

**Prace projektowe - nadzory**  
Jerzy Chudy  
ul. Kamienna 11  
63-400 Ostrów Wlkp.  
tel. 0-62 - 738-08-91

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**wykonania i odbioru robót**

**Branża sanitarno - technologiczna**

Obiekt : **Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w m. Pieczyska  
Gm. Brzeziny o II<sup>o</sup> pompowania**

Adres budowy : **Pieczyska - działka nr 258/2  
Gm. Brzeziny  
Pow. Kalisz  
Woj. Wielkopolskie**

Inwestor : **Gmina Brzeziny  
ul. 1000 - lecia 8  
62-874 Brzeziny**

Kod CPV **45232151-5 Węzły do przepompowywania wody**

Opracował :	mgr inż. Jerzy Chudy	branża sanitarna	upr budowlane Nr UAN 7342-47/91 z dn. 21.08.1991r	
-------------	-------------------------	---------------------	---	--

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Zamówienie obejmuje realizację obiektu pn. „ **Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pieczyska Gmina Brzeziny o II<sup>0</sup> pompowania** ”

Niniejsza specyfikacja dotyczy robót w branży sanitarno - technologicznej na w/w obiekcie.

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Pieczyska Gm. Brzeziny na działce o numerze ewidencyjnym - 258/2.

Zamawiającym jest Gmina Brzeziny

Adres zamawiającego:

Gmina Brzeziny  
ul. 1000 - lecia 8  
62-874 Brzeziny  
tel. ( 0-62 ) 76-98-004

### 1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem jest rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w m. Pieczyska Gm. Brzeziny polegająca na dobudowaniu II<sup>0</sup> pompowania wody ze zbiornikiem retencyjnym.

Zakres robót w branży technologiczno - sanitarnej obejmuje między innymi:

- demontaż jednego z istniejących dwóch hydroforów wraz z przynależną częścią instalacji sprężonego powietrza , dla stworzenia miejsca pod zabudowę zestawu pompowego II<sup>0</sup>
- montażu zestawu pompowego II<sup>0</sup> [ docelowego ] , pracującego w oparciu o przetwornicę częstotliwości
- montażu zbiornika retencyjnego , stalowego  $\phi$  4,50 m,  $V=100\text{ m}^3$  - dla etapu I wraz z rurociągami technologicznymi docelowymi
- prac technologicznych wewnętrznych usprawniających działanie eksploatacyjne stacji [ rotametr; wodomierze MZ  $\phi$  100 szt.3; zmiana typu i usytuowania odpowietrznika kulowego na aeratorze ]

Szczegółowy zakres robót ujęty został w projekcie budowlanym branży sanitarno - technologicznej i przedstawiony w formie :

- opisowej
- rysunkowej
- przedmiaru robót

oraz w formie kosztorysu „ ślepego ”

### 1.3. Wyszczególnienie robót tymczasowych

W celu wykonania robót podstawowych , należy w pierwszej kolejności wykonać prace rozbiórkowe - demontażowe.

Generalna zasada obowiązująca Wykonawcę w trakcie realizacji obiektu to :

- **zabezpieczenie ciągłości dostaw wody pitnej dla odbiorców korzystających ze Stacji Uzdatniania Wody w m. Pieczyska.**

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Teren budowy zlokalizowany jest na działce nr 258/2 i stanowi wygradzony teren Stacji Uzdatniania Wody.

Na terenie budowy zlokalizowane są :

- studnia głębinowa z obudową
- rurociąg tłoczny
- budynek istniejącej Stacji Uzdatniania Wody
- zbiornik wód popłucznych
- rurociągi wód popłucznych
- rurociągi wody uzdatnionej
- kabel elektryczny zasilający SUW

Dostęp do energii elektrycznej , wody pitnej i urządzeń sanitarnych możliwe jest bezpośrednio na placu budowy , po uzgodnieniu warunków korzystania z Użytkownikiem obiektu tj. z Urzędem Gminy Brzeziny.

#### **1.5. Organizacja robót , przekazanie placu budowy**

Zamawiający [ Inwestor ] przekaże Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w umowie.

