



ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9105018627

# STANISŁAWSKI

Jerzy Stanisławski  
Siedziba: ul. Polna 28, 63-760 Zduny, tel: 0 62 72 15 694, fax: 0 62 72 15 795  
Pracownia: ul. Ciepła 15a/27, 50-524 Wrocław, tel/fax: 0 71 78 28 794  
NIP 621-000-19-77; REGON 250522319

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ETAP I					
NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy				
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, VIII, XXV, XXVI,				
INWESTOR:	Gmina Miasto Oława; pl. Zamkowy 15; 55-200 Oława				
BRANŻA:	technologia fontanny;	egz. nr	1	tom	Z05
STADIUM:	STWiORB;	DATA OPRACOWANIA:	kwiecień 2016		
PROJEKTANT: <small>specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych:</small>	mgr inż. Barbara Olbińska - Szymańska upr. nr 48/84/WBPP;				podpis:



## SPIS TREŚCI:

Dział Grupa Klasa	kod CPV	nr specyfikacji	Nazwa specyfikacji	str.
Klasa 77.31	77310000-6	<b>IST-001</b>	<b>Technologia fontanny - roboty w zakresie montażu instalacji</b>	4

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 77.31	77310000-6	IST-001	Technologia fontanny - roboty w zakresie montażu instalacji
-------------	------------	---------	---

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA – SST – TF-1

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Określenia podstawowe

### 2. MATERIAŁY– SST – TF-2

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów
- 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów
- 2.3. Składowanie materiałów

### 3. SPRZĘT– SST – TF-3

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

### 4. TRANSPORT– SST – TF-3

### 5. WYKONANIE ROBÓT– SST – TF-5

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

- 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT– SST – TF-6

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót

### 7. OBMIAR ROBÓT– SST – TF-7

### 8. ODBIÓR ROBÓT– SST – TF-8

- 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA– SST – TF-9

### 10. PRACE TOWARZYSZĄCE– SST – TF-10

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA – SST – TF-1

Przyszła inwestycja nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu agregatów i dysz fontannowych oraz instalacji technologicznych wewnętrznych i zewnętrznych fontanny.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

Przebudowa nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem i odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy, obręb 021501.1.0003

w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji technologicznej fontanny przed Ratuszem w ramach małej architektury.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

W związku z wykonaniem instalacji figur wodnych i uzdatniania wody fontannowej przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i osadzenie na cokołach agregatów fontannowych wraz z oświetleniem oraz dysz mgielnych wraz z orurowaniem i podporami (CPV nr 45212000-6: Prace budowlane dotyczące obiektów rekreacyjnych)
- b) Dostawę i zabetonowanie w ścianach niecki fontanny elementów instalacji uzdatniania wody obiegowej, spustu, przelewu, wody wodociągowej i okablowania, (CPV nr 45212000-6: Prace budowlane dotyczące obiektów rekreacyjnych)
- c) wykonanie przewiertów w ścianie pomieszczenia technicznego i osadzenie rur osłonowych (CPV nr 452313000: Przewierty, rury osłonowe)
- d) Dostawę i montaż rurociągów i rury osłonowej okablowania układanych pomiędzy pomieszczeniem technicznym a niecką (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- e) osadzenie maskownic agregatów i obróbka otworów na dysze mgielne w płytach przykrywających nieckę fontanny (CPV nr 45212000-6: Prace budowlane dotyczące obiektów rekreacyjnych)
- f) Dostawę i montaż urządzeń dla uzdatniania wody (CPV nr 45332400-7 : Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych)
- g) Dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą układanych w pomieszczeniu technicznym (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- h) Próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- i) Rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- j) Rozruch całości instalacji technologicznej (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- k) Szkolenie personelu (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynieryjne)
- l) Opracowanie instrukcji obsługi (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynieryjne) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynieryjne)

### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót ( ma on charakter orientacyjny ), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie do osiągnięcia zamierzonego rezultatu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

### 1.5. Określenia podstawowe

#### FONT ANNA

Fontanna składać się będzie z podziemnej niecki z zainstalowanymi kompaktami fontannowymi oraz dyszami mgielnymi, których maskownice zlicowane będą z „posadzką” Rynku.

