

## SPIS TREŚCI

1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.....	2
1.1 Przedmiot specyfikacji .....	2
1.2 Zakres stosowania.....	2
1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.....	2
2 Materiały i urządzenia.....	2
2.1 Opis instalacji technologii uzdatniania wody basenowej.....	2
2.2 Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń .....	2
2.3 Wymagania do materiałów i urządzeń .....	2
3 Sprzęt.....	3
4 Transport i składowanie.....	3
4.1 Transport .....	3
4.2 Składowanie .....	3
5 Wykonanie robót.....	3
5.1 Prace przygotowawcze .....	3
5.2 Montaż i przejścia rurociągów.....	3
5.3 Montaż urządzeń stacji uzdatniania wody.....	3
5.4 Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych .....	3
5.4.1 Wymagania do wykonania instalacji.....	3
5.4.2 Czynniki wpływające na proces wykonania i jakość instalacji.....	4
5.5 Wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych.....	4
5.6 Rozruch instalacji technologicznej .....	4
6. Kontrola jakości robót.....	4
7. Obmiar robót.....	4
8. Odbiory robót i podstawa płatności .....	5
9. Przepisy i dokumenty związane .....	5
9.1 Normy .....	5
9.2 Przepisy prawne .....	5

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna  
Branża: Technologia wody basenowej.

## 1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych o elementy dodatkowe technologii dla Brodzika. Brodzik ten znajduje się na obiekcie Przebudowy i rozbudowy basenów odkrytych/pływalni Wojewódzkim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Drzonkowie- ZMIANY.

### 1.2 Zakres stosowania

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż urządzeń zgodnie z poniższym opisem w celu wykonania, instalacji technologii dla basenu pływakiego.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie Technologii Wody.

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót montażowych i instalacyjnych:

- prace przygotowawcze na miejscu budowy nr **CPV 45113000-2, 45212212-5,**
- montaż elementów uzbrojenia niecki basenowej nr **CPV 45212212-5,**
- montaż urządzeń stacji uzdatniania wody basenowej (urządzenia, pompy, itp.) nr **CPV 45252120-5**
- wykonanie instalacji rurociągów technologicznych nr **CPV 45231000-5, 45232000-2,**
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych (pompy, szafy sterujące, itp.) nr **CPV 45311000-0, 45317100-3, 45317200-4,**
- rozruch instalacji nr **CPV 45232430-5**

## 2 Materiały i urządzenia

### 2.1 Opis instalacji technologii uzdatniania wody basenowej

Układ uzdatniania wody basenowej - Istniejący basenu wielofunkcyjnego spełniający wszystkie wymagania Normatywne pozostaje i zostaje dołączony brodzik dla dzieci. Układ rozbudowany zostanie o brodzik z atrakcjami oraz pomiar z regulacją podchlorynu sodu dla brodzika i dodatkowe dogrzewanie brodzika.

Szczegółowy opis technologii znajduje się w projekcie.

### 2.2 Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń

Wyszczególnienie elementów	Jednostka	Ilość
Pompa BRODZIKA nie gorsza niż np. Badu 21-80/32R lub równoważna o wydajności 50 m³/h i mocy 2,2 kW	Kpl	1
Podkłady gumowe pod pompy min.3cm	M2	0,2
Termometr	Kpl	1
Czujnik temperatury	Kpl	1
Czujnik przepływu	Kpl	1
Przepływomierz dn100	Kpl	1
Wymiennik basenowy nie gorszy niż np. B300 lub równoważny ze stali nierdzewnej Asi 316	Kpl	1
Pompka obiegowa wody pomiarowej nie gorsza niż BUP 15-4.0 40 litrów/h (wykonanie brąz)	Kpl	1
Regulator nie gorszy niż np. <b>Regulator Compact controller Dulcometer</b> lub równoważny Urządzenie do pomiaru i regulacji poziomu chloru w wodzie basenowej. Układ złożony z regulatora z wyświetlaczem w języku polski, naczynie pomiarowe z oprzyrządowaniem + sonda chloru wolnego, rotometr, czujnik przepływu, filtr wstępny, zawory i przewody	Kpl	1
Pompka membranowa dozująca podchlorynu sodu nie gorsza niż np. typu Beta 12.3 litra/h lub równoważna+lanca ssawna+ wężyki dozujące 30mb	Kpl	1
Rozdzielnica elektryczna zasilająca urządzenia technologii basenowej BRODZIKA zasilająca w energię elektryczną urządzenia o łącznej mocy 2,5kW. Rozdzielnica wyposażona w wyłącznik główny, czujnik zaniku fazy, wyłączniki różnicowo – prądowe, bezpieczniki, wyłączniki silnikowe, styczniki, styki pomocnicze sygnalizacyjne, lampki kontrolne. Okablowanie rozdzielnic oraz rozprowadzenie instalacji elektrycznej do poszczególnych urządzeń.	Kpl	1
Rurociągi , kształtki, armatura ciśnieniowe PVC łączone poprzez klejenie PN 10 WEWNĘTRZNE + przejścia szczelne , przewierły	Kpl	1
Włączenie do istniejącej instalacji b. wielofunkcyjnego dn315	Kpl	1
<b>Rurociągi kształtki, armatura ciśnieniowe PE łączone poprzez zgrzewanie PN 10 ZEWNĘTRZNE</b>		
Włączenie do istniejącego kolektora z rynny b. wielofunkcyjnego dn250	Kpl	1