Zamawiający określi:

- lokalizację istniejących urządzeń na terenie placu budowy  
[ patrz zaktualizowany plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1 : 500 terenu Stacji Uzdatniania Wody załączony do projektu budowlanego ]
- sposób korzystania z wody i energii elektrycznej.
- sposób odprowadzania ścieków
- zasady wejścia na teren Stacji Uzdatniania Wody

Organizacja robót musi zabezpieczyć :

- terminowe wykonanie robót
- osiągnięcie zakładanych efektów
- ciągłą dostawę wody dla aktualnych odbiorców.

#### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu , spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### **1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania , aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem .

Będzie unikał szkodliwych działań , szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza , wód gruntowych , nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Szczególnym wymaganiem objęte będzie ochrona wód gruntowych i urządzeń istniejącej Stacji Wodociągowej , ze względu na ciągłą produkcję wody uzdatnionej.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona p.pożarowa na budowie**

Wykonawca robót zobowiązany jest we własnym zakresie zabezpieczyć pracę personelu w warunkach zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież ochronną wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **1.9. Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Użytkownikiem obiektu :

- wykorzystania istniejącego ogrodzenia terenu Stacji Wodociągowej
- miejsca składowania materiałów i elementów budowlanych
- miejsca usytuowania urządzeń socjalno - bytowych pracowników obsługujących budowę

### **1.10. Nazwy i kody robót**

Kod CPV - 45232151- 5 - Węzły do przepompowywania wody

### **1.11. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami oraz definicjami podanymi w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót na obiekcie „Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w m. Pieczyska Gm. Brzeziny o II<sup>o</sup> pompowania” mogą być zastosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w projekcie budowlanym.

Zaopatrzenie w materiały budowlane przewidziane projektem budowlanym odbywać się może w oparciu o działające w kraju branżowe punkty zaopatrzenia.

Materiały winny posiadać niezbędne atesty i aprobaty techniczne o dopuszczeniu do stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W/w dokumenty winny być dostarczone przez Wykonawcę - Inwestorowi przed oddaniem obiektu do użytkowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za źródło zaopatrzenia oraz spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych zastosowanych materiałów.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów pod rurociągi technologiczne i spustowo - przelewowe muszą być formowane w hałdy i wykorzystane w odwrotnej kolejności przy zasypywaniu wykopów.

Materiały pochodzące z demontażu zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i składowane w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót , w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Materiały i elementy budowlane , dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy , które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego , powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

## **2.2. Wymagania związane z przechowywaniem , transportem i kontrolą materiałów i wyrobów**

Wykonawca ma obowiązek zapewnić właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

Przechowywanie materiałów stanowi ryzyko Wykonawcy .

Sposób przechowywania winien odpowiadać wytycznym dostawcy :

- rury PVC wodociągowe i kanalizacyjne składowane na placu budowy winny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych [ szczególnie przy dłuższym magazynowaniu ]

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu , jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Do realizacji obiektu przewiduje się zastosowanie :

- koparki na podwoziu gaśnicowym o pojemności łyżki 0,25 m<sup>3</sup>
- spycharki gaśnicowej o mocy 75 KM
- żurawia samochodowego do 5 - 6 t
- wyciągu wolnostojącego z napędem elektrycznym
- samochodu skrzyniowego
- samochodu dostawczego
- spawarki elektrycznej

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu poziomego i pionowego , które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Proponowane środki transportu przedstawiono w pktcie 3.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową , dokumentacją projektową , wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz ustaleniami z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Dokumentacja projektowa , Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora , Wykonawcy robót stanowią część umowy , a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy , tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawstwo robót winno być zgodne z :

- wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Polskimi Normami w szczególności :
  - PN-68/B - 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badanie przy odbiorze

- PN-B-10725/97 - Wodociągi - Przewody zewnętrzne .Wymagania i badania
- PN 92/B - 10735 Kanalizacja .Przewody kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze.

## Elementy robót :

### 5.1. Zbiornik retencyjny

Dla rozwiązania objętego niniejszym projektem tj. etapu I – przyjęto budowę jednego zbiornika o parametrach : konstrukcja stalowa  $\phi$  4,50 m ,  $V=100\text{ m}^3$  .