W każdej z niecek zainstalowano 21 agregatów fontannowych typu OASE EC1 LED+/01 z agregatem VN1 z dyszą K10 - 12 T i lampą UWS LED Propeline 320. Przyjęte agregaty umożliwiają tworzenie dynamicznych obrazów wodnych na max. wysokość 1,5 m. Każdy z agregatów może być indywidualnie sterowany poprzez sterownik DMX. Dzięki temu uzyskujemy możliwości kreowania różnorodnych efektów wodnych i świetlnych. W centralnej części fontanny pomiędzy maskownicami agregatów rozmieszczono 9 dysz tworzących kłęby mgły zasilane z instalacji wodociągowej poprzez otwarcie zaworu elektromagnetycznego na jednym z dwóch kolektorów lub na obu naraz. Zasilanie dysz z kompaktu zmiękczenia wody wodociągowej.

W niecce zostaną zainstalowane następujące elementy uzbrojenia : - dysze napływowe obiegu filtracji – 4 kpl.

- przejścia murowe rurowe DN50 - 4 szt. , DN25 – 3 szt.

- przejście murowe 12 kablowe agregatów ) – 1 szt.

- skimmer , czerpnie – 2 kpl.

- kratkę spustową/ ssawną – 1 kpl. - sensor poziomu wody rozdzielacze podwodne i okablowanie będące w dostawie

- wylewka wody wodociągowej

- spustu i przelewu do kanalizacji zewnętrznej

#### POMIESZCZENIE TECHNICZNE

W pomieszczeniu technicznym zainstalowano :

- szafę główną rozdzielczo-sterowniczą agregatów i zaworów elektromagnetycznych instalacji dysz mgielnych

- instalację zasilającą kolektory dysz mgielnych

- pompę filtracji wody obiegowej

- skrzynkę sterującą pracą pompy filtracji

- stację filtracji wody obiegowej z filtrem mineralnym z zaworem sześci drogowym automatycznym

- stację uzdatniania wody obiegowej składającą się z : pompy dozującej korektor pH, pompy dozującej dezynfekant , sterownik a z modułem pomiarowym oraz stacji dozowania desalginyu jet z wyłącznikiem czasowym oraz zbiorników z środkami uzdatniania wody obiegowej w wannach bezodpływowych

- reaktor, sterylizator promieniami UV-C przefiltrowanej wody obiegowej

- stację zmiękczenia wody wodociągowej

- zlew + zawór porządkowy
- prysznic b.h.p.

#### STACJA UZDATNIANIA WODY OBIEGOWEJ

Aby zapewnić założony efekt estetyczny, należy filtrować oraz dezynfekować ( zwalczać glony ) wodę obiegową

##### Filtracja

Zestaw filtracyjny pomieszczeniu technicznym składa się on z :

- filtra mineralnego , basenowego , poliestrowego oraz manometrem - o średnicy 650 mm z zaworem sześciodrogowym górnym ( opcjonalnie z głowicą automatyczną ) oraz manometrem

- pompy obiegowej , basenowej z filtrem wstępnym - wykonanej z PCV
- wpustu ssawnego – zamocowanego w dnie fontanny ( zanieczyszczenia denne )
- czerpni, skimmera zainstalowanych na ścianie komory (zanieczyszczenia powierzchniowe ) – 2 kpl.
- dysz wypływowej zainstalowanej w krótkich ścianach niecki fontanny – 2x2 kpl
- rur, kształtek i armatury z PVC-U ,PP i PE

##### Sterownik

Do kontroli parametrów wody obiegowej i sterowania ilością środków dostarczanych do obiegu zastosowano automatyczną stację pomiarowo-dozującą składającą się z : modułowego naczynia przepływowego, regulatora – sterownika

Podstawowe wymagania stawiane wodzie basenowej – wartości zadane na sterowniku - regulatorze.

- pH 7,2 do 7,6

- potencjał REDOX : 750 do 770 mV - wolny chlor : 0,6 - 1,2 mg/ml Dezynfekcja wody obiegowej

Podstawowa dezynfekcja filtratu odbywać się będzie przy pomocy środka przeznaczonego do dezynfekcji wody basenowej ( na bazie podchlorynu sodu) posiadającego atest PZH . Ilość zużywanego środka dezynfekującego jest zależna od stopnia zanieczyszczeń wody w niecce fontanny i jest regulowana automatycznie.

