,00 - 0,50	gleba	czwartorzęd
0,50 - 9,00	piasek średnioziarnisty ze żwirem i otoczkami żółty	
9,00 - 18,00	piasek średnioziarnisty ze żwirem i otoczkami beżowy	
18,00 - 24,00	piasek drobnoziarnisty beżowy	
24,00 - 28,00	piasek średnioziarnisty beżowy	
28,00 - 30,00	piasek średnioziarnisty z otoczkami beżowy	
30,00 - 38,00	piasek średnioziarnisty ze żwirem i otoczkami szary	
38,00-42,50	ił pstry	trzeciorzęd

3.4. Jakość wody

Zgodnie z badaniami fizyko - chemicznymi i bakteriologicznymi z dnia 5 maja 1990 roku, badaniami podatności wody na odżelazianie i odmanganianie z sierpnia 2005 roku woda ujęta do eksploatacji ze studni istniejącej charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- mętność – 2,7 NTU,
- barwa - 20 mg/l,
- żelazo ogólne - 0,775 mg/dm³,
- mangan - 0,18 mg/dm³,
- zapach - akceptowalny.

Pod względem bakteriologicznym woda ma własności następujące:

- liczba kolonii 1 ml wody na garze w temperaturze 20°C = 1,
- liczba kolonii 1 ml wody na garze w temperaturze 30°C = 1,
- wskaźnik coli 2/100.

Woda ze studni nie nadaje się do bezpośredniego picia oraz na potrzeby gospodarcze.

3.5. Obudowa studni głębinowej

Obudowa studni głębinowej Nr 1 to typowa obudowa wykonana według KB4-4.11.1/24/. Dno obudowy usytuowane jest na głębokości 120 cm poniżej powierzchni terenu.

Obudowa studni jest szczelna, wewnątrz jest sucho. Ściany są wybialkowane, a armatura pomalowana na olejno.

3.6. Warunki wodno - gruntowe

1) Dane ogólne

W celu ochrony ujęcia przed zanieczyszczeniami chemicznymi i bakteriologicznymi oraz zapewnienia ich wydajności, organ administracji ogólnej właściwy do wydania pozwolenia wodno - prawnego na pobór wody, może ustanowić strefy ochronne i wydać zarządzenie co do użytkowania i zagospodarowania terenu w ich zasięgu. Jak wynika z aktualnych przepisów Prawa Wodnego i przepisów wykonawczych strefy ochronne (ujęć wody) ustanawia się na wniosek państwowej inspekcji sanitarnej lub na wniosek i koszt zakładu.

2) Morfologia i hydrografia

Ujęcie wody w Duninowie Dużym położone jest w zachodniej części Pojezierza Gostynińskiego, które znajduje się w obrębie Kotliny Płockiej (pradolina Wisły pomiędzy Gąbinem a Włocławkiem). Powierzchnia terenu będącego rozległym piaszczystym tarasem Wisły urozmaicona jest występowaniem jezior rynnowych (najbliższe Jezioro Lucieńskie znajduje się w odległości 1,5 km na SE), ozów, kemów i wydm (grupa wydm o wysokościach względnych dochodzących do 20 metrów występuje w odległości 0,8 km na N od ujęcia).

Wody powierzchniowe poprzez rynnę Jeziora Lucieńskiego odprowadzane są do rzeki Skrwy Lewej (dopływ Wisły) przepływającej w odległości około 5 km na SE od ujęcia.

Wisła, a właściwie sztuczny zbiornik retencyjny „Jezioro Włocławskie”, znajduje się w odległości 8 km na NE od ujęcia.

Okoliczne tereny podlegają ochronie w ramach utworzonego w 1979 roku Gostynińsko - Włocławskiego Parku Krajobrazowego.

Rzędne terenu w rejonie Duninowa Dużego oscylują ok. 80 m n. p. m., a przy otworze studziennym według pomiaru terenowego 80,1 m n. p. m.

3) *Warunki hydrogeologiczne*

Wody podziemne w rejonie Duninowa Dużego występują w obrębie utworów kredowych i trzeciorzędowych oraz czwartorzędowych. Wodonośne utwory czwartorzędu oddziela od głębszych poziomów kilkudziesięciometrowej miąższości pakiet nieprzepuszczalnych pstrych ilów plioceńskich. Czwartorzędowe piętro wodonośne w Kotlinie Płockiej (związane z pradoliną Wisły) stanowi oddzielną jednostkę hydrogeologiczną - zbiornik wód podziemnych „Pradolina Środkowej Wisły” (GZWP-220). Zasięg jednostki wykracza znacznie poza granice gminy Nowy Duninów (powierzchnia zbiornika wynosi około 850 km²).

Warstwę wodonośną stanowią utwory piaszczyste pochodzenia fluwioglacjalnego i rzeczno o miąższości od kilku do osiemdziesięciu metrów.

Zwierciadło wody ma charakter swobodny i nie posiada naturalnej warstwy izolującej przed zanieczyszczeniami migrującymi w pionie - chronią jedynie utwory piaszczyste w strefie aeracji. Zasilanie poziomu odbywa się na drodze infiltracji opadów atmosferycznych. W rejonie Duninowa Dużego warstwę czwartorzędową ujmują liczne studnie kopane, w których dokonano pomiarów głębokości i położenia zwierciadła wody.

4) *Zagrożenie wód podziemnych w rejonie ujęcia*

Ujęcie w Duninowie Dużym eksploatuje czwartorzędowy poziom wodonośny, który w tym rejonie nie posiada w nadkładzie naturalnej warstwy izolującej. Przy zasilaniu warstwy na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych istnieje zagrożenie pogorszenia jakości wody. Pewną ochroną w tej sytuacji są ograniczenia w zakresie zmian zagospodarowania przestrzennego związane z położeniem wsi w obrębie Gostynińsko - Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Od kilkunastu lat w sąsiedztwie ujęcia nie zmienił się sposób użytkowania

terenu. Do zabudowań gospodarczych przylegają grunty rolne VI klasy bonitacyjnej na których uprawia się zboża. Pola otaczają lasy a główną arterią komunikacyjną jest wojewódzka droga asfaltowa biegnąca przez wieś do Lipianek i Lucienia.

Brak intensywnej hodowli zwierząt i mała zamożność rolników w okolicy (związana m.in. ze słabymi glebami) pozwalają twierdzić, że obecnie antropopresja w tym rejonie jest mała i np. nie ma zagrożenia dla jakości wód od stosowania nawozów mineralnych i organicznych oraz środków ochrony roślin.

Odpady gromadzone są w pojemnikach znajdujących się w każdym gospodarstwie i wywożone na zorganizowane składowisko odpadów.

Przy braku jakiegokolwiek przemysłu w okolicy emisja pyłowo - gazowa do powietrza ogranicza się do „komunalnej” związanej z ogrzewaniem paleniskami domowymi.

Możliwym jest zanieczyszczenie ujmowanych wód przez studnie kopane znajdujące się w złym stanie technicznym, jak też poprzez nieszczelne szamba, wykorzystanie ścieków do nawożenia pól a także wylewanie ścieków w miejscach do tego nieprzygotowanych.

4. Schemat technologiczny stacji wodociągowej

4.1. Układ technologiczny

Przed remontem układu technologicznego ujęcie i hydrofornia we wsi Duninów Duży pracowała w układzie jednostopniowego pompowania. Woda podziemna ujmowana była z jednej studni głębinowej, która posiada zasoby eksploatacyjne $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$. Woda tłoczona do budynku hydroforni, gdzie znajdowały się 2 hydrofory o pojemności 4 m^3 każdy - służące do sterowania pracą pompy głębinowej przy pomocy łącznik ciśnieniowego. Dla potrzeb dezynfekcji wody zainstalowany był starego typu chlorator C-52.

Stacja nie posiada awaryjnej studni głębinowej ani zbiornika retencyjnego wody czystej. Ujmowana woda podziemna tłoczona była bezpośrednio do sieci wodociągowej.

Na podstawie Badań przeprowadzonych przez BIOSERVIS (2005r.) stwierdzono, że w stanie surowym woda nie nadaje się do picia i na potrzeby gospodarcze i wymaga odżelazienia i odmanganienia.

Zaprojektowano następujący układ technologiczny uzdatniania wody:

- a) ujmowanie wody podziemnej pompą głębinową zainstalowaną w studni,
- b) napowietrzanie ciśnieniowe wody surowej w ilości do 10% powietrza w stosunku do wody,
- c) przetrzymanie napowietrzanej wody w aeratorze przez 3÷4 min. (czas kontaktu wody z powietrzem) w aeratorze centralnym,

d) filtracja jednostopniowa z prędkością do 7 m/h, przez wielowarstwowe złożę, podając od spodu filtra:

- żwirowa warstwa podtrzymująca o uziarnieniu $5\div 10$ mm i wysokości $h=100$ mm,
- żwirowa warstwa podtrzymująca o uziarnieniu $2,5\div 5$ mm i wysokości $h=100$ mm,
- żwirowo-piaskowa warstwa podtrzymująca o uziarnieniu $2,5\div 1,5$ mm i wysokości $h=100$ mm,
- warstwa złoża katalitycznego DEFEMAN o uziarnieniu $1\div 3$ mm i wysokości $h=500$ mm
- złożę piaskowe o uziarnieniu $0,8\div 1,2$ mm i wysokości warstwy filtracyjnej $h=400$ mm,

f) dezynfekcja wody roztworem podchlorynu sodu dawką do 1,5 g Cl₂/m³ - w zależności od potrzeb sanitarnych.

4.2. Sposób działania systemu uzdatniania wody.

Pobierana woda podziemna ze studni głębinowej pompowana jest na urządzenia uzdatniania zlokalizowane w budynku hydroforni. W pierwszej kolejności woda surowa jest napowietrzana za pomocą powietrza dostarczanego przez sprężarkę bezolejową 80.S.1. Napowietrzanie wody odbywa się w mieszaczu wodno-powietrznym 20.Z. 1. Powietrze dopływa do mieszacza za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego 80.ZE.1. W mieszaczu następuje przetrzymanie wody przez około 4,5 minuty. Ma to na celu częściowe odgazowanie i odpowietrzenie wody oraz zapewnienie czasu potrzebnego reakcjom utleniania i hydrolizy (wstępne przygotowanie wody do dalszego uzdatniania).

Ze aeratora 20.Z. 1 woda przepływa na zespół 2 filtrów ciśnieniowych 40.F.1÷40.F.2; praca filtrów jest równoległa. Na filtrach prowadzona będzie filtracja jedno stopniowa z prędkością $v = 5\div 7$ m/h. Przefiltrowana woda dopływa następnie do pozostawionego istniejącego hydrofora i dalej do zewnętrznej sieci wodociągowej. Zaprojektowany układ instalacji pozwala także na przełączenie pracy filtrów w tryb filtracji dwustopniowej - jako rezerwa technologiczna. Do rurociągu wody uzdatnionej, za filtrami, dla celów dezynfekcji, dozowany jest podchloryn sodu - za pomocą pompki dozującej 120.DP. 1.

Wodno-powietrzne płukanie filtrów prowadzone jest w trybie pracy ręcznej, zgodnie z programem płukania, z użyciem wody surowej podawanej pompą głębinową oraz powietrzem za pomocą dmuchawy 90.DM. 1. Powstałe popłuczyny odprowadzane będą do odстойnika popłuczyn.

Zasilanie sieci wodociągowej wodą uzdatnioną odbywać się będzie tak jak dotychczas, tj. poprzez pracę pompy głębinowej współpracującej z istniejącym hydroforem $V = 4$ m³. Pompa sterowana jest przy pomocy nowego łącznika ciśnieniowego 60.PS. 1. Parametrem sterującym pompą jest zadana wartość ciśnienia załączenia i ciśnienia wyłączenia pompy. W okresie płukania filtrów pompa załączana jest ręcznie i jej praca nie zależy od stanu łącznika ciśnieniowego.

4.3. Ujęcie wody. Pompa głębinowa 10.P.1.

W ramach remontu nie przewidziano wymiany typu pompy głębinowej. Wg dokumentacji hydroforni w studni zainstalowana jest pompa typu GC.2.03 o mocy nominalnej silnika $N = 7,5$ kW. W przypadku złego stanu technicznego pompy głębinowej, należy dokonać wymiany na pompę nową głębokość zawieszenia pompy - 12,1 m p.p.t, na rurociągu tłocznym DN100.

Przyjęta robocza wydajność pompy głębinowej dla celów uzdatniania wynosi $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla pracy na zespół filtrów) lub $36 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla pracy podczas płukania filtrów oraz pracy na potrzeby p.poż.).

Zaleca się wykonanie w najbliższej przyszłości studni awaryjnej, zlokalizowanej w pobliżu studni istniejącej.

Pompa głębinowa sterowana będzie (tak jak dotychczas) :

a) wielkością ciśnienia w hydroforach - przy pomocy łącznika ciśnieniowego 60.LS. 1,

$P=0,5 \text{ MPa}$ -ciśnienie wyłączenia pompy głębinowej 10.P.1,

$P=0,35 \text{ MPa}$ - ciśnienie załączenia pompy 10.P.1

(z ewentualną korektą wartości nastaw podczas rozruchu SUW)

b) poziomem suchobiegu pompy (od sondy 10.LS.1)

c) załączenie „ręczne” pompy na okres płukania filtrów

Nie przewiduje się wymiany armatury w obudowie studni.

5. Instalacja uzdatniania wody.

5.1. Napowietrzanie wody. Mieszacz 20.Z. 1.

Napowietrzanie wody surowej odbywa się w mieszaczu 20.Z.1. Następuje tam przetrzymanie wody i powietrza ze sprężarki 80.S.1 około 4,5 minuty. Zaprojektowano zastosowanie mieszacza wodno-powietrznego typ AS-8 Ø800 mm, produkcji Prodwodrol-Sulechów SA. Lokalizacja urządzenia wg rysunków, na wspólnym fundamencie z istniejącym hydroforem.

5.2. Zawór bezpieczeństwa 20.ZB.1.

Do ochrony urządzeń i instalacji przed wzrostem ciśnienia, od strony pompy głębinowej, powyżej 0,6 MPa, dobrano zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy sprężynowy, z dzwonem wspomagającym, kątowny, kołnierzowy:

Nr kat. Si 6301M, DN 50x80, ze sprężyną o zakresie ciśnień 0,6 - 0,8 MPa

Dane wyjściowe:

- czynnik roboczy - woda zimna $T = 285 \text{ K}$
- zabezpieczane urządzenia - filtry Ø1300, $P_n = 0,6 \text{ MPa}$ oraz mieszacz wodno-powietrzny Ø800, $P_n = 0,6 \text{ MPa}$

Obliczenia: wydatek zaworu: $G = 5,03 \times \alpha \times F \times [(p_1 - p_2) \times \gamma]^{1/2}$, gdzie;

- $\alpha c = 0,5$ - współczynnik wypływu zaworu dla cieczy,
 - $F = 1257 \text{ mm}^2$ - powierzchnia gniazda pod grzybem zaworu ($d_0 = 40 \text{ mm}$)
 - $p_1 = 0,6 \text{ MPa}$
 - $p_2 = 0 \text{ MPa}$ - wypływ do atmosfery
 - $\gamma = 1000 \text{ kg/m}^3$ - czynnik woda zimna
- $$G = 5,03 \times 0,5 \times 1257 \times [(0,6 - 0) \times 1000]^{1/2} = 77\,437,07 \text{ kg/h} \approx 77,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wydajność maksymalna studni (zasoby eksploatacyjne) wynosi $60 \text{ m}^3/\text{h} < 77,4 \text{ m}^3/\text{h}$

5.3. Filtracja wody. Filtry pośpieszne 40. F. 1÷2

Napowietrzona woda surowa kierowana będzie na zespół dwóch filtrów ciśnieniowych $\leq 200 \text{ mm}$ (40.F.1÷40.F.2) pracujących równolegle. Filtry są wypełnione wymiana złożem filtracyjnym.

Zakładana maksymalna prędkość filtracji wynosi: $V_f = 7,0 \text{ m/h}$. Robocza prędkość filtracji winna wynosić około 5 m/h - odpowiada to pracy filtrów z łączną wydajnością $Q = 11\div 12 \text{ m}^3/\text{h}$. Filtry zostaną uzbrojone w przepustnice z napędem ręcznym, niezbędne dla pracy i płukania filtrów. Dobrane przepustnice pozwalają na dokonanie w przyszłości zamiany napędów ręcznych na pneumatyczne i automatyzację pracy filtrów.

Zakłada się prowadzenie płukania filtrów wodę czystą z intensywnością do 9 l/sm^2 oraz powietrzem z intensywnością 18 l/sm^2 .

Przyjęto następujący sposób płukanie filtrów:

- płukanie powietrzem przez 3 minuty
- płukanie wodą przez 5 minut
- filtracja ze spustem filtratu do kanalizacji (układanie złoża) przez 5 minut

Dla ewentualnego zmniejszenia zużycia wody do płukania, w zależności od obserwacji przebiegu tego procesu w trakcie eksploatacji, możliwe będzie skracanie czasu trwania poszczególnych faz płukania.

Woda płuczająca podawana jest pompą głębinową, pracującą w tym czasie z wydajnością około $36 \text{ m}^3/\text{h}$. Przepływ wody obejściem zespołu filtrów, pomiar intensywności płukania zrealizowano instalując wodomierz 20.FQ.1. Powietrze podawane jest przez dmuchawę 90.DM. 1. Zakłada się płukanie filtrów raz na $4\div 6$ dni.

5.4. Dmuchawa 90.DM.1.

Powietrze do płukania filtrów jest dostarczane przez dmuchawę 90.DM.1. Dobrano dmuchawę typ DR-91T-6.6, $N = 4 \text{ kW}$ produkcji Spomasz Ostrów Wlkp., zakres dostawy urządzenia - w wykonaniu standardowym.

5.5. Dezynfekcja wody. Pompka dozująca 120.DP.1

Do dozowania podchlorynu sodu (NaOCl) w celach dezynfekcyjnych wykorzystany będzie zestaw dozujący w skład którego wchodzi:

- pompka dozująca (120.DP. 1) Grundfos typ DMS 8-5 o parametrach;
 $Q_{\max} = 7,5 \text{ l/h}$, $P = 5,4 \text{ bar}$, z koszem i przewodem ssawnym i sondą suchobiegu 120.LS.1
- zbiornik zarobowo-roztorowy $V = 100 \text{ dm}^3$ (120.Z.1)
- mieszadło elektryczne
- pompa „beczkowa” do przepompowywania roztworów chemicznych (120.P.1).

Pompka 120.DP. 1 jest zabezpieczona przed suchobiegiem wyłącznikiem poziomu lustra cieczy w zbiorniku 120.Z. 1. Praca pompki jest automatyczna oraz jednoczesna z pracą pompy głębinowej. Przewidywana dawka podchlorynu - do $1,5 \text{ g/m}^3$, stężenie roztworu roboczego do 3 % (30 g CVdm^3). Dawka podchlorynu, wydajność robocza pompki 120.DP.1 oraz stężenie roztworu roboczego zostaną ostatecznie określone podczas rozruchu technologicznego stacji. Miejsce dozowania podchlorynu - za filtrami 40.F. 1-2.

Projektowany zestaw dozujący lokalizuje się w projektowanym pomieszczeniu chlorowni, pełniącym dotychczas rolę pomieszczenia gospodarczego. Pomieszczenie wyposażone zostanie w drzwi zewnętrzne, kanalizację z wpustem ściekowym, projektowaną wentylację mechaniczną i istniejącą grawitacyjną.

Istniejący chlorator, jako urządzenie przestarzałe, przewidziany jest do demontażu.

5.6. Sprężarka 80.S.1. Instalacja sprężonego powietrza.

Do napowietrzania wody surowej oraz uzupełniania poduszki powietrznej w hydroforze, projektuje się sprężarkę bezolejową firmy AIRPOL typ 2AB6/1 -380-240, $N = 2 \times 1,5 \text{ kW}$.

Zastosowany agregat sprężarkowy sterowany jest autonomicznym układem z łącznikiem ciśnieniowym i składa się z dwóch sprężarek zamontowanych na wspólnym zbiorniku. Na instalacji sprężonego powietrza do zasilania hydrofora projektuje się filtro-reduktor 80.RP.2. Na instalacji sprężonego powietrza do napowietrzania wody projektuje się filtro-reduktor 80.RP.1, zawór regulacyjny 80.ZR.1 i rotametr do pomiaru ilości powietrza wprowadzanego do wody surowej.

Przed rozdziałem instalacji sprężonego powietrza na napowietrzanie i do hydroforów należy zainstalować zawór bezpieczeństwa 80.ZB. 1.

Instalację sprężonego powietrza wykonać z rur stal DNI5 lub z rur i kształtek polipropylenowych $\varnothing 20$. Odcinek między sprężarką a zespołem przygotowania powietrza wykonać z ciśnieniowego węża elastycznego na PN 10.

6. Informacja o strefie sanitarnej studni

Użytkownik ujęcia - Urząd Gminy w Nowym Duninowie ma obowiązek zachowania strefy ochrony sanitarnej ujęcia - co wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska. Studnia głębinowa znajduje się na terenie wygradzonym i zabezpieczonym.

W takiej sytuacji na terenie tej strefy, użytkownik powinien przestrzegać następujących zakazów:

- użytkowania gruntów do innych celów jak tylko związanych z eksploatacją wodociągu ,
- przebywania osób niezatrudnionych,
- magazynowania i składowania wszelkich materiałów,
- przetrzymywania i wypasania zwierząt.

Zakazy te są ściśle przestrzegane przez użytkownika.

Ponieważ istnieje określone zabezpieczenie całego ujęcia, można wnioskować o utrzymanie takiej strefy ochrony sanitarnej - studni na okres obowiązywania nowego pozwolenia wodnoprawnego.

Strefy ochrony sanitarnej pośredniej - nie wyznaczono. Nie zachodziła taka potrzeba.

7. Formy ochrony przyrody występujące w zasięgu oddziaływania ujęcia wody

Ujęcie wody oraz zasięg jego oddziaływania zlokalizowane są w granicach Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego.

8. Ustalenia wynikające: z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, warunków korzystania z wód regionu wodnego, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, jako podstawowy dokument planistyczny według Ramowej Dyrektywy Wodnej, opracowany jest przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej dla obszaru 10 dorzeczy: Odry, Wisły, Dniestru, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoly, Świeżej, Ücker. PGW powinien stanowić podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej aktualizacje planów gospodarowania wodami powinny być poddane przeglądowi i uaktualnieniu najpóźniej do 22 grudnia 2015r. Zamierzone korzystanie z ujęcia i pobór wody nie narusza ustaleń wynikających z planu gospodarowania wodami dorzeczy Wisły zatwierdzonego uchwałą Rady

Ministrów z dnia 22.02.2011r., opublikowanego w Monitorze Polskim w 2011r., poz.46 i poz.549.

Warunki korzystania z wód są narzędziem wspomagającym proces zarządzania zasobami wodnymi i kształtowania sposobu ich użytkowania zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju regionu, z uwzględnieniem potrzeb wynikających z realnego i uzasadnionego interesu publicznego. Warunki korzystania z wód regionu wodnego dotyczącego korzystania z wód przez Gminę Nowy Duninów zostały określone w Rozporządzeniu z dnia 3 kwietnia 2015 r. NR 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie poboru wód podziemnych regionu wodnego Środkowej Wisły DZ. URZ. WOJ. z 2015 poz. 3449. Zamierzone korzystanie z ujęcia i pobór wody stanowi niewielkie ilości i nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

Teren na którym znajduje się ujęcie wody zgodnie z PZRP dla Regionu Wodnego Środkowej Wisły leży w obszarze, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat ($Q\ 0,2\%$), obszar nie narażony jest na powódź.

Na omawianym terenie nie ma opracowanego planu przeciwdziałania skutkom suszy. Powyższy plan jest w fazie projektu.

9. Obowiązki właściciela ujęcia w stosunku do osób trzecich

Całość prac związanych z wykonaniem studni wierconych odbywała się pod nadzorem geologicznym.

Teren, na którym znajduje się studnia wraz ze stacją hydroforni stanowi własność Gminy Nowy Duninów.

W zasięgu leja depresyjnego nie występują inne ujęcia wód.

Obowiązkiem właściciela ujęcia w świetle obowiązujących przepisów jest:

- a) Wystąpienie do Starosty Płockiego o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej,
- b) Utrzymanie wszystkich urządzeń gospodarki wodnej w należyтым stanie technicznym, gwarantującym ich pełną przydatność techniczną,
- c) Wypełnienie zobowiązań określonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

10. Ustalenie i utrzymanie wodnych urządzeń pomiarowych

Obowiązek dokonywania pomiarów ilości pobieranej wody jest obligatoryjny.

Na podstawie wskazań wodomierza należy dokonywać odczytów ilości pobieranej wody i wpisywać do rejestru.

W części graficznej operatu załączono kserokopię kilku stron książki, w której zapisywane są ilości pobieranej wody.

Ilość pobieranej wody jest niezbędna nie tylko do ustalenia czy ilość pobieranej wody odpowiada warunkom ustalonym w pozwoleniu wodnoprawnym, ale również po to, aby wyliczyć opłatę za pobór wody ze studni.

11. Ustalenie stron postępowania administracyjnego

Stronami w postępowaniu administracyjnym w sprawie pozwolenia na pobór wody z ujęcia głębinowego w Dużym Duninowie będą:

- a) Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie, ul. Zarzecz 13B, 03-194 Warszawa,
- b) Duży Duninów:

Lp.	Nr.działki	Obręb	Właściciel /Użytkownik
1.	9/2	Duninów Duży	Waldemar Ambroziak ul.Klonowa13 09-500 Gostynin
2.	10/2	Duninów Duży	Andrzej Suwała ul.Czapskiego 11Bm.29 09-500 Gostynin
3.	10/1	Duninów Duży	Andrzej Suwała ul.Czapskiego 11B m.29 09-500 Gostynin Użyt. Zarząd Dróg Powiatowych w Płocku ul.Bielska 59 09-400 Płock
4.	11/4	Duninów Duży	Ewa Russell ul. Lipowa 21 09-442 Rogozino
5.	11/5	Duninów Duży	Marian Barbara Choczyńscy ul.Batalionu Parasol 92 09-410 Płock
6.	11/8	Duninów Duży	Cezary Joanna Muszyńscy

			ul. Obrońców Westerplatte 14 m.26 09-400 Płock
7.	11/9	Duninów Duży	Bogusław Katarzyna Nowak ul. Królowej Jadwigi 9m9 09-400 Płock
8.	11/6	Duninów Duży	Jarosław Durma Duninów Duży 9 09-505 Nowy Duninów
9.	11/10	Duninów Duży	Powiat Płocki ul. Bielska 59 09-400 Płock
10.	391/1	Duninów Duży	Nadleśnictwo Gostynin Ul. Bierzewicka 55 09-500 Gostynin
11.	54/1	Duninów Duży	Zarząd Dróg Powiatowych w Płocku Bielska 59 09-400 Płock
12.	394/1	Duninów Duży	Zarz. Nadleśnictwo Gostynin Ul. Bierzewicka 55 09-400 Płock
13.	66	Duninów Duży	Marzena Ambroziak Duninów Duży 8 09-505 Nowy Duninów
14.	65/2	Duninów Duży	Waldemar i Jadwiga Zielińscy Goreń Duży 12 87-821 Baruchowo
15.	65/1	Duninów Duży	Waldemar Jadwiga Zielińscy Goreń Duży 12 87-821 Baruchowo Użyt. Zarząd Dróg Powiatowych w Płocku Ul. Bielska 59 09-400 Płock
16.	270/1	Duninów Duży	Skarb Państwa Ul. Bielska 59 09-400 Płock
17.	270/2	Duninów Duży	Gmina Nowy Duninów Ul. Osiedlowa 1 09-505 Nowy Duninów

12. Warunki pozwolenia wodnoprawnego

a) Dopuszczalne ilości pobieranej wody:

$Q_{\text{śrd}}$	- 250,0 m ³ /d
Q_{maxd}	- 325,0 m ³ /d
Q_{maxh}	- 30,0 m ³ /h
$Q_{\text{maxroczne}}$	- 118625,0 m ³ /roczne

b) Okres ważności pozwolenia wodnoprawnego - 10 lat,

c) Użytkownika ujęcia Urząd Gminy w Nowym Duninowie należy zobowiązać do:

- prowadzenia właściwej eksploatacji i konserwacji urządzeń do poboru wody,
- prowadzenia rejestru pobieranej wody ze studni,
- badania jakości wody, zgodnie z przepisami szczegółowymi, wody w stanie surowym nie rzadziej niż raz w roku, w zakresie oznaczenia manganu oraz żelaza,
- prowadzenia systematycznych pomiarów i obserwacji lustra (wody w czasie postoju pompy).

Dr Kazimierz Piasek
inż. urządzeń sanitarnych
09-408-Płock-Borzechów, ul. Podlaska 29
upr. Nr 6/87/U, woj. Płock
tel./fax (+48) 264-85-97, tel. kom. 509 297 044