Zbiornik wyposażony zostanie w izolację termiczną z wełny mineralnej grubości 10 - 12 cm , z płaszczem z blachy aluminiowej gr. 8 mm [ patrz branża budowlana ].  
Konstrukcję zbiornika przyjęto wg parametrów producenta : PROWODROL SULECHÓW S.A.

Zbiornik posadowiony zostanie na fundamencie żelbetowym [ patrz br. budowlana ].

Układ technologiczny połączeniowy:

- rurociąg tłoczny zasilający zbiornik
- rurociąg ssący do zestawu pompowego II<sup>o</sup>
- rurociąg przelotowo - spustowy

zaprojektowany został docelowo.

W projektowanym zbiorniku zabudowana zostanie sonda hydrostatyczna SG-25 [ patrz branża elektryczna ] – sterująca pracą pompy głębinowej.

Poziomy charakterystyczne [ od dna ]

- poziom spustu	0,00 m - dno
- zakończenie rury ssącej dla zestawu pompowego II <sup>o</sup>	+ 0,70 m
*- zabezpieczenie ewentualnego suchobiegu zestawu pompowego II <sup>o</sup>	+ 0,90 m
*- naruszenie objętości p. pożarowej	+ 3,60 m
*- niezbędna objętość wody p. pożarowej	+ 3,80 m
*- załączenie pracy pompy głębinowej	+ 4,60 m
*- wyłączenie pracy pompy głębinowej	+ 5,30 m
- zakończenie rury zasilającej	+ 5,50 m
- przelew zbiornika	+ 5,70 m

\* - poziomy sterownicze sondy hydrostatycznej SG-25 [ patrz br. elektryczna ]

W bezpośredniej bliskości zbiornika , na rurociągu spustowym zaprojektowano hydrant p. pożarowy n /z  $\phi$  80 - umożliwiający pobór wody dla bezpośredniego czerpania do beczkowitzu p. pożarowego , w przypadku braku dopływu energii elektrycznej.

### 5.2. Pompownia II<sup>o</sup>

Dla pokrycia docelowych [perspektywicznych ] potrzeb wodociągowych określonych na

$$Q_{\text{maxgodz}} = 100\text{ m}^3/\text{h}$$

oraz przy przyjętym ciśnieniu wyjściowym  $H = 0,45\text{ MPa}$

zaprojektowano zestaw wg katalogu Instal –Compact typu: ZHCR/M 4.32.4.2

	Zakres ekonomicznej pracy	Całkowity zakres pracy zestawu
Q =	90 -100 $\text{m}^3/\text{h}$	[ 45,0-120,0 $\text{m}^3/\text{h}$ ]
H =	51,0- 45,0 m sł. wody	[ 69,0-30,0 m sł. w. ]

$N = 7,5 \text{ kW} \times 4$  pompy w tym czynna rezerwa

Punkty pracy z nastawą na :  $P = 0,45 \text{ MPa}$

$Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Zestaw wyposażony winien być w C.O.W. [ czujnik obecności wody ] i modem GSM przekazujący podstawowe parametry pracy na telefon komórkowy konserwatora.

W w/w parametrach mieści się pokrycie potrzeb wynikających z rozbudowy etapu I – aktualnie projektowanego

$Q_{\text{max godz}} = 74,0 \text{ m}^3/\text{h}$  [przyjęto 10 %  $Q_{\text{max dob}}$ ].

Na rurociągu tłocznym wychodzącym na sieć zewnętrzną zaprojektowano wodomierz MZ  $\varnothing 150$ , rejestrujący ilość wody przekazywanej odbiorcom oraz zawór zwrotny. Dla przyjęcia ewentualnych uderzeń hydraulicznych sieci za zaworem zwrotnym pozostaje istniejący hydrofor, pełniący rolę kompensatora.

Zestaw zabudowany winien być na podkładkach wibroizolacyjnych – w celu ograniczenia przenoszenia drgań.

