

INWESTOR BEZPOŚREDNI

GMINA BUCZKOWICE – WÓJT GMINY BUCZKOWICE
UL. LIPOWSKA 730, 43 374 BUCZKOWICE

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH
UL. SZKOLNA 815, 43 374 BUCZKOWICE

ADRES EWIDENCYJNY

NUMER DZIAŁKI 3561, 2551/1, 2549/1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE SANITARNE:
TECHNOLOGIA WODY BASENOWEJ

emsa

STUDIO ARCHITEKTONICZNE

m a r e k z d e b

UL. JANA MATEJKI 19, 43 200 PSZCZYNA
TELEFON 0 32 447 58 57, 0 32 210 22 75
FAX 0 32 447 58 57, 0 32 210 22 75
NIP 638-100-5309 REGION 2722848

NR PROJEKTU 0417
PSZCZYNA 2013.06.30

CZĘŚĆ SANITARNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OBIEGU ZAMKNIĘTEGO WODY

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH

TECHNOLOGIA WODY BASENOWEJ

LOKALIZACJA : ul Szkolna 815 43 374 Buczkowice

INWESTOR: Gmina Buczkowice –Wójt Gminy Buczkowice

ADRES: ul Lipowska 730 43 374 Buczkowice

CPV 45212212-5

CPV 45332400-7

CPV 45332200-5

CPV 74240000-3

Projektant : dr inż.

Florian PIECHURSKI
upr. SLK/3278/PWOS/10

dr inż. Florian PIECHURSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń
Nr upr. SLK/3278/PWOS/10

1. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: do przebudowy krytego basenu w obiekcie Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Buczkowicach ul Szkolna 815. Nowa niecka basenu będzie wykonana jako stalowa i będzie to basen wielozadaniowy o wymiarach 11,68 x 6,64 m o powierzchni $F_b \sim 77,56 \text{ m}^2$ o zmiennej głębokości 0,8-1,5 m o pojemności $V=85,2 \text{ m}^3$ z drabinakami.

W podziemiu przy basenie zostanie wykonane pomieszczenie techniczne przeznaczone na obiekty stacji uzdatniania wody.

1.1. Kody CPV do wykonania danych robót

W związku z wykonaniem instalacji uzdatniania wody basenowej przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Wykonanie zbiornika przelewowego z PP (Prace budowlane dotyczące budowy basenów CPV nr **45212212-5**)
- b) Dostawa i montaż urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody basenowej (CPV nr **45332400-7**)
- c) Dostawa i montaż pozostałego wyposażenia niecki basenowej (: Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych CPV nr **45332400-7**)
- d) Roboty montażowe instalacji uzdatniania wody basenowej (Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej CPV nr **45332200-5**)
- e) Próby i rozruchy technologiczne (Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej CPV nr **45332200-5**)
- f) Szkolenie personelu (CPV nr **74240000-3**: Zintegrowane usługi inżynierskie)
- g) Opracowanie instrukcji obsługi (CPV nr **74240000-3**: Zintegrowane usługi inżynierskie)
- h) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń (CPV nr **74240000-3**: Zintegrowane usługi inżynierskie)

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 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.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

INSTALACJA UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ

Instalacja obejmuje komplet urządzeń do uzdatniania i cyrkulacji wody basenowej.

Instalacja pracuje w ruchu ciągłym. W trybie pracy normalnej przewiduje się zatrzymanie pracy instalacji w czasie płukania filtrów oraz mycia przelewów - przerwa ok. 0,5 h.

W ciągu roku przewiduje się co najmniej jedno zatrzymanie pracy instalacji w celu wymiany wody, oczyszczenia niecki basenowej, konserwacji urządzeń technologicznych i wykładziny niecki.

Poniżej przedstawiono przyjęte parametry technologiczne instalacji.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE

Parametry	Obieg basenowy
Wydatek wody obiegowej	$Q=55 \text{ m}^3/\text{h}$
Czas napełniania basenu	17 h
Czas opróżniania basenu	17 h
Zbiornik wyrównawczy pojemność całkowita,	$V=5,8 \text{ m}^3$
Objętość wody potrzebna do płukanie jednego filtra	ok. $V=4 \text{ m}^3$
Wydatek wody napełniającej i uzupełniającej (max.)	$q=5 \text{ m}^3/\text{h}$
Wydatek wody spustowej (opróżnianie basenu) (max.)	$q=5 \text{ m}^3/\text{h}$
Dawka koagulantu	0,2-1,0 ml roztworu handlowego polihydrosychochloru glinu/ m^3 wody uzdatnionej
Dawka chloru	0,5-1,0 g Cl_2/m^3
Dawka korektora pH	ok. 1,5 ml/ m^3 wody uzdatnionej (50%-owy kwas siarkowy)
Prędkość filtracji	30 m/h
Prędkość płukania filtra	60 m/h
Częstotliwość płukania filtra	min. 2 razy w tyg.
Objętość wody uzupełniającej do obiegu w ciągu doby (30 l/os)	32 $\text{m}^3/\text{dobę}$