Ze względu na dostępność przechodniów ( dzieci) do strug fontanny wypływających z poziomu utwardzenia Rynku i zagrożenie bakteriologiczne, proponuje się dodatkową dezynfekcję poprzez zastosowanie lampy UV-C .

##### Regulacja wartości pH

Dozowanie roztworu dezynfekującego – utleniacza powoduje podwyższenie pH wody obiegowej. Korekty dokonuje się przy pomocy dozowania handlowego, gotowego roztworu .

##### Zwalczanie glonów

Przewidziano zastosowanie środka zwalczającego algi ( niepieniacego) dostarczanego do obiegu poprzez pompę dozującą sterowaną włącznikiem zegarowym

## 2. MATERIAŁY– SST – TF-2

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem ( a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, połączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów Zgodnie z Dokumentacją Projektową

#### 2.2.1. Agregaty fontannowe

Jak w specyfikacji powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych i spełniać wymagania jak w opisie technicznym

#### 2.2.2. Filtr

Należy stosować filtr wykonany z żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym wraz z wyposażeniem – złożo mineralne filtracyjne - h= 1,0 m, zawór sześciodrogowy ręczny, manometr, króćce technologiczne , włącz boczny Ø 200 mm, spust 1", dno kolektorowe, odpowietrznik automatyczny , ciś.max. 2,5 at

#### 2.2.3. Pompa obiegową

Należy stosować pompę filtracyjną z tworzywa sztucznego z filtrem wstępnym - wbudowanym na ssaniu + króćce amortyzacyjne DN50 – 2 szt. Parametry jak w opisie technicznym. Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

#### 2.2.4. Pompy dozujące

Należy stosować pompy membranowe z głowicami z tworzyw sztucznych odpornych na korozyjne działanie stosowanych reagentów.

Montaż pomp wykonać zgodnie z wymaganiami producenta dotyczącymi ich instalowania. Wszystkie pompy muszą posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania. Pompy muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Pompy montować na półkach nad zbiornikami handlowym.

Zbiorniki umieścić na tacy bezodpływowej.

#### 2.2.5. Orurowanie

Wszystkie rurociągi wewnętrzne – pomieszczenie techniczne oraz przejścia szczelne rurowe zaprojektowano z rur oraz kształtek z PVC – U/PN6 i PP, łączonych za pomocą kleju agresywnego na mufy i kształtki. Rury prowadzone w gruncie wykonać z rur PEHD w preizolacji bez połączeń. Kable prowadzić w rurze ochronnej z PVC giętkiej.

Przewody transportujące środki uzdatniania muszą być wykonane z PE zbrojonego łączonego na złączki zaciskowe. Wszystkie elementy złączne muszą być nierdzewne.

#### 2.2.6. Armatura

Należy zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 40oC. Zawory kulowe i zwrotne wykonane powinny być z PVC. Elementy zabetonowane w niecce powinny być wykonane ze stali szlachetnej, brązu lub PVC.

#### 2.3. Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

### 3. SPRZĘT– SST – TF-3

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT– SST – TF-4

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

### 5. WYKONANIE ROBÓT– SST – TF-5 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją dokładając szczególnej staranności, zgłaszając do odbioru poszczególne etapy prac przed ich zakryciem. Przed zakryciem należy uzyskać pisemne potwierdzenie odbioru wykonanych prac.

Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane szczegółowo w kosztorysach ślepych i opisie do projektu.

W przypadku wyboru materiałów innych niż przewidziane w projekcie należy uzyskać zgodę projektanta lub inspektora nadzoru na ich zastosowanie.

#### 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Elementy osadzone i zabetonowane w niecce fontanny

Elementy zabetonowane służące do zasilania dysz mgielnych i napływowych wody uzdatnionej, regulacji poziomu wody w niecce, przelewu, składają się z: przejść szczelnych rurowych. Inne elementy do zabetonowania to: czerpnie wody brudnej, przejście kablowe, element spustu. Elementy instalacji technologicznej zabetonować zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed zabetonowaniem zabezpieczyć je przed zalaniem betonem od wewnątrz.