Zaprojektowany zestaw pompowy II<sup>0</sup> zlokalizowano na miejscu zdemontowanego hydroforu  $\varnothing 1400$ , a włączenie rurociągu tłocznego zestawu przewidziano do istniejącego rurociągu, po uprzednim demontażu istniejącego zaworu zwrotnego  $\varnothing 150$ .

### 5.3. Roboty technologiczne zewnętrzne

Roboty zewnętrzne związane są z projektowanymi rurociągami połączeniowymi :

- rurociągu tłocznego zasilającego zbiornik
- rurociągu ssącego ze zbiornika do zestawu pompowego II<sup>0</sup>
- rurociągu przelewowo - spustowego ze zbiornika do projektowanej studzienki D<sub>1</sub> na istniejącym rurociągu odpływowym z odstożnika wód popłucznych

zaprojektowane zostały z rur PVC  $\varnothing 160 - 225 \text{ PN-10}$ , usytuowanie i rozwiązanie przedstawiono na rys. nr 4

Głębokość zabudowy rurociągów wymienianych pod pozycją „a” i „b” – 1,40 m p.p.t rurociągu pozycja „c” jak rys nr 5.

Rurociągi ułożyć na podsypce żwirowo-piaskowej gr. 15 cm – wykorzystując grunt rodzimy.

Węzły i załamania wykonać z kształtek żeliwnych, a dla zabezpieczenia przed przesunięciami wykonać betonowe bloki oporowe.

Połączenia w bezpośredniej bliskości zbiornika wykonać z kształtek stalowych kołnierzowych.

Rurociąg spustowy na długości od zbiornika [ za zasuwę ] bezwzględnie docieplić wełną mineralną gr. 30 cm z owinięciem papą.

Dodatkowo na długości 3,0 m i szerokości 2,0 m nad rurociągiem spustowym uformować nasyp do wysokości poziomu fundamentu tj.  $\sim 0,30 \text{ m}$ .

### 5.4. Roboty ziemne.

Grunt zaliczono do kategorii III w 100 % bez wody gruntowej.

Sposób wykonania prac ziemnych:

- w bezpośredniej bliskości zbiornika i budynku stacji jako wykopy pionowe ręczne z zabezpieczeniem szalunkami metalowymi
- pozostałe wykopy jako skarpowe [ patrz przedmiar do robót ziemnych ]

### 5.5. Roboty technologiczne wewnątrz stacji usprawniające działanie istniejącego układu technologicznego

Wykonanie prac uzupełniających w istniejącej stacji wodociągowej polegać będzie na:

1. Zamontowaniu nowego odpowietrznika automatycznego  $\varnothing 20$  ze zmianą usytuowania, przenosząc go z dennicy na rurociąg wody napowietrzanej tj. na najwyższe miejsce instalacji, z wykonaniem asekuracyjnego odpowietrzenia sterowanego ręcznie w formie zaworu przelotowego  $\varnothing 15$ .
2. Dla równomiernego obciążenia dopływu wody do filtrów, na obu rurociągach dopływowych  $\varnothing 100$  zamontować należy wodomierze MZ  $\varnothing 100$ . Regulację dopływu w I etapie po  $18,5 \text{ m}^3/\text{h} = 308 \text{ dm}^3/\text{min}$  przeprowadzić należy istniejącymi zasuwami kołnierзовymi  $\varnothing 100$  – na dopływie do filtra.
3. Dopływ sprężonego powietrza do aeratora uregulować za pomocą zaprojektowanego rotametu typu RIN 163 B;  $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{min}$  z nastawą  $3,7 \text{ m}^3/\text{h} = 62,0 \text{ dm}^3/\text{min}$  tj. 10 % sprężonego powietrza w stosunku do dopływającej wody surowej. Miejsce wbudowania - bezpośrednio za zaworem elektromagnetycznym.

Prace wymienione w pkt 1-3 pokazane zostały na rys. nr 3.

Podjęcie eksploatacji stacji możliwe jest po :

- uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wody przekazywanej do sieci
- pozytywnej decyzji Urzędu Dozoru Technicznego [ zmiana źródła zasilania istniejącego hydroforu spełniającego funkcje kompensacyjną ]

Istnieje możliwość zastosowania innych urządzeń od przyjętych w projekcie – pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i konstrukcyjnych wynikających z projektu [ dotyczy to zestawu pompowego oraz zbiornika retencyjnego ] oraz uzyskania zgody Inwestora.