Proces uzdatniania rozpoczyna się od odprowadzenia wody z basenu przy pomocy górnego czynnego przelewu na dłuższych bokach niecki basenowej oraz z rynny czołowej przy płyczej części w sposób grawitacyjny do zbiornika przelewowego Z. Do zbiornika dostarczana jest, z przerwą powietrzną, świeża woda wodociągowa pokrywająca ubytki eksploatacyjne oraz zapewniająca konieczną dobową wymianę wody w obiegu. Woda ze zbiornika zasysana jest za pomocą pomp obiegowych P. Na ssaniu każdej pompy zabudowany jest łapacz zanieczyszczeń mechanicznych. Za pompami do wody podawany jest koagulant za pomocą pompy membranowej pd. Następnie woda przepływa przez filtry piaskowe F i po podgrzaniu w wymiennikach ciepła W. Proces oczyszczania wody jest wspomagany przy pomocy niskociśnieniowej lampy UV. Przed wprowadzeniem wody do basenu, w celu dezynfekcji konserwującej, podawany jest podchloryn sodu pC oraz korektor pH. Dozowanie korektora pH i podchlorynu sodu odbywa się automatycznie i jest sterowane przy pomocy sterownika dsc na podstawie pomiarów pH i Cl_2 , mierzących te parametry w wodzie pobieranej bezpośrednio z niecki basenowej. W wodzie basenowej mierzony jest również potencjał redox. Opisany powyżej sposób wprowadzania i odbioru wody z basenu zapewnia dobre wymieszanie wody w basenie oraz szybkie ujednorodnienie jej własności fizykochemicznych i bakteriologicznych. Oprócz efektywnego uzdatniania wody i prawidłowej hydrauliki basenu czynnikiem decydującym o właściwej jakości wody jest prawidłowe wykonanie niecki basenowej tak, aby nie wytwarzały się w niej siedliska bakterii.

3. MATERIAŁY

3.1. 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, podłączeń, 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.

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- Wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

3.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Filtry

Należy stosować filtry wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym wraz z wyposażeniem – dno dyskowe, złożę, włązy, tablica manometryczna i króćce technologiczne.

Pompy obieguowe

Należy stosować pompy pionowe z wbudowanym na ssaniu łapaczem włosów, wykonane z żeliwa / stali kwasoodpornej. Pompy posadowić na wcześniej przygotowanych konsolach mocowanych od podłoża lub na fundamentach.

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

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.

Zbiornik przelewowy

Jako wykonany na miejscu z płyt PP z przykryciem i wentylacją

Wymiennik ciepła

Należy stosować skręcane, odporne na korozję chlorkową, płytowe wymienniki ze stali kwasoodpornej.

Wyposażenie niecek basenowych - drabinki, słupki powinny być wykonane z polerowanej stali kwasoodpornej.

Przewody wykonać należy z rur PVC. Połączenia rurociągów wykonać należy jako klejone, kołnierzowe lub łączone na gwint w zależności od typu połączenia. Stosować rury PN10 dla średnic do DN 100 (D110) oraz PN6 dla średnic DN 125 (D140) i większych. Rury powinny posiadać końce bose, a kształtki kielichy do połączeń

klejonych. Stosować klej zalecany przez producenta rur i kształtek. Do mocowania przewodów stosować obejmy metalowe stosowane do rur z tworzyw sztucznych. Nie przewiduje się izolacji ciepłochronnej rurociągów. Przewody muszą mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

Armatura

Zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 70°C. Zawory kulowe i zwrotne do DN80 wykonane powinny być z PVC, zawory motylowe - ze stopu aluminium i CSM lub PVC, kłapy zwrotne ze stali kwasoodpornej. Na rurociągach mających kontakt z ozonem zawartym w powietrzu lub rozpuszczonym w wodzie stosować jako uszczelnienia z gumy fluorowej FPM, w pozostałych miejscach – EPDM.

Armatura musi mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Zestaw dezynfekcji wody basenowej promieniami UV

Urządzenia te charakteryzują się:

- dużą wydajnością promieników – nie mniejszą niż 0,5W/cm dla długości fali 254 nm;
- dużą efektywnością (energia /emisja) zbliżoną do 40%;
- odpowiednią dawką promieniowania UV-600J/m² przy końcu pracy promienników;
- gwarantowaną żywotnością promienników nie mniejszą niż 10 000h
- reaktor wykonany ze stali kwasoodpornej
- precyzyjną kontrolą (czujnik selektywny) intensywności natężenia promieniowania z alarmem progów 25% i 50% spadku natężenia promieniowania.

Reaktor kołnierzami DN 80 z 2 promiennikami niskociśnieniowymi, selektywnego czujnika promieniowania UV, licznika godzin pracy. Zawór do płukania i poboru prób DN15.