### 2.3 Wymagania do materiałów i urządzeń

Wszystkie materiały(rury, kształtki, złącza, elementy, uszczelki, kleje itp.) i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w aktualnych przepisach, posiadać odpowiednie atesty

PZH oraz deklaracje zgodności z wymaganiami dyrektyw europejskich. Należy stosować urządzenia typowo wykorzystywane do uzdatniania wody basenowej. Urządzenia powinny posiadać atesty oraz deklaracje zgodności.

Rurociągi, kształtki, armatura technologiczna powinny być wykonane z rur ciśnieniowych z PVC twardego łączonych za pomocą klejenia na ciśnienia min PN 10 i PE łączonego za pomocą zgrzewania PN 10 (rurociągi wewnętrzne i zewnętrzne), średnice 25mm-250mm.

Dodatkowo materiały i urządzenia powinny spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć) na swojej powierzchni
- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w normach
- każde urządzenie (pompy ciepła, pompy,) powinno posiadać fabryczne oznakowanie – tabliczkę znamionową
- każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym, że w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:
  - (np wg ISO 161/1:1978:) ^ czynnik transportowany nazwa producenta
  - rodzaj materiału ^ oznaczenie szeregu ^ średnica zewnętrzna w mm
  - grubość ścianki w mm ^ data produkcji - rok. m-c. Dzień ^ obowiązująca norma
- Kleje powinny być dostarczone w szczelnych pojemnikach, uniemożliwiających odparowanie lotnych substancji w nich zawartych. Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

### **3 Sprzęt**

Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych i instalacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4 Transport i składowanie**

### **4.1 Transport**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót instalacyjnych i montażowych, można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta co do transportu.

### **4.2 Składowanie**

Wszystkie materiały wymagające składowania (rury, kształtki, urządzenia itp.) muszą być składowane w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym, zabezpieczonym przed opadem atmosferycznym oraz przed możliwością skażenia substancjami niebezpiecznymi. Materiały należy zabezpieczyć również pod względem bezpieczeństwa przechodzących obok ludzi (dotyczy to zwłaszcza rur układanych w stos, aby nie nastąpiło niekontrolowane rozsunięcie się stosu rur). Urządzenia o znacznej masie własnej należy ustawiać na powierzchni poziomej, stabilnie i zabezpieczyć przed przewróceniem. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta.

## **5 Wykonanie robót**

Wszelkie prace związane z montażem instalacji technologii uzdatniania wody basenowej powinna wykonywać specjalistyczna firma zajmująca się tego typu instalacjami.

### **5.1 Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji, wykonawca powinien przede wszystkim:

- wyznaczyć określić w budynku miejsca usytuowania urządzeń (przede wszystkim pomp ciepła i pomp),
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do transportu urządzeń i rurociągów, ustalić miejsce magazynowania, urządzenia i elementy instalacji zabezpieczonych przed kurzem i opadami atmosferycznymi do wykonywania –zamontowania w pomieszczeniu technicznym,
- plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów.

### **5.2 Montaż i przejścia rurociągów**

W niecce i w pomieszczeniu technicznym należy zgodnie z projektem wykonawczym przewidzieć otwory technologiczne i przejścia szczelne do późniejszego prowadzenia rurociągów technologicznych. Wszystkie przejścia przez ściany pomieszczenia technicznego zostaną wykonane jako szczelne.

### **5.3 Montaż urządzeń stacji uzdatniania wody**

Wszystkie urządzenia należy umieścić w miejscach zaznaczonych w projekcie wykonawczym. W przypadku urządzeń składających się z elementów należy urządzenia zmontować zgodnie z instrukcją montażu producenta. Każdorazowo należy stosować się do zaleceń producenta.

Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rozmieszczenie i sposób montażu urządzeń powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami.

## **5.4 Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych**

### **5.4.1 Wymagania do wykonania instalacji**

Instalacja w pomieszczeniach technicznych i zewnętrzne zostanie wykonana z rur PVC łączonych za pomocą klejenia (elementy z PVC) oraz PE łączonych na zgrzewanie i połączeń kołnierzykowych (elementy z PVC, elementy z PVC z elementami stali nierdzewnej, żeliwnymi, ). Orurowanie będzie prowadzone po ścianach, pod stropem, oraz nad posadzką i

mocowane za pomocą obejm zaciskowych z regulacją oraz wkładką gumową. Rurociągi zewnętrzne będą układane w wykopach na podsypce /w obsypce zgodnie ze sztuką dla systemu ze spadkami w kierunku określonym w projekcie wykonawczym technologii basenowej. Wszystkie połączenia rurociągów z urządzeniami i kształtkami powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Wykonawca odpowiedzialny jest za poprawne i solidne wykonanie mocowań rur, oznakowanie ich strzałkami obrazującymi kierunek przepływu, umieszczenie w pomieszczeniu technicznym laminowanych rysunków schematów poszczególnych instalacji technologicznych, oznakowanie armatury zgodnie ze schematami oraz wykonanie prób instalacji:

- próby szczelności dla instalacji,
- próby działania poszczególnych elementów wyposażenia,
- próby działania całości instalacji.

Przed przystąpieniem do prób należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji odbywa się próba szczelności na ciśnienie statyczne. W czasie tej próby należy sprawdzić wszystkie miejsca połączeń. Po pozytywnym stwierdzeniu szczelności (braku śladów przecieku) można przystąpić do próby szczelności na ciśnienie próbne.

Instalację – rurociągi uważa się za szczelne, jeżeli w ciągu 20minut manometr kontaktowy nie wykazuje zmian ciśnienia. Po próbie szczelności instalacji wykonać próbę działania poszczególnych urządzeń (pomp, dmuchaw) a następnie wykonać próbę działania całej instalacji.

#### **5.4.2 Czynniki wpływające na proces wykonania i jakość instalacji**

##### **Temperatura i wytrzymałość**

Wykonywanie instalacji przy temperaturze niższej niż 5°C, pociąga za sobą zmniejszenie ciągliwości materiałów oraz zmniejszenie skuteczności klejenia. Podczas transportu urządzeń i materiałów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dochodziło do uszkodzeń mechanicznych (uderzeń, otarć), co może spowodować zmniejszenie wytrzymałości a nawet całkowitą jego nieprzydatność do wbudowania w instalację.

##### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury, pompy z różnych tworzyw termoplastycznych, stali nierdzewnej, żeliwa nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego ani z zewnątrz ani wewnątrz. Przewodów wykonanych z tworzyw, nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami. Antykorozyjnie należy zabezpieczyć elementy mocowania rur oraz śruby.

#### **5.5 Wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych**

Wszystkie urządzenia wymagające zasilania elektrycznego, powinny być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z projektem elektrycznym i wymaganiami producenta. Urządzenia powinny posiadać odpowiedni stopień wodoszczelności IP stosownie do lokalizacji ich w pomieszczeniach. Należy zwrócić szczególną uwagę na izolację przewodów i połączeń elektrycznych.

Podczas montażu urządzeń elektrycznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących obchodzenia się z prądem elektrycznym.

#### **5.6 Rozruch instalacji technologicznej**

Po wykonaniu całości robót instalacyjnych wykonawca dokonuje rozruchu całości instalacji i przeprowadza szkolenie osób mających obsługiwać instalację. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia eksploatatorowi szczegółowych instrukcji obsługi urządzeń i całości instalacji.

Rozruch oraz eksploatacja powinna odbywać się ściśle według wymagań zawartych w instrukcjach obsługi. Wykonawca odpowiedzialny jest za sprawność instalacji w okresie gwarancji zgodnie z warunkami umowy.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów w trakcie wykonywania prac. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- dokumentacji technicznej instalowanych materiałów i urządzeń,
- wymaganych atestów i certyfikatów,
- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- poprawności wykonania każdego rodzaju robót,
- poprawności wykonania prób szczelności i rozruchu.

#### **7. Obmiar robót**

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich odnoszą się ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od

obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach. Długości rurociągów w metrach, a ilości elementarne (kształtki, zawory, itp.) w sztukach.

## **8. Odbiory robót i podstawa płatności**

W procesie realizacji wykonania instalacji technologicznej mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót. W związku z tym, ich zakres obejmuje: sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów.

Przed przekazaniem instalacji technologicznej do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na: sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomaga, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności, sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót. Procedura fakturowania i sposób realizowania płatności powinny być zawarte w umowie.

## **9. Przepisy i dokumenty związane**

### **9.1 Normy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

Wyszczególnienie najważniejszych norm:

- DIN 19643 – Uzdatanianie wody w basenach do pływania i w basenach kąpielowych.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 1452-1:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-85/M-34140 – Instalacje do uzdatniania wody. Wymagania i badania odbiorcze.

### **9.2 Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regul i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami .
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. Dz. U. z dnia 15.02.1994.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej. Departament Zdrowia Publicznego. Wymagania Sanitarne – Higieniczne dla krytych pływalni. Opracował mgr inż. Czesław Sokołowski.
- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku „ w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”