Wykonawca robót winien przedstawić w trakcie realizacji oraz w dokumentach odbiorowych atesty, certyfikaty względnie aprobaty techniczne.

### 5.6. Zestawienie podstawowych materiałów

#### A). Stacja Uzdatniania

– Roboty technologiczne.

- zestaw pompowy II<sup>o</sup> ZHCR/M 4.32.4.2. ;  $Q = 45-120 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H = 69-30 \text{ m sł.w}$   
N =7,5 kW x 4 (wyposażony w C.O.W oraz modem GSM) - kpl. 1
- wodomierz MZ  $\varnothing 150$  - szt. 1
- zawór zwrotny kołn.  $\varnothing 150$  [ z demontażu ] / - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\varnothing 150$  L=1,80 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\varnothing 150$  L=1,60 m - szt. 2
- króciec stal. 2 x kołn.  $\varnothing 150$  L=0,30 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\varnothing 200$  L=1,40 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\varnothing 200$  L=0,30 m - szt. 1

- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  200 L=0,15 m - szt. 1
- zasuwa kołn. płaska.  $\phi$ 150 1,0 MPa z kółkiem - szt. 1
- trójkąt kołn. żel..  $\phi$  150/150 - szt. 2
- kolano kołn. żel..  $\phi$  150 - szt. 4
- kolano kołn. żel..  $\phi$  200 - szt. 3
- zwężka kołn. stal.  $\phi$  200/150 [ warsztat ] - szt. 1

**- Roboty uzupełniające w stacji**

- rotametr RIN163 B ;  $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$  - szt. 1
- zawory kulowe  $\phi$  20 - szt. 3
- odpowietrznik kulowy automatyczny  $\phi$  20 mm - szt. 1
- zawór przelotowy  $\phi$  15 - szt. 1
- rura stal. ocynkowana  $\phi$  15 - mb 3,0
- rura stal. ocynkowana  $\phi$  20 - mb 1,0
- wodomierz MZ  $\phi$  100 - szt. 2

**B). Zbiornik retencyjny**

( wyposażenie i połączenia stacji wodociągowej oraz przelew ze spustem )

- zbiornik retencyjny stalowy  $\phi$  4,50 m,  $V=100\text{m}^3$  - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  200 L=1,0 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  150 L=1,4 m - szt. 3
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  150 L=0,5 m - szt. 3
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  150 L=0,4 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  100 L=1,3 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  100 L=0,4 m - szt. 1
- króciec stal. 2 x kołn.  $\phi$  80 L=1,0 m - szt. 2
- rura PVC  $\phi$  225 PN-10 -mb 28,6
- rura PVC  $\phi$  160 PN-10 -mb 104,1
- rura PVC  $\phi$  110 PN-10 -mb 3,0
- trójkąt kołn. żel..  $\phi$  200/150 - szt. 1
- trójkąt kołn. żel..  $\phi$  150/150 - szt. 3
- trójkąt kołn. żel..  $\phi$  150/100 - szt. 1
- trójkąt kołn. żel..  $\phi$  100/80 - szt. 1
- zaślepki kołn. żel..  $\phi$  200 - szt. 1
- zaślepki kołn. żel..  $\phi$  150 - szt. 2
- kolano żel.  $\phi$  200 - szt. 3
- kolano żel.  $\phi$  150 - szt. 6
- kolano żel.  $\phi$  100 - szt. 1
- kolano żel.  $\phi$  80 - szt. 1
- zasuwa kołn.  $\phi$  150 z obudową i skrzynką - szt. 2
- zasuwa kołn.  $\phi$  100 z obudową i skrzynką - szt. 1
- zasuwa kołn.  $\phi$  80 z obudową i skrzynką - szt. 1
- króciec FW  $\phi$  225 - szt. 8
- króciec FW  $\phi$  160 - szt. 15
- króciec FW  $\phi$  110 - szt. 2
- hydrant p.poż. n/z  $\phi$  80 z kolanem stop. - szt. 1
- wylewki stal. kołn.  $\phi$  150/300 ; L= 0,3 m - szt. 3
- nasuwka PVC  $\phi$  225 - szt. 4
- nasuwka PVC  $\phi$  160 - szt. 6
- nasuwka PVC  $\phi$  110 - szt. 1