Szafka zsilańska elektrycznego i kontroli o wymiarach 760x760x300 mm. Pobór mocy N=0,6 kW, U=230/50V/Hz

Lampa powinna być wyposażona w panel sterujący, stopień ochrony IP-66;

Zestawy pomiarowo – regulacyjny

Do pomiaru i regulacji jakości wody w obiegu wody basenowej zastosowano mikroprocesorowy zestaw pomiarowo regulacyjny do dozowania i utrzymania parametrów chemicznych wody obiegowej Cl₂, pH i Redox dsc. Układ dsc oprócz mikroprocesora składa się z: kompaktu z celkami typu P704 z elektrodami pomiarowymi cp:

- zawartość Cl₂ pozostałego w wodzie basenowej (0,0-9,99 mg/dm³)
- zawartość chloru związanego
- odczyn pH wody basenowej (2-12 pH)
- potencjału Redox wody basenowej
- sonda poziomu

Fotometr 400-sterowany mikroprocesorem fotometr cyfrowy do ręcznych pomiarów wody

Zbiornik

Wymagana pojemność zbiornika V=5,8 m³. Wykonany z elementów zgrzewanych z PP o wymiarach 1,2 x 3,2 m i wysokości 2,0 m i maksymalnym napełnieniu H=1,8 m.

Uzbrojenie zbiornika stanowią:

- rurociągi doprowadzające wodę z rynien 2x DN140 mm
- rurociąg zasysający wodę do pompy zespołu filtracyjnego 2x DN110, z zasuwanymi odcinającymi, połączenie pompy z rurociągami należy wykonać za pomocą kompensatorów,
- zestaw rurociągów uzupełniający wodę świeżą do zbiornika DN63 z zamontowanym zaworem z napędem elektrycznym DN50, WZE, który jest sterowany poziomem wody w zbiorniku ZW i zaworem odcinającym kłapowym DN80 WZ do napełniania basenu,
- rurociąg spustowy DN110, z zasuwą SZ,
- rurociąg przelewowy DN160 PP do utrzymania max poziomu wody w zbiorniku h=2,0m

Zbiornik popłuczyn

Zbiornik wykonany z elementów zgrzewanych z PP o wymiarach 1,0 x 1,7 m i wysokości 1,5 m i maksymalnym napełnieniu H=1,3 m. Wyposażenie zbiornika (króćce szczelne,) zasuwa spustowa DN 100, przelew DN 160, wodowskaz

Przepływomierze

Przepływomierze służą do kontroli ilości wody przepływającej przez zespoły filtracyjne i kontroli ilości wymaganych wymian wody w poszczególnych basenach.

Odkurzacz basenowy automatyczny

Odkurzacz basenowy ma być urządzeniem całkowicie zautomatyzowanym lub sterowanym

za pomocą pilota przeznaczonym do czyszczenia dna, ścian i schodów w basenach.
Odkurzacz nie wymaga żadnych prac montażowych

3.3. Transport

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.

3.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki PVC nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi.

Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych (promieniowania słonecznego, deszczu śniegu itp.) poprzez zadaszenie

4. SPRZĘT

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.

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

Sprzęt do wykonania instalacji uzdatniania wody basenowej

- nożyce do cięcia rur
- piła do cięcia rur
- wiertarka
- zgrzewarka do folii

5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (między innymi rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia

podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

- Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
 - Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
 - Rurociągi należy układać na podporach stalowych montowanych do przegród budowlanych. Rurociągi mocowane będą uchwytyami rurowymi do tworzyw sztucznych z wkładką gumową za wyjątkiem rozprowadzenia wody do dysz wylotowych w płycie dennej niecki do których należy zastosować uchwyty bez wkładek.
 - Z uwagi na nieduże wahania temperatury wody w rurociągach i zbliżoną temperaturę otoczenia nie ma potrzeby montowania punktów stałych i kompensatorów wydłużeń.
 - Armaturę należy montować w miejscach łatwo dostępnych na wysokości do 2,0 m.
 - Przy montażu rurociągów nad przejściami dolna krawędź rury musi być zamontowana co najmniej 1,90 m nad posadzką.
 - Nie przewiduje się stosowania izolacji cieplochronnych poza fabryczną izolacją wymiennika ciepła.
- W przypadku wyboru materiałów innych niż przewidziane w projekcie należy uzyskać zgodę projektanta lub inspektora nadzoru na ich zastosowanie.

Szczegółowe zasady wykonania robót

Zbiornik przelewowy Z i zbiornika popłuczyn ZP

Zbiornik Z wykonany będzie wg projektu konstrukcyjnego. Na powierzchniach wewnętrznych zbiornika wykonać z płyt PP zgrzewany na miejscu o wymiarach 1,2 x 3,2 m i wysokości 2,0 m i maksymalnym napełnieniu $H=1,8$ m.

W ścianach bocznych zbiornika przewidziano króćce technologiczne wykonane z PVC i służące do:

1. zasilania pomp obiegowych
2. doprowadzenia wody z przelewów basenu
3. doprowadzenia wody uzupełniającej,
4. odprowadzenia nadmiaru wody (przelew awaryjny),
5. spustu wody ze zbiornika,

Zbiornik popłuczyn ZP wykonany z elementów zgrzewanych z PP o wymiarach 1,0 x 1,7 m i wysokości 1,5 m i maksymalnym napełnieniu $H=1,3$ m. Wyposażenie zbiornika (króćce szczelne,) zasuwą spustowa DN 100, przelew DN 160, wodowskaz.