Agregaty fontannowe osadzić za pomocą śrub nierdzewnych na cokółach po wykonaniu wszystkich robót budowlanych w niecce fontanny. Położenie agregatu determinuje rura zasilająca dyszę, które powinno być skorelowane z otworem na maskownicę w płycie przykrywającej niecki.

#### Urządzenia technologiczne

Montaż urządzeń należy przeprowadzić w pomieszczeniu technicznym. Pompę mocować do konstrukcji z kształtowników za pomocą śrub na podkładce wibroizolacyjnej.

Przy montażu urządzeń stosować się do wytycznych producentów.

Pompy dozujące montować na półce nad zbiornikami.

Filtr i inne urządzenia lokalizować jak na rysunku i montować zgodnie z instrukcją producenta.

Instalacje rurowe

Rury prowadzone w gruncie należy położyć na przygotowanym podłożu ze spadkiem jak na rysunku, roboty prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur, nadsypkę 30 cm i podsypkę 10 cm wykonać z piasku rzecznego i zagęścić. Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności po fazie robót zanikowych i końcowych. W pomieszczeniu technicznym rurociągi należy układać na podporach wykonanych z tworzywa i kształtowników stalowych ocynkowanych z wkładkami gumowymi. Rurociągi transportu środków chemicznych należy układać w korytkach montażowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT– SST – TF-6

### 6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

Wszystkie urządzenia i materiały należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta, lub jeżeli brak takowych zgodnie z dobrą sztuką budowlaną. Próby szczelności i ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Wyjątek stanowi ciśnienie próby wodnej instalacji uzdatniania wody – dla której maksymalna wartość wynosi 0.3 MPa.

### 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

#### 6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową pomieszczenia, materiałów i robót objętych odbiorem częściowym,
- dostępu serwisowego do komory fontanny
- materiałów,
- czystości rurociągów,

#### 6.2.2. Badania przy odbiorze końcowym

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi, – odległości między urządzeniami,
  - poziomu dźwięku,
  - wentylacji pomieszczenia,
  - oświetlenia i instalacji elektrycznej,
  - pomp,
  - armatury,
  - filtra,
  - stacji dozowania środków chemicznych
  - stacji zmiękczenia wody wodociągowej
  - urządzeń automatycznej regulacji,
- Instalację technologiczną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Gdy jakieś badanie dało wynik negatywny, wówczas należy wykonać poprawki lub uzupełnienia i badania przeprowadzić powtórnie.

### 6.3. Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją.

Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i aprobat dla urządzeń i materiałów wbudowanych, zgodnie z normami prawa budowlanego.

Wykonawca złoży pisemne oświadczenie o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, polskimi normami i sztuką budowlaną

## 7. OBMIAR ROBÓT– SST – TF-7

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej.

Obmiary robót sporządzać należy w sztukach albo w kompletach. Długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi, do długości rurociągów wlicza się armaturę łączoną na gwint, z długości rurociągów potrąca się armaturę kołnierzową, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,

Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej – w sztukach,

## 8. ODBIÓR ROBÓT– SST – TF-8



#### 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części ogólnej.

Przy przekazywaniu instalacji technologicznej uzdatniania wody basenowej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół odbioru Robót,
- protokół z rozruchu instalacji technologicznej, który obejmować powinien następujące czynności: rozruch mechaniczny, rozruch hydrauliczny, rozruch technologiczny, t.j. osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów technologicznych, dokumentację techniczno-ruchową (DTR), instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny, podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej programowania i obsługi.

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

#### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA– SST – TF-9 Prace montażowe należy wykonać zgodnie z :

- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN
- obowiązującymi przepisami bhp, Sanepid, p. poż
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40, poz. 470)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Z 2002r Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)

#### 10. PRACE TOWARZYSZĄCE– SST – TF-10

Wykonawca technologii jest współgospodarzem na terenie budowy ( teren budowy organizuje wykonawca robót budowlanych ) od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania , urządzenia i likwidacji miejsc składowania elementów technologii montażowych.
- ochrony mienia leżą w gestii Wykonawcy robót budowlanych
- utrzymania porządku w obszarze robót technologicznych leżą w gestii Wykonawcy technologii, Koordynacja wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców leży w gestii Generalnego Wykonawcy.