- bloki oporowe betonowe - szt. 9
- studzienki z kręgów betonowych  $\varnothing 1000$  gł. 1,0 m z płytą betonową  $\varnothing 1200$  - szt. 1
- studzienki z kręgów betonowych  $\varnothing 1000$  ze zwężką bet.  $\varnothing 1000/600$ , gł. 1,0m i włazem żel.  $\varnothing 600$  - szt. 1
- wełna mineralna gr. 30 cm - m<sup>2</sup> 4,0
- papa izolacyjna - m<sup>2</sup> 4,0

## **6. KONTROLA , BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie Inwestorowi do aprobaty - Program prac , w którym przedstawi zamierzoną kolejność prac , przy nie przerwanych dopływie wody do odbiorców.[ Okres przerw przełączeniowych należy zminimalizować do określonych godzin ] , sposób i czas wykonania , możliwości techniczne , kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonawstwo zgodnie z projektem. Program zawierać winien również :

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość robót
- system i procedurę proponowanej kontroli jakości .

Szczególnie dla zapewnienia właściwej głębokości układania rurociągów , ich szczelności , zabezpieczenia antykorozyjnego rur i króćców stalowych.

Przedstawiciel Inwestora może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają :

- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w warunkach stosowania dla wody pitnej.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót..

Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiar robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Częstotliwość obmiaru uzależniona jest od rodzaju prowadzonych prac [ zanikowe , ulegające zakryciu ] oraz częstotliwości płatności na rzecz Wykonawcy .

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót , które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

## **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polegać będzie na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót pod potrzeby okresowego fakturowania.

Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inwestora i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru częściowego dokonuje przedstawiciel Inwestora i inspektor nadzoru inwestorskiego.

## **8.3. Odbiór końcowy obiektu**

Odbioru końcowego obiektu dokonuje komisja odbiorowa po pisemnym zgłoszeniu gotowości do odbioru przez Wykonawcę.

Przed odbiorem , Wykonawca winien dokonać rozruchu technologicznego obiektu i uzyskać :

- założone parametry pracy urządzeń
- pozytywne wyniki badania wody.
- pozytywną decyzję Urzędu Dozoru Technicznego

Na odbiór końcowy obiektu Wykonawca przedstawia wszystkie dokumenty związane z realizowanym zadaniem tj. :

- atesty , aprobaty zastosowanych materiałów
- pozytywne wyniki badania wody uzdatnionej
- pozytywną decyzję Urzędu Dozoru Technicznego
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- dziennik budowy
- oświadczenie kierownika budowy wymagane przez Prawo budowlane
- rozliczenie finansowe obiektu

Efektom odbioru końcowego obiektu jest przekazanie obiektu Użytkownikowi do eksploatacji.

## **8.4. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny prowadzony będzie po okresie gwarancji i rękojmi . Odbiór ten jest organizowany przez Inwestora .

Do odbioru ostatecznego przygotować należy potwierdzenie usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych na odbiorze końcowym obiektu i w okresie gwarancji i rękojmi.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenie robót następować będzie na zasadach określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

W umowie określone zostaną :

- etapy rozliczeniowe
- zasady rozliczenia [ obmiar robót , ryczałt ]
- zasady płatności
- terminy płatności

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

Podstawą do opracowania niniejszej ST jest projekt budowlany w branży sanitarno - technologicznej wykonany przez jednostkę projektową :

Prace projektowe - nadzory Jerzy Chudy ul. Kamienna 11 ; 63-400 Ostrów Wlkp.

Na całość opracowania projektowego składają się branże :

- sanitarno - technologiczna
- budowlana
- elektryczna

Szczegóły dotyczące pozostałych branż , zostały ujęte w ST dla danej branży.

## **10.2. Normy , akty prawne**

Do opracowania niniejszej ST wykorzystano normy i akty prawne opisane w treści Specyfikacji.