Zbiorniki powinny być przykryte płytami z PP z zapewnieniem wentylacji

Zbiorniki wyposażać w dwa włązy dla okresowej inspekcji oraz czyszczenia jego wnętrza.

Spusty ze zbiorników włączyć do kanalizacji podbasenia.

Niecka basenowa

W niecce n trzech ścianach wykona jest wg wytycznych producenta rynna przelewowa Rynny połączyć za pomocą dwóch króćców kołnierзовych do kolan i przy pomocy rur i kolanek z PVC klejonego doprowadzić do zbiornika.

Kanał dopływu wody połączyć zaworem klapowym do króćca kołnierзовego. Rurociąg do kanału dennego wykonać z PVC klejonego.

Spust - odpływu wody z niecki połączyć zaworem klapowym do króćca kołnierзовego. Rurociąg do kanału dennego wykonać z PVC klejonego. Połączyć z system kanalizacji.

O doprowadzenia skroplin wykonać połączenie za pomocą króćca kołnierзовego PVC do odpływu kanalizacji.

Wykorzystać rury i kształtki z PVC stosować wyroby o maksymalnej grubości ścianki (PN10 i PN16).

Należy zachować ostrożność przy klejeniu PVC.

Pompy obiegowe

Pompy obiegowe posadowić na wcześniej przygotowanych konsolach mocowanych od podłoża lub na fundamentach. Pompy mocować do podłoża za pomocą śrub z kołkami rozporowymi prężnymi. Przewód ssawny i tłoczny, niezależnie od typu pompy łączyć z pompą z użyciem kompensatorów i mocować za pomocą niezależnych podpór. Średnica przewodu ssawnego musi być co najmniej taka jak króciec ssawny pompy. Przewody ssawne muszą być prowadzone z jednakowym spadkiem w kierunku pompy tak by uniknąć zasyfonowania. Nie dopuszczać do pracy pompy na sucho.

Montaż pomp wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

Montaż rurociągów

Czynności wstępne

Należy sprawdzić, czy elementy, które będą użyte do montażu, są zgodne z projektem pod względem wymiarów, właściwych materiałów, ciśnienia itp. oraz stanu, w jakim się znajdują.

Ogólne zasady wykonania

Montaż rurociągu powinien być prowadzony na podstawie dokumentacji uwzględniającej wszystkie ewentualne uzupełnienia. Montaż należy zacząć od sprawdzenia prawidłowości ustawienia i zamontowania aparatów i urządzeń. Sprawdzeniu podlegają: ustawienie osi głównych aparatów, poziom łap wsporczych, poziom króćców, rozmieszczenie elementów instalacji itp. Dla poprawności funkcjonowania basenów istotne jest równomierne rozmieszczenie dysz doprowadzających wodę oraz ich ilość. Po zakończeniu fabrykacji otwarte końce rurociągów muszą być zamknięte lub zabezpieczone przed brudem i innymi materiałami, zanim rura zostanie przyłączona do urządzenia. Zakończony rurociąg musi być oczyszczony strumieniem powietrza, pary lub wody przed ostatecznym podłączeniem do urządzenia.

Rurociągi należy układać zgodnie z dokumentacją montażową na przygotowanych uprzednio podporach i zawieszaniach, uwzględniając spadki i ogólne zasady, tzn.: Rurociągi należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych i obejm do rur z wkładkami gumowymi – (rurociągi przeznaczone do zabetonowania w dnach niecek mocować do konstrukcji obejmami stalowymi - ocynkowanymi bez wkładek gumowych).

Podpory (podwieszenia) należy mocować do konstrukcji niecki , elementów konstrukcji budynku tj. słupy, podciąg , a w uzasadnionych przypadkach do podłogi (dla rurociągów przebiegających nisko – w pobliżu posadzki). Rurociągi wody biegnące z kanałów przelewowych niecki należy układać ze spadkiem 0.3% w kierunku zbiornika przelewowego. Zawory wymagające obsługi montować na rurociągach na wysokości nie przekraczającej 2 m. Zachować wysokość przejść ewakuacyjnych 2.20 m, pozostałych 1.90 m., minimalna szerokość przejścia 800 mm, minimalna szerokość dojścia 500 mm. Przejścia rurociągów przez ściany zewnętrzne zamontować na etapie szalowania ścian. Wykonać je jako przejścia szczelne PVC mufowe z kołnierzem gumowym uszczelniającym.

Przewody dozujące chemikaliów (przewody elastyczne zbrojone 8x1,2mm mat. PP) należy montować w rurach osłonowych DN 20 z PVC-U - klejonych. Rury osłonowe „układać” ze spadkiem 0.3% w taki sposób aby „zakończenia” rur osłonowych były zlokalizowane w miejscach poza strefą przebywania ludzi. Łączeń rur osłonowych NIE SKLEJAĆ!

Łączenie rurociągów

Rurociągi przed wykonaniem połączenia, niezależnie od jego rodzaju , muszą być względem siebie położone współosiowo. Zabrania się doprowadzania do współosiowości samym połączeniem. Połączenia kołnierзовe powinny się znajdować w miejscach łatwo dostępnych, a ilość połączeń klejonych ograniczona do niezbędnego

minimum. Przy połączeniach kołnierзовych należy zwrócić uwagę na równoległość płaszczyzn przyłg obu kołnierzy oraz na luz pomiędzy kołnierzami, który powinien być nie większy niż 1 -2 mm po ułożeniu uszczelki.

Zabrania się wykonywania połączeń kołnierзовych na łukach. Zwraca się uwagę na równomierne dokręcanie śrub na całym obwodzie kołnierza. Powinno się unikać połączeń rurociągów nad przejściami. Jeśli jest to niemożliwe, należy miejsca te zabezpieczyć w sposób ustalony z projektantem. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby rurociągów z mediami toksycznymi, nie prowadzić w pobliżu źródeł ciepła i kabli energetycznych. Połączenia rurociągów dla tych czynników powinny być szczególnie dokładne i starannie wykonane.

Połączenie rur i kształtek z polichlorku winylu wykonuje się poprzez klejenie specjalnym klejem agresywnym, łączenie na gwint (do uszczelnienia należy użyć taśmy teflonowej lub kitu uszczelniającego) lub łączenie na uszczelkę gumową.

Zabrania się spawania w bezpośredniej bliskości rurociągów z polichlorku winylu

Instrukcja klejenia polichlorku winylu

Czynności przygotowawcze

CIĘCIE

Cięcie rur może być wykonane za pomocą ręcznej piłki stolarskiej z drobnym uzębieniem (2-3 mm) wielonożowego obcinaka chomałowego lub obcinarką krążkową z regulacją.

Rury powinny być cięte prostopadłe do osi, co gwarantuje stosowanie specjalnej prowadnicy drewnianej (tzw. skrzyni stolarskiej).

Powinno się wykonać zukosowanie na końcach rur, które mają być klejone (specjalnym rolkowym przyrządem do fazowania lub za pomocą gruboziarnistego pilnika nr 200, a następnie wygładzać drobnoziarnistym pilnikiem i usunąć z rury opiłki). Fazę wykonać pod kątem ok. 15° w stosunku do osi rury. Krawędzie lekko zaokrąglić.

Średnica rury [mm]	Faza [mm]
16	1-2
20-50	2-4
>63	4-6

SZORSTKOWANIE

Powierzchnie przeznaczone do klejenia oczyścić i zszorstkować za pomocą papieru ściernego korundowego nr 120 ruchem prostopadłym do osi rury, aż do uzyskania zmatowiałych powierzchni.

ODTŁUSZCZENIE

Wykonuje się technicznym chlorkiem metylenu (zwilżonym nim marszczonym papierem). Odtłuszczenie kształtek rozpoczyna się od najgłębszych miejsc wykonując ruchy prostopadłe do osi. W podobny sposób odtłuszcza się końce rur. Należy zwracać uwagę, aby powierzchnia przed nałożeniem kleju była sucha oraz wolna od krystalicznych pozostałości chlorku metylenu. Ewentualne zanieczyszczenia usunąć marszczonym papierem lub bibułą.

Zalecane pędzle:

Średnica rury [mm]	Pędzel [mm]
≤ 10	4
10-32	8
40-63	25x3
>75	50x3

KLEJENIE

Klej nakłada się obficie i równomiernie za pomocą pędzla w dobrze przewietrzonych pomieszczeniach $> +5^{\circ}\text{C}$, bez kurzu. Należy zwrócić uwagę, aby cała operacja nakładania kleju nie trwała dłużej niż 1 min. Z tego względu konieczne jest, aby nakładanie kleju przy łączeniu rur o średnicach > 63 mm wykonywane było jednocześnie przez dwóch pracowników.

Niezwłocznie po nałożeniu kleju wykonuje się połączenie przez wcisk łączonych elementów do oporu. Czynność ta powinna być wykonywana szybko, a łączonych elementów przy wsuwaniu nie należy skręcać względem siebie. Przy średnicy > 160 przy wykonywaniu złączy należy stosować specjalny przyrząd pomocniczy z listwą zębatą, który zapewnia współosiowe i ciągłe (posuwiste) wsunięcie bosego końca rury (przerwanie tej czynności powoduje uniemożliwienie dalszego wciśnięcia!).

Zaleca się zaznaczenie na rurze przed klejeniem właściwej pozycji złączki, co pozwala na kontrolę czy złączka została nasunięta "do końca".

Po wykonaniu połączenia należy niezwłocznie wytrzeć marszczonym papierem lub bibułą wyciśnięty klej, który swoim agresywnym działaniem osłabia rurę.

Dla uniknięcia dużego luzu między kształtką a rurą wykonuje się w koniecznych przypadkach podwójne klejenie:

- nałożenie kleju do wyschnięcia
- nałożenie kleju i połączenie przez wcisk

Przez 5 min. od wykonania połączenia nie można poruszać ani przenosić połączonych elementów, a wszystkie operacje powodujące obciążenie złączy klejonych mogą być przeprowadzane nie wcześniej niż po 30 min.. W przypadku występowania podczas montażu temperatury niższej niż +10 °C, ale nie niższej niż + 5°C czasy te należy przedłużyć o 15 min.

Orientacyjne zużycie kleju i rozpuszczalnika na 100 połączeń (uwzględniając odpady i straty dla kleju :

Średnica rury [mm]	Rozpuszczalnik [kg]	Klej [kg]
16	0,09	0,25
20	0,18	0,40
25	0,30	0,55
32	0,50	0,80
40	0,70	1,10
50	0,90	1,50
63	1,10	1,70
75	1,30	2,20
90	1,40	4,00
110	1,70	8,00
125	1,90	10,50
140	2,10	13,00
160	2,50	19,00

Dla innych rodzajów kleju należy uzyskać dane producenta.

Sklejonych elementów nie należy poddawać wypełnieniu cieczą i próbie ciśnieniowej wcześniej niż po upływie 24 h od zakończenia operacji klejenia.

Klej agresywny i chlorek metylenu przechowywać w chłodnym i przewiewnym pomieszczeniu przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących instrukcji w zakresie przechowywania łatwopalnych rozpuszczalników.

Przed każdym użyciem klej należy wymieszać. W przerwach między klejeniem opakowanie zamykać. Zaschnięty klej nie nadaje się do użytku. Nie wolno rozcieńczać kleju! Jeżeli na powierzchni kleju utworzy się zeschnięta warstwa, to należy ją usunąć (nie mieszać jej z klejem). Pędzel należy z kleju umyć chlorkiem metylenu, a przed ponownym użyciem dokładnie osuszyć. Chlorku metylenu użytego do zmycia pędzla nie wolno używać do odtłuszczania klejonych powierzchni.

Warunki BHP

W pomieszczeniach zamkniętych (z dobrą wentylacją), w których wykonywane jest klejenie nie wolno palić papierosów oraz używać otwartego płomienia, a przewody elektryczne powinny posiadać dobre zabezpieczenie. Pary stosowanych rozpuszczalników są cięższe od powietrza i są szkodliwe dla zdrowia. Należy więc przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących obchodzenia się z tego typu materiałami.

Filtry

Filtry dostarczane są w odpowiednim opakowaniu i ze względu na ich wagę, wielkość oraz trudności związane z ich rozmieszczeniem podczas trwania budowy powinny być przenoszone przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózków podnośnikowych dźwigów itp.). Filtry zwojone są produkowane z żywicy poliestrowej i włókna szklanego, a więc z materiałów, które nadają im właściwości całkowicie antykorozyjne na działanie wody w basenie. Wewnątrz zawierają one kolektor i dyfuzor z PVC i polipropylenu. Ponadto są one odporne na słońce

wodę i zdadne do użytku w temperaturze do 50°C. Specjalna warstwa, która pokrywa ściankę wewnętrzną nadaje im wysoka odporność na zużycie i ścieranie oraz pozwala na przechowywanie wody pitnej. Ponadto, na specjalne zamówienie, istnieje możliwość dostarczenia filtra z warstwa z estru winylu o dużej odporności chemicznej.

Płaszcz filtra wyposażony jest w pokrywę (otwór załadowniczy), wziernik na wysokości 1200mm nad dnem dyszowym, właz boczny dn 400 oraz króciec spustowy. Wyposażony jest także w aparaturę kontrolno-pomiarowa do pomiaru: ciśnienia wody na wejściu, strat ciśnienia na złożu.

Filtry odporne są na ciśnienie wewnętrzne, są mało odporne na uderzenia, w związku z czym należy uważać aby nie zostały one uszkodzone podczas montażu czy konserwacji. Przy ich połączeniu należy unikać zbyt mocnego dokręcania.

Zasypanie złoża filtracyjnego powinno nastąpić po zamontowaniu filtra w miejscu przeznaczenia. W związku z tym filtry te wymagają okresowej kontroli oraz należy pozostawić minimum wolnego miejsca w ich pobliżu do prac kontrolnych. W celu prawidłowego montażu filtra prace należy wykonywać w kolejności:

- umieścić filtry w miejscu przeznaczenia tak aby podstawa opierała się na całkowicie poziomej płaszczyźnie
- zamocować zespoły zaworów
- zamontować odpowiednie podpory do zespołów i wyregulować je do prawidłowej wysokości
- podłączyć zespół do rurociągów tłocznych pomp, przewodu rurowego przepływu wstecznego i przewodu ściekowego
- zdjąć powłokę górną i dolną filtra tak aby nie uszkodzić uszczelki oraz powierzchni zamykającej pokrywę
- sprawdzić czy wszystkie elementy są w dobrym stanie
- przez otwór boczny wysypać piasek w wysokości niewiele ponad boczny otwór
- dalsze zasypywanie prowadzić przez otwór górny zachowując kolejność warstw
- wyczyścić powierzchnię wlotu filtra i nasmarować śruby
- zamknąć filtr umieszczając uszczelkę w prawidłowej pozycji
- oczyścić filtr

Wymiennik

Rurowe wymienniki ciepła zostaje zamontowany na stelażu mocowanym do posadzki lub na fundamencie i łączony śrubami do warstwy spodniej, powinien zostać zainstalowany z dodatkowym miejscem po obydwóch stronach, co najmniej 60 cm-ów dla obsługi

Lampa UV

Nigdy nie należy instalować urządzenia w nasłonecznionych miejscach. Instalacja musi być dokonywana w suchym i miejscu o dobrej wentylacji. Urządzenie musi być zawsze montowane w pionowej pozycji, pozostawiając wolną przestrzeń 30 cm w celu umożliwienia jego swobodnego demontażu lub przeprowadzenia zabiegów konserwacyjnych. Dostępna musi być również górna przestrzeń około 1,5 metra, w celu swobodnej wymiany lampy (K) bez potrzeby demontażu całego urządzenia.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. 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 z 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 uchylania 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 basenowej – dla której maksymalna wartość wynosi 0.35 MPa.

7.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Badanie odbiorcze szczelności instalacji

Po zmontowaniu instalacji rurowej należy ją poddać badaniom przez oględziny zewnętrzne wszystkich złącz. Sprawdzenie szczelności polega na przeprowadzeniu próby wodnej na ciśnienie: 1.5 razy większe od ciśnienia roboczego dla ciśnienia roboczego do 1MPa; ciśnienie robocze zwiększone o 0.5 MPa dla ciśnienia roboczego powyżej 1MPa. Własności materiałowe rurociągów powodują, że podczas testu rury rozszerzają się. Spowodowane to jest wzrostem ciśnienia i zmianą temperatury rury wywołanymi temperaturą medium próbnego. Dlatego należy w czasie próby utrzymywać stałą temperaturę czynnika testującego.

Próbę należy wykonać dwukrotnie. W czasie próby wstępnej instalację należy pozostawić pod ciśnieniem minimum 30 min. Natychmiast po teście wstępnym należy przeprowadzić test główny. Czas próby powinien wynosić minimum 30 min. Próbę uważa się za pozytywną jeśli po tym czasie spadek ciśnienia jest nie większy niż 0.02 MPa i nie jest widoczny żaden przeciek.

Na czas próby przyrządy kontrolno-pomiarowe i inne urządzenia mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować a miejsca po nich zaślepić lub zabudować odpowiednimi wstawkami.

Rurociągi, które poddawane są próbie powinny mieć na końcach zaślepki, a armatura znajdująca się na nich winna być otwarta. Zabrania się stosowania armatury do odcięcia części instalacji, poddanej próbie od części nie podlegającej jej. O tym, które rurociągi będą poddane próbie i w jakim terminie, decyduje wykonawca wspólnie z inspektorem nadzoru.

Każda próba powinna być zakończona spisaniem protokołu.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się sprawdzanie szczelności innym czynnikiem niż woda na warunkach uzgodnionych z projektantem.

Badania pomp

- Badania pomp, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru pompy, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- b) szczelności połączenia pompy,
- d) zgodności kierunku obrotów pompy z oznaczeniem,
- e) poprawności montażu pompy w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

- Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Badania armatury odcinającej przy odbiorze instalacji

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- b) właściwe usytuowanie armatury zgodne ze schematem technologicznym obiegu filtracyjnego lub instalacji atrakcji wodnej.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Badania odbiorcze innych elementów w instalacji

Warunki odbioru innych elementów instalacji powinny być określone w oparciu o projekt instalacji i dokumentację techniczną - ruchową opracowaną przez producenta.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych innych elementów należy sporządzić protokół.

Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym elementy te powinny być przedstawione do ponownych badań.

7.3. Rozruch instalacji technologicznej wody basenowej

Po dokonaniu wszystkich badań odbiorczych należy przystąpić do przeprowadzenia rozruchu instalacji i wszystkich urządzeń. Rozruch musi być przeprowadzony w tym samym czasie co rozruch wentylacji mechanicznej. Prace rozruchowe odbywają się pod nadzorem komisji rozruchowej powołanej przez inwestora. W skład komisji wchodzi przedstawiciele wykonawcy, inwestora, użytkownika i dostawcy podstawowych urządzeń technologicznych.

Komisja opracowuje harmonogram działań i po przeprowadzonych pracach sporządza protokół.

Wszystkie koszty rozruchu (zużycie energii, zużycie wody, zużycie chemikaliów itp.) ponosi wykonawca.

7.3.1. Rozruchowi technologicznemu krytej pływalni podlegają instalacje:

- Technologii basenu i użytkowania.
- Kotłowni i innych źródeł ciepła.
- Węzłów ciepłych, instalacji ciepłej wody użytkowej i natrysków sanitarnych.
- Instalacje wentylacji i klimatyzacji – ruch testowy i odbiór powtórzony także w warunkach zimowych przy min. minus 20°C, jeżeli rozruch technologiczny odbył się w innych warunkach

7.3.2. Przed rozpoczęciem rozruchu technologicznego krytej pływalni muszą być dokonane branżowe odbiory techniczne,

W trakcie rozruchu żadne roboty na obiekcie w strefie sanitarnej podlegającej dezynfekcji nie mogą być wykonywane. Strefa ta ma być zamknięta dla dostępu wszelkich osób nie wyposażonych w specjalne sanitarne obuwie ochronne i nie posiadających pozwolenia na wejście.

7.3.3. Rozruch technologii basenowej jest ostatnim etapem rozruchu obiektu krytej pływalni

Rozruch technologii basenowej może być rozpoczęty, gdy:

1. Zostały zakończone prace montażowe wszystkich instalacji technologii basenowych i użytkowych i konieczne próby hydrauliczne rurociągów.
2. Zostały zakończone prace uszczelnień i wyłożeń ceramicznych stref obejmujących wnętrza basenów, obrzeża przelewowe, zbiorniki przelewowe, plaże basenowe i strefy mokre zaplecza, a od czasu zakończenia fugowania ceramiki tych stref upłynął minimalny czas, który akceptuje wykonawca wyłożeń. (minimum 7 dni).
3. Zostały ukończone prace montażowe i odbiorowe wyposażenia zaplecza szatniowego.
4. Został rozpoczęty rozruch instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pływalni, instalacje te zostały włączone do trwałego ruchu i osiągnęły parametry ruchowe
5. Został ukończony montaż i odbiór węzłów ciepłych i instalacji centralnego ogrzewania pływalni, instalacje te są po rozruchu i zostały włączone do trwałego działania.
6. Został ukończony montaż i odbiór instalacji ciepłej wody użytkowej i natrysków i instalacje te zostały włączone do trwałego działania.
7. Został ukończony montaż i odbiór instalacji wody i kanalizacji i instalacje te zostały włączone do trwałego działania.
8. Został ukończony montaż i odbiór instalacji elektrycznych i instalacje te są pod napięciem.
9. Został ukończony montaż i odbiór instalacji teletechnicznych i elektronicznych i instalacje te mogą być użytkowane.
10. Inwestor posiada zawarte umowy na pobór mediów z sieci miejskich i na zrzut ścieków do kanalizacji miejskich i odbiór tych mediów jest możliwy ze źródeł docelowych.
11. Załoga Użytkownika (Inwestora) do obsługi obiektu jest skompletowana i zatrudniona przez Użytkownika.
12. Są formalnie powołane grupy rozruchowe całej pływalni i grupa osób współpracująca przy rozruchu będąca do dyspozycji na wypadek wystąpienia awarii instalacji.

Początek rozruchu technologicznego jest początkiem eksploatacji obiektu pływalni przez personel Inwestora!

Rozruch odbywa się pod kierunkiem personelu technicznego komisji rozruchowej powołanej według procedury ustalonej dla przedmiotowego obiektu przez Inwestora lub Generalnego Wykonawcę z udziałem wszystkich podwykonawców i odpowiednich służb Inwestora i Użytkownika obiektu.

Dokumentem umożliwiającym rozpoczęcie rozruchu technologii basenowej jest

„PROTOKÓŁ GOTOWOŚCI DO ROZRUCHU TECHNOLOGII BASENOWEJ KRYTEJ PŁYWALNI”.

Rozruch odbywa się według instrukcji rozruchu poszczególnych instalacji podlegających rozruchowi opracowanych na podstawie procedury ustalonej dla przedmiotowego obiektu.

Rozruch technologiczny krytej pływalni kończy się z chwilą uzyskania pozytywnych wyników próbek jakości wody pobranych po próbnym rozruchu 3 – dobowym pływalni, w którym z pływalni korzystały zorganizowane grupy użytkowników. Niewłaściwie przeprowadzony rozruch może spowodować zanieczyszczenie bakteriologiczne obiektu trudne do likwidacji. Przeciętnie statystycznie rozruch pływalni trwa 4 do 5 tygodni.

7.4. Badania przy odbiorze

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji zgodnie z wymogami kontroli jakości dały wyniki pozytywne.

Badania przy odbiorze przewodów instalacji wody basenowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.

7.5. Odbiór techniczny końcowy instalacji wody basenowej

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników badań instalacji elektrycznych i AKP.
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności, niecek i zbiorników, szczególnie przy przejściach przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonaną instalację wody basenowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu instalacji wody basenowej zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),

8. OBMIAR ROBÓT

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 kołnierзовą, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,

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

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10. PRZEPISY I NORMY

Prace remontowe należy wykonać zgodnie z :

- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia dla ludzi z dn. 20.04.2010 r
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków z dn. 27.01.1994.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19.05.1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. Dz. Ust. Nr 50 poz. 501,
- „Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni” – wyd. PZITS, W-wa, grudzień 1998.
- 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)
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych
COBRTI INSTAL nr 7. 2003 ;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych
COBRTI INSTAL nr 12. 2006 ;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych ;
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. COBRTI INSTAL nr 6.

Opracował
dr inż. Florian G. Piechurski