

INSTALACJA TECHNOLOGICZNA OBIEGU WODY BASENOWEJ

1. WSTĘP – SST-TB -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. URZADZENIA I MATERIAŁY – SST-TB -2

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

3. SPRZĘT - SST-TB -3

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

4. TRANSPORT – SST-TB -4

5. WYKONANIE ROBÓT – SST – TB - 5

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
- 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – SST – TB - 6

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

7. OBMIAR ROBÓT – SST – TB - 7

8. ODBIÓR ROBÓT – SST – TB - 8

- 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA – SST – TB - 9

10. PRACE TOWARZYSZĄCE – SST –TB - 10

1. WSTĘP – SST – TB - 1

Informacje o nazwie zamówienia, przedmiocie i zakresie całości robót, pracach towarzyszących i tymczasowych, terenie budowy, nazwach, kodach, oznaczeniach i skrótach a także wszystkie dane istotne z punktu widzenia organizacji robót, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni zawarte są w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych części architektonicznej.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji uzdatniania wody basenowej i wyposażenia niecki basenowej.

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 I TERMOMODERNIZACJA PAWILONU D W ZESPOLE SZKÓŁ NR3 W DĄBROWIE GÓRNICZEJ
nr 38/3; 34/5 Dąbrowa Górnicza 41-303, ul Morcinka
GMINA DĄBROWA GÓRNICZA ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza

Jest wykorzystana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót j.n.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

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

- a) dostawa i montaż urządzeń technologicznych stacji kondycjonowania wody basenowej (CPV nr 45332400-7) – SST-TB-1.3a
- b) dostawa i montaż pozostałego wyposażenia niecki basenowej (: Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych CPV nr 45332400-7) – SST-TB-1.3b
- c) elementy do zabetonowania w niecce basenu (Prace budowlane dotyczące obiektów rekreacyjnych CPV nr 45212000-6) – SST-TB-1.3c
- d) roboty montażowe instalacji technologicznych wody basenowej (Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej CPV nr 45332200-5) – SST-TB-1.3ad
- e) próby i rozruchy technologiczne (Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej CPV nr 45332200-5) – SST-TB-1.3e
- f) szkolenie personelu (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynieryjne) – SST-TB-1.3f
- g) opracowanie instrukcji obsługi (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynieryjne) – SST-TB-1.3g
- h) przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynieryjne) – SST-TB-1.3h

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 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 – SST – TB -1.5

Określenia podane w tym punkcie są zgodne z obowiązującymi przepisami i oznaczają podstawowe elementy i urządzenia technologii basenowej

INSTALACJA UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ

Instalacja obejmuje komplet urządzeń do kondycjonowania 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. 1 h.

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

Uzdatnianie wody prowadzone jest w systemie zamkniętym. To znaczy cała objętość wody obiegowej przelewana do zbiornika przelewowego wraca po uzdatnieniu do basenu.

Zbiornik przelewowy ma za zadanie przejąć wodę wypieraną przez kąpiących się i jednocześnie zapewnić niezbędny zapas wody do płukania filtrów (filtry płukane są po kolei). Projektuje się zbiornik z płyt z tworzywa żebrowanego zgrzewany w miejscu montażu z wejściem serwisowym i odpowiednimi króćcami. Uzupelnianie wody odbywać się będzie w sposób automatyczny z wykorzystaniem układu regulacji poziomu wody.

W zbiorniku przewidziano przelew odprowadzający nadmiar wody oraz spust.

Proces uzdatniania rozpoczyna się od przelewu wody basenowej do rynny przelewowej i odprowadzeniu jej do zbiornika przelewowego.

Woda przelewowa odprowadzana jest rurami przelewowymi prowadzonymi wzdłuż ścian niecki basenu, do których doprowadzono rury spustowe z rynny przelewowej. Od basenu do zbiornika przelewowego woda basenowa spływa dwiema rurami. Przed wejściem rur przelewowych do zbiornika zaprojektowano odgałęzienie do kanału odwadniającego w celu umożliwienia spustu ścieków po myciu rynny przelewowej.

Ze zbiornika przelewowego woda przepompowywana jest dwiema pompami obiegowymi do baterii dwóch filtrów ze złożem mineralnym.

Na przewodzie tłocznym za pompami dozowany jest koagulant w celu zwiększenia

sprawności filtrowania. Następnie woda basenowa doprowadzana jest do baterii dwóch filtrów mineralnych gdzie zostaje mechanicznie oczyszczona. Za filtrami na by passie

kolektora tłocznego zainstalowano na odgałęzieniu (około 40% strumienia głównego – regulacja zasuwa) kompaktowe urządzenie ozonowania i naświetlania promieniami UV

- sterylizacja . Po oczyszczeniu, sterylizacji i podgrzaniu do temperatury zadanej, następuje automatyczna korekta pH oraz dezynfekcja filtratu poprzez wstrzyknięcie dawki roztworów chemicznych do zbiorczego rurociągu tłocznego filtratu. W końcu uzdatniona woda , której

natężenie przepływu zostało zmierzone na przepływomierzu doprowadzana jest do dysz rozmieszczonych równomiernie w dnie basenu .

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE

Parametry	Obieg basenowy
Wydatek wody obiegowej	150 m ³ /h
Czas napełniania basenu	48 h
Czas opróżniania basenu	24 h
Zbiornik wyrównawczy pojemność użyteczna	20 m ³
Objętość wody potrzebna do płukanie jednego filtra	ok. 15 m ³
Wydatek wody napełniającej i uzupełniającej (max.)	28 m ³ /h
Wydatek wód popłucznych	140 m ³ /h
Wydatek wody spustowej (opróżnianie basenu)	15 m ³ /h
Dawka koagulantu	0,5-1,0 ml roztworu handlowego koagulantu na bazie uwodnionego siarczanu glinu
Dawka chloru	0,5-2,0 g Cl ₂ /m ³ wody obiegowej, handlowego dezynfekanta na bazie podchlorynu sodu
Dawka korektora pH	ok. 1,5 ml/ m ³ wody obiegowej, handlowego korektora pH Minus na bazie kwasu siarkowego
Prędkość filtracji	30 m/h
Prędkość płukania filtra	55 m/h
Częstotliwość płukania filtra	min. 2 razy w tyg.
Ilość wody uzupełniającej do obiegu w ciągu doby (30 l/os) - minimum	około 10 m ³ /dobę
Ilość wymian wody w basenie	co 2,5 h

PŁUKANIE FILTRÓW

Popłuczyny powstają podczas procesu regeneracji złoża filtra. Filtry regenerowane będą pojedynczo w następującym cyklu:

- płukanie zwrotne poprzez odpowiednie ustawienie zasuw na filtrze (patrz DTR Wykonawcy), następuje wtłaczanie wody przelewowej w kierunku odwrotnym od filtracji i

wypłukiwanie ze złoża zanieczyszczeń, które doprowadzane są do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Czas trwania płukania około 3-5 min, kontrola skuteczności poprzez obserwacje

popłuczyn w wizjerach zamontowanych na rurociągach za filtrami, należy również

zainstalować zawory zwrotne , żeby uniemożliwić cofanie się popłuczyn.

- spulchnianie złoża po płukaniu należy w tym samym kierunku co poprzednio,

przeprowadzić wzruszanie i natlenianie złoża poprzez przepuszczenie powietrza

sprężonego przez około 5 min. Powietrze sprężone wytwarzane jest w dmuchawie.

Dmuchawę zainstalowano na ścianie pomieszczenia technicznego przy filtrach, na ssaniu należy zainstalować filtr powietrza na tłoczeniu zaś zawór przeciążeniowy, zwrotny i odcinający, przewód tłoczny należy zalewarować około 30 cm powyżej lustra wody.

- powtórne płukanie zwrotne jak poprzednie ale około 1 min

- ułożenie złożeń poprzez odpowiednie ustawienie zasuw filtra przetłoczenie wody

przelewowej w kierunku filtracji jednak nie na dysze wypływowe lecz do kanalizacji, czas 0,5 min.

Następnie należy wrócić do pierwotnego ułożenia zasuw w pozycji filtracja i włączyć pompy obiegowe.

Szacuje się, że całkowita wymiana złoża powinna odbywać się min co 3 lata a co roku w przed rozruchem dezynfekcja złoża podchlorynem sodu.

BASENIKI PRZECHODNIE

Woda uzdatniona doprowadzana jest również do baseników przechodnich i przejezdnego zlokalizowanych na parterze przy przejściach z części socjalnej na halę basenową

Zaprojektowano odgałęzienie z kolektora wody uzdatnionej zasilającego dysze denne i

poprowadzenie go pod stropem podbasenia do wylewek zainstalowanych w ścianach nad basenikami. Ilość napływającej wody regulowania będzie poprzez zawory na zasilaniu

każdego baseniku.

Woda przelewowa z baseników spływa do odwodnień liniowych a następnie do kanalizacji wg proj. wod-kan.

Na zasilaniu baseników zainstalowano zawór odcinający wraz z odgałęzieniem z zaworem ze złączką do węża w celu umożliwienia spustu wody z instalacji.

W dnie każdego z baseników zaprojektowano zainstalowanie spustu ze stali nierdzewnej w celu umożliwienia ich opróżniania. Odgałęzienia wyprowadzono do podbasenia a następnie do istniejącej instalacji odwadniającej.

URZĄDZENIA DO UZDATNIANIA I CYRKULACJI WODY BASENOWEJ

- zbiornik przelewowy
- pompy obiegowe
- zestaw ciągłego dozowania koagulanta
- filtry mineralne
- dmuchawa
- kompakt ozonowania i sterylizacji promieniami UV-C
- wymienniki ciepła – podgrzew wody obiegowej
- zestaw dozowania korektora pH i dezynfekanta stabilizującego
- przepływomierz

RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE CYRKULACJI I UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ

- rury kształtki z PVC łączone poprzez klejenie
- zawory przelotowe i zwrotne z PVC łączone poprzez klejenie
- zasuw motylkowe z połączeniem kołnierzowym i mufami PVC łączone poprzez klejenie
- rury kształtki z PE zbrojonego łączone poprzez zacisk
- kompensatory PVC łączone kołnierzowo

WYPOSAŻENIE UŻYTKOWE I SPORTOWE BASENU

- reflektory podwodne

- drabinki
- zestaw analityczny ręczny
- odkurzacz podwodny
- liny torowe
- słupki startowe

2. URZADZENIA I MATERIAŁY – SST-TB -2

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów i urządzeń

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano 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 urządzeń - SST-TB – 2.2

Zgodnie z Dokumentacją Projektową – Zestawienie urządzeń technologicznych

2.2.1. Filtry

Należy stosować filtry wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, ciśnienie robocze - PN/2,5

Wyposażenie – dno dyszowe, złoże wielowarstwowe z hydroantracytem, spust, króciec sprężonego powietrza, właz serwisowy, manometr różnicowy, kurki pomiarowe i króćce technologiczne. Wysokość złoża 1200 mm,

Filtry podlegają odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

2.2.2. Pompy obiegowe

Należy zastosować pompy poziome z wbudowanym na ssaniu łapaczem włosów, wykonane z tworzywa, typ basenowy.

Montaż pomp wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania. Pompy muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.3. Zestawy dozujące roztwory koagulantu, korektora pH i dezynfektanta

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.

Należy zastosować zbiorniki i mieszadła ręczne z materiałów właściwych dla środków zastosowanych

2.2.4. Zbiornik przelewowy

Zbiornik przelewowy ma za zadanie przejąć wodę wypieraną przez kąpiących się i jednocześnie zapewnić niezbędny zapas wody do płukania filtrów (filtry płukane są po kolei). Przyjęto zbiornik z płyt z tworzywa żebrowanego (PE, PP) zgrzewany w miejscu

montażu z wejściem serwisowym i odpowiednimi króćcami. Uzupełnianie wody odbywać się będzie w sposób automatyczny z wykorzystaniem układu regulacji poziomu wody.

W zbiorniku przewidziano przelew odprowadzający nadmiar wody oraz spust.

Materiały zastosowane do budowy zbiornika przelewowego muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.5. Wymienniki ciepła

Przyjęto baterię dwóch wymienników rurowych – pionowych, przepływowych, basenowych, ze stali kwasoodpornej. Automatyka podgrzewu po stronie instalacji c.o.

2.2.6. Kompakt ozonowania i sterylizacji promieniami UV

W urządzeniu połączono ozonowanie i naświetlanie promieniami UV częściowego strumienia filtratu w procesie podciśnieniowym – brak możliwości samoistnego wydostania się ozonu.

2.2.7. Dmuchawa powietrza

Dmuchawa do napowietrzania i wzruszania złoża, bocznokanałowa, możliwość pracy ciągłej, silnik z bezpiecznikiem przegrzania, dwustopniowa

2.2.8. Sterownik stacjami dozowania

Urządzenie kontrolno-pomiarowe do pomiaru parametrów wody basenowej i do automatycznej regulacji pracą pomp dozujących korektor pH i dezynfekanta,

(pH/RedOx/wolny chlor, temperatura)

2.2.9. Dysze napływowe, króćce odkurzacza i próbki wody

Wszystkie elementy technologiczne osadzone w niecce mają być wykonane ze stali kwasoodpornej i spełniać warunki opisu technicznego

Szczegółowy opis elementów i urządzeń technologicznych zawarty jest w opisie PW

2.2.10. Reflektory podwodne

Reflektory podwodne rozmieszczono symetrycznie na długich ścianach basenu.

Reflektory zasilane są napięciem bezpiecznym 12 V z transformatorów umieszczonych na podbaseniu. Moc żarówek 300 W. Oprawy lamp - ze stali kwasoodpornej.

2.2.11. Drabinki zejściowe

Drabinki cztero i dwustopniowe z polerowanej stali kwasoodpornej - basenowe.

2.2.12. Zestaw analityczny ręczny – w gestii Inwestora

Fotometr elektroniczny, basenowy do oznaczania zawartości chloru wolnego, wartości pH, żelaza i glinu w wodzie basenowej. Komplet wystarcza na wykonanie ok. 100 oznaczeń.

2.2.13. Odkurzacze podwodny – w gestii Inwestora

Przewiduje się zastosowanie dla basenu odkurzacza ręcznego z możliwością podłączenia do gniazd w ścianach bocznych niecki i odkurzacza automatycznego, samojezdnego, odpowiedniego do wymiarów basenu.

2.2.14. Liny torowe

Przewiduje się zastosowanie 6 lin torowych mocowanych na 12 kotwach. Liny i kotwy powinny spełniać wymogi FINