

**PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ**

**BIOBOX** Wiesław Mikołajczuk

ul. Polna 101/15; 87-100 Toruń

tel. (56) 664-37-17; e-mail: [biuro@biobox.com.pl](mailto:biuro@biobox.com.pl)

NIP 879-156-29-21 Centr. Ewid. i Inf. o Dział. Gosp. ([ceidg.gov.pl](http://ceidg.gov.pl))

---

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**PRZEDSIĘWZIECIE:** Rozbudowa i przebudowa gminnej stacji  
wodociągowej w Chrostkowie Nowym w Gminie  
Chrostkowo

*Przedsięwzięcie to jest częścią inwestycji pod nazwą:*  
**Modernizacja stacji uzdatniania wody na terenie gminy  
Chrostkowo**

**LOKALIZACJA:** działki : 196/2,196/4,196/6,196/8.201  
jednostka ewidencyjna [040803\_2],  
obręb: Chrostkowo Nowe [0013]

**ZAMAWIAJĄCY :** **GMINA CHROSTKOWO**  
**Chrostkowo 99**  
**87-602 Chrostkowo**

**OPRACOWAŁ :** mgr inż. **Wiesław Mikołajczuk**  
Upr. bud. UAN-N-V/60/TO/84

**SPIS ZAWARTOŚCI :**

Część opisowa

Część informacyjna

**ZAŁĄCZNIKI**

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**PROJEKTANT**  
  
mgr inż. **Wiesław Mikołajczuk**  
upr. bud. nr UAN-N-V/60/TO/84

Toruń, 2024-05-28

# **SPIIS TREŚCI**

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU**

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	3
1.1. Przedmiot zamówienia.....	3
1.2. Nazwy i kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	3
1.3. Wymagana wydajność obiektu.....	4
1.4. Jakość wody surowej.....	4
1.5. Charakterystyczne parametry inwestycji.....	5
1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	6
1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	7
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	9
2.1 Wymagania w stosunku do dokumentacji projektowej.....	9
2.2 Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy.....	9
2.3 Wymagania w stosunku do stosowanych materiałów i urządzeń.....	10
2.4 Wymagania w zakresie utrzymania ciągłości pracy stacji wodociągowej.....	11
2.5 Wymagania w zakresie włączenia nowych obiektów do eksploatacji.....	11
3. DOKUMENTY, NORMY I NORMATYWY ODNIESIENIA WYMAGAŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ	12

## **ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik 1 Mapa zasadnicza Chrostkowo

Załącznik 2 Wypisy własności

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. 1 Orientacja	skala 1: 10 000
Rys. 2 wstępny PZT	skala 1:500
Rys. 3 Połączenie nowych filtrów	skala 1:20
Rys. 4 Podłączenie nowych filtrów do istniejącej instalacji	skala 1:20
Rys. 5 Rzut dołu instalacji	skala 1:50
Rys. 6 Rzut góry instalacji	skala 1:50
Rys. 7 Instalacja górna – podłączenie filtrów	skala 1:50
Rys. 8 Schemat obejścia aeratorów	

# **CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **1.1. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie rozbudowy i przebudowy gminnej stacji wodociągowej w Chrostkowie Nowym w Gminie Chrostkowo.

Głównym celem inwestycji jest zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na wodę w perspektywie najbliższych 20 lat, legalnego odprowadzania wód popłucznych i zapewnienia dobrej jakości wody podawanej do sieci.

Na terenie stacji należy wybudować drugi zbiornik retencyjny na czystą wodę, bo istniejący jest za mały. Do nowego zbiornika należy doprowadzić przewody wodociągowe i kanalizacyjne oraz kabel sterowniczy. Zapewni to możliwość pokrycia rosnącego zapotrzebowania na wodę bez zwiększania wydajności ujęcia.

Instalacja uzdatniania wody ma zbyt małą wydajność. Należy ją rozbudować montując w istniejącej hali 2 dodatkowe filtry o średnicy 1,4 m . Układ należy też tak przebudować aby istniejące 4 filtry i nowe 2 filtry pracowały w układzie jednostopniowej filtracji.

. Należy wykonać nowe wyprowadzeniem wód popłucznych ze stacji począwszy od przewodu z pary filtrów do odstoju. Na terenie stacji należy wykonać nowy odstojnik wód popłucznych, który będzie mógł zgromadzić wodę popłuczną z płukania wszystkich 6 filtrów o średnicy 1,4 m każdy.

#### **UWAGA:**

Równolegle będzie realizowana przebudowa instalacji technologicznej i sterowania w ramach innej inwestycji

### **1.2. Nazwy i kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45000000-7 Roboty budowlane

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45310000 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45232100-3 Roboty budowlane w zakresie wodociągów  
45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

### 1.3. Wymagana wydajność obiektu

Wymagana wydajność obiektu wyliczona na podstawie analizy dotychczasowej i przewidywanego wzrostu wynosi:

- — Wydajność ujęcia i instalacji uzdatniania wody
- $Q_{\text{max ujęcia}} = 63 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnio dobowa ilość wody pobranej z ujęć  $Q_{\text{śr d}} = 890 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalna dobowa ilość wody pobranej z ujęć  $Q_{\text{max d}} = 1\,400 \text{ m}^3/\text{d}$   
w tym do sieci  $1\,300 \text{ m}^3/\text{d}$  a na płukanie filtrów  $100 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalna godzinowa ilość wody wtłaczanej do sieci wodociągowej  
 $Q_{\text{max h}} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$

### 1.4. Jakość wody surowej

Obecnie są czynne 3 studnie głębinowe. Jakość wody w każdej jest trochę inna. W najbliższej przyszłości w oddzielnej inwestycji inwestor będzie zlecał odwiercenie i podłączenie kolejnych 2 studni. Do niniejszej inwestycji należy przyjąć, że skład wody surowej zmieszanej będzie następująca:

- odczyn wody 7,6 pH
- Utlenialność z  $\text{KMnO}_4$  2,7 mg/l
- Zawartość żelaza 0,85 mg/l
- Zawartość manganu 0,19 mg/l
- Zawartość jonu amonowego 1,5 mg/l
- Twardość ogólna 350 mg/l  $\text{CaCO}_3$

Woda podatna jest na uzdatnianie przy obecnej dwustopniowej filtracji. Dotychczas uzyskiwano dobrą jakość wody przy dwustopniowej filtracji na filtrach piaskowych z

prędkością ok. 6,7 do 10,7 m/h. Trzeba zbadać, na istniejącej instalacji, czy po jednostopniowej filtracji można uzyskać prawidłową jakość wody.

### **1.5. Charakterystyczne parametry inwestycji**

W ramach przedmiotowej inwestycji wymagane jest wykonanie poniższych obiektów lub montaż urządzeń.

#### **Na terenie stacji wodociągowej poza budynkiem:**

- budowa nowego zbiornika żelbetowy wody czystej, prefabrykowanego, ocieplone ściany i strop o pojemności czynnej co najmniej 280m<sup>3</sup> i całkowitej 300 m<sup>3</sup> np. Øw = 8,0m, Hw= 6,0m, - 1 szt.
- budowa linii kablowej sterowniczej do skrzynki przyłączeniowej przy nowym zbiorniku - dł.42,0 m
- instalacja pomiaru poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym i podłączenie jej do istniejącego sterownika w stacji;
- instalacja w zbiorniku wyłącznika pływakowego do awaryjnego załączania pompy głębinowej i awaryjnego wyłączania pomp 2° i podłączenie ich do szafy sterowniczej w budynku stacji wodociągowej;
- budowa nowego przewodu wodociągowego doprowadzającego wodę do nowego zbiornika Ø160 PVC – dł. 20 m ;
- budowa nowego przewodu wodociągowego wyprowadzającego wodę z nowego zbiornika w kierunku pomp 2° Ø225 PVC – dł. 23 m ;
- budowa nowych przewodów spustu wody ze zbiorników i z przelewu awaryjnego Ø160 PE – dł. 17,0 m ;
- Chodnik dookoła zbiornika - 75m<sup>2</sup> ;
- Budowa odстойnika wód popł. V czynne=100 m<sup>3</sup> - ziemny z umocn. skarpami,
- Budowa odстойnika wód popłucznych V czynne = 100 m<sup>3</sup> całkowita 140 m<sup>3</sup>  
Budowla ziemna z umocnieniem skarp zbrojonymi płytami ażurowymi układanymi na folii PE i geowłókninie z otworami wypełnionymi zaprawą. Dwie ściany jako żelbetowy mur oporowy wys. ok. 3,0 m z prefabrykatów. Dno płyty jw. układane na 15 cm warstwie zdrenowanego żwiru i folii PE gr. 0,5 mm . Powierzchnia utwardzenia ok. 250 m<sup>2</sup>.
- Proj. przewody kanalizacji wód. popłucznych od filtrów do odстойnika oraz przy odстойniku, Dn 100 do 300mm o łącznej długości ok. 100 m

- Budowa płytkiego poletka do odwadniania osadu w podobnej technologii do odstojnika. Powierzchnia utwardzenia ok. 50 m<sup>2</sup>.
- Budowa pompowni oczyszczonych wód popłucznych i drenażowych wraz z przewodami, kablem zasilającym i sterowaniem. Pompownia w studni ø1,2 m głębokości do 4,0 m.
- Przebudowa istn. ogrodzenia z furtką 1,5 m i 1 bramą szerokości 5m. Łączna długość nowego ogrodzenia z ww. elementami 25 m.
- Budowa zjazdu z drogi gminnej do nowej bramy z kostki brukowej - 58,0m<sup>2</sup>
- Budowa płytkiego poletka do wprowadzenia wód popłucznych do ziemi o pow. ok. 2,0 tys. m<sup>2</sup>. Wymagane zdjęcie gleby i ukształtowanie dna i skarp poletka.
- Budowa przewodu tłocznego oczyszczonych wód popłucznych ø 75 PE - na poletko długości 305 m
- prace ziemne i inne związane z likwidacją istn. ogrodzenia, karczowanie krzewów itp..

#### **Wewnątrz Stacji Wodociągowej:**

- Zamontowanie osuszacza powietrza wewnątrz hali filtrów. Należy zaprojektować jeden osuszacz o odpowiedniej wydajności i ograniczenie wentylacji hali filtrów do niezbędnego minimum.
- Przebudowa instalacji sprężonego powietrza i napędów pneumatycznych poprzez zamontowanie osuszacza powietrza do napędów.
- Zamontowanie nowych 2 filtrów ciśnieniowych ø 1,4 m z wypełnieniem, podejściami. Armatura z napędami pneumatycznymi wyposażonymi w czujniki skrajnych położeń. Podłączeniem do instalacji sprężonego powietrza do napędów i do napowietrzania. Bez podłączania do instalacji elektrycznej.

#### **1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

**Inwestor nie posiada projektu budowlanego.** Teren inwestycji nie znajduje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Nie została też dotychczas wydana decyzja lokalizacyjna celu publicznego na przebudowy stacji w **m. Chrostkowo i m. Chojno**. Oprócz przepisów ogólnych nie ma żadnych ograniczeń w realizacji inwestycji.

Wydanie decyzja lokalizacyjna jest obecnie prowadzone.

W ramach umowy na wykonanie inwestycji wymagane będzie od wykonawcy opracowanie projektu budowlanego i uzyskanie w imieniu zamawiającego uzgodnień (w

tym z Pow. Sta. Sanit. Epid.) i pozwolenia na budowę. Inwestor posiada prawo dysponowania terenem, gdyż działki na których będzie realizowana inwestycja są własnością inwestora.

### **1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Przewidziane do **wykonania zbiornik wyrównawczy**, związane z nimi przewody wodociągowe i roboty w branży elektrycznej mają współpracować z istniejącym zbiornikiem wyrównawczym na stacji. Istniejący zbiornik ma pojemność czynną ok. 90 m<sup>3</sup>, średnicę wewnętrzną 4,5 m i wysokość czynną 5,5 m.

Nowy zbiornik winien być wykonywany z elementów prefabrykowanych żelbetowych, które producent montuje zwykle na fundamencie żelbetowym wylanym na mokro przez głównego wykonawcę robót. Producent winien też dostarczyć projekt techniczny dna zbiornika i całego zbiornika

Nowy zbiornik w Chrostkowie Nowym winien mieć pojemność całkowitą co najmniej 300 m<sup>3</sup>, a czynną 280 m<sup>3</sup>.

Budowa zbiornika pozwoli na zwiększenie o ok. 25% wydajności maksymalnej godzinowej stacji, bez potrzeby zwiększania wydajności studni i przepustowości instalacji uzdatniania wody. Zbiorniki zapewnią też możliwość czerpania dużej ilości wody w krótkim czasie do płukania wszystkich 6 filtrów o średnicy 1,4 m jednego dnia.

Przewody wodociągowe **przy nowych filtrach** winny być wykonane z rur ze stali kwasoodpornej o średnicy 114,3x2 o połączeniach spawanych lub kołnierzowych. Do łączenia kołnierzy należy stosować śrub, podkładki i nakrętki ze stali kwasoodpornej A2 lub A4.

**Napędy pneumatyczne przepustnic przy nowych filtrach** winny być dwustronnego działania. Winny być dostosowane do istniejących przepustnic Dn 100 mm pracujących przy ciśnieniu nominalnym do 10 bar. Napędy winny być wyposażone w przekaźniki wskazujące ich krańcowe położenie i w zawory sterujące (z jedną cewką) 24VDC. Zawór ten winien po dotarciu napięcia zmieniać położenie przepustnicy (np. zamykać ją) a po zdjęciu napięcia wracać do stanu normalnego (czyli w tym przykładzie otwierać przepustnicę). Ten sam zawór w zależności od sposobu montażu może zapewniać, że przepustnica będzie „normalnie otwarta” (czyli otwarta w stanie beznapięciowym) jak ww. przykładzie, lub normalnie zamknięta. Zawór winien być wyposażony w metalowy ręczny przełącznik stanu otwarcia, żeby np. można było zamknąć przepustnicę z ww. przykładu bez podawania napięcia. Przełącznik ten nie

może być wykonany z tworzywa sztucznego bo szybko się zużywa i nie ma później możliwości ręcznego sterowania napędem. W projekcie należy ustalić, które przepustnice z napędami mają być „normalnie otwarte” a które „normalnie zamknięte”. Przy tym określeniu przyjęto zasadę, że przy braku napięcia do napędów przepustnice winny być w położeniu umożliwiającym filtrację wody przez wszystkie filtry.

Napędy będą podłączane do instalacji i do sterownika w ramach innej inwestycji.

Do niezawodnego funkcjonowania napędów pneumatycznych jest **konieczne osuszenie powietrza, gdyż w przeciwnym razie woda ze sprężonego powietrza będzie wykraplać się wewnątrz napędów i będzie wypłukiwać z nich smar**. Doprowadziłoby to do przyspieszonego trwałego uszkodzenia napędów, tak jak nastąpiło to w dotychczasowej eksploatacji. **W obu stacjach wodociągowych należy więc zamontować osuszacze sprężonego powietrza** (czyli niejako małe lodówki, w których z powietrza będzie wykraplać się woda) o przepustowości  $0,4 \text{ m}^3/\text{min} = 24 \text{ m}^3/\text{h}$ . Temperatura punktu rosy tego powietrza winna być niższa od  $5 \text{ }^\circ\text{C}$ , ze względu na schładzanie się napędu od przepływającej wody, a w zimie od niskiej temp. powietrza wewnątrz nieogrzewanej hali filtrów.

Spust wody z osuszacza winien być samoczynny przez odwadniacz pływakowy. Nie może to być zawór elektromagnetyczny okresowo otwierany. Woda z osuszacza nie może być odprowadzana na posadzkę. Należy wykonać do osuszacza podejście z kanalizacji technologicznej w hali. W przeciwnym razie woda ta będzie niepotrzebnie zwiększać wilgotność powietrza w hali i wykraplać się na przewodach i urządzeniach.

Należy zapewnić montaż **osuszacza ziębniczego** dla powietrza wewnątrz hal technologicznych dla obu stacji. Zapobiegnie to skraplaniu się wody na powierzchni filtrów i hydroforów ograniczy przez to korozję tych urządzeń. Zapobieganie to też wykraplanie się wody w nakładkach na napędy pneumatycznych i zapewni sprawne działanie układu sygnalizacji stanu otwarcie przepustnic. Należy też uporządkować wentylację budynku tak, aby wielkość wentylacji grawitacyjnej nie przekraczała wymaganej minimalnej wydajności 2 wymian na godzinę. Lokalizacja osuszaczy winna znajdować się w pobliżu miejsca nawiewu powietrza do hali.

Należy zastosować osuszacze ze sprężarkami rotacyjnymi o poziomie hałasu nie przekraczającym 65 dBA. Osuszacze winny być wyposażone w pomiar wilgotności względnej i winny samoczynnie utrzymywać zadaną wilgotność w pomieszczeniu. W stacji wodociągowej w **Chrostkowie Nowym** należy zamontować 2 osuszacze ziębnicze o wydajności powietrza co najmniej  $800 \text{ m}^3/\text{h}$  i mocy około 1 000 W.



## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Wymagania w stosunku do dokumentacji projektowej**

Projekt budowlany sporządzony zgodnie z Ustawą z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Dz. U. 2021 poz. 2351Lj i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami.

#### **Opracowanie projektu budowlanego wymaga :**

- Uzyskania mapy do celów projektowych;;
- Uzyskanie mapy ewidencji gruntów , wykazów z rejestru gruntów;
- Przedstawienie Zamawiającemu projektu w wersji roboczej do uzgodnienia;
- Uzyskanie uzgodnienia w Starostwie Powiatowym w Lipnie pod względem koordynacji projektowanego uzbrojenia;
- Uzyskanie uzgodnienia Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Lipnie;
- Opracowanie informacji BIOZ;
- Uzyskanie pozwolenia na budowę w imieniu Zamawiającego;

### **2.2 Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy**

**Do obowiązków Wykonawcy zadania należeć będzie** wytyczenie geodezyjne. Podstawę wytyczenia obiektów budowlanych stanowi Dokumentacja Projektowa.

Należy wytyczyć lokalizację zbiorników, trasy przewodów, chodnika w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy oraz usunąć humus, poza zasięg robót.

Wykonać należy pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe. Pomiary wykonać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej. Dokonywane pomiary geodezyjne mają być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Pomiary mają być dokonywane przez geodetów z odpowiednimi uprawnieniami.

Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do rzeczywistej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu na poczet prowadzonych wykopów.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m zgodnie

z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50.

Dopuszcza się wykonanie wykopów umocnionych. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Do warunków geologicznych i poziomu wody gruntowej wykonawca ma obowiązek dostosować i wykonać drenaż wykopu wg PN-B-10736.

### **2.3 Wymagania w stosunku do stosowanych materiałów i urządzeń**

Montowane mogą być tylko nowe maszyny i urządzenia i winny być stosowane tylko nowe materiały. Należy stosować tylko materiały i urządzenia o sprawdzonej renomie i dużej trwałości. Winny one posiadać deklarację zgodności zawierającą oświadczenie producenta, że odpowiadają poniższym przepisom bezpieczeństwa:

- Dyrektywa 98/37/EC i Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. 03.91.858)
- Dyrektywa 73/23/EEC wraz z późniejszymi zmianami wg 93/68/EEC i Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U, 03.49414)
- Dyrektywa 89/336/EC wraz z późniejszymi zmianami wg 91/263/EEC, 93/68/EEC i Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U 03.90.848).

- Stosowane materiały i wyroby winny posiadać aprobatę techniczną, stwierdzającą ich przydatność do stosowania w budownictwie wydaną na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, z 1998 r. poz679).
- Urządzenia, które stykać się będą z wodą podawaną później do sieci wodociągowej winny posiadać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny dopuszczającą do kontaktu z wodą pitną.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **2.4 Wymagania w zakresie utrzymania ciągłości pracy stacji wodociągowej**

Roboty należy tak zorganizować aby poszczególne stacje mogły cały czas podawać wodę do gminnej sieci wodociągowej. W razie konieczności wyłączenie stacji może nastąpić w godzinach nocnych po uprzednim uprzedzeniu odbiorców o możliwości braku wody.

#### **2.5 Wymagania w zakresie włączenia nowych obiektów do eksploatacji.**

Przewody wodociągowe należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 bar. Należy też sprawdzić szczelność zbiorników, przed ich ociepleniem poprzez napełnienie ich wodą.

Wszystkie powierzchnie, które stykać się będą z wodą podawaną później do sieci wodociągowej winny być umyte, spłukane i zdezynfekowane poprzez napełnienie zachlorowaną wodą o stężeniu wolnego chloru 20÷40 mg/l przez okres co najmniej 8 godzin. Podchloryn sodu używany do dezynfekcji nie może być wlewany wiadrem, czy z pojemnika, bo wtedy nie ma możliwości skutecznego rozmieszania go i część

powierzchni nie zostanie zdezynfekowana. Należy go dozować do wpływającej wody pompą dozującą o dużej wydajności tak aby uzyskać wymagane stężenie podchlorynu. Stężenie to trzeba zbadać. Nos do tego celu jest za mało dokładny. Wtedy w każdym litrze wody będzie odpowiednia ilość wolnego chloru i wszystkie powierzchnie zostaną zdezynfekowane.

Po przeprowadzonej dezynfekcji przewody i wnętrza zbiorników należy najpierw opróżnić a później wypłukać czystą wodą. Po napełnieniu należy zlecić zbadanie jakości wody do autoryzowanego laboratorium lub do Sanepidu. Włączyć do pracy przewody i zbiorniki można dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników badania.

Należy też przeprowadzić rozruch agregatu prądotwórczego, dostarczyć instrukcję obsługi i przeszkolić obsługę.

Analogiczne czynności wykonać w zakresie pomiaru poziomu wody w zbiornikach wyrównawczych i współpracy tego pomiaru z pracą pomp głębinowych i pomp 2°.

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **3. DOKUMENTY, NORMY I NORMATYWY ODNIESIENIA WYMAGAŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ**

PN-72B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1452-2:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody – Rury
PN-EN 1452-3:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody – Kształtki
PN-EN 1452-4:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody – Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-EN 1452-1:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie
PN-B 06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne
PN-85/B-01700	Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-81/B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1074-6:2005(U)	– Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6: Hydranty
PN-77/M-74082	Skrzynki uliczne do hydrantów
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
PN-B 10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
Warunki Techniczne	Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
Umowa z Inwestorem	
Dokumentacja projektowa archiwalna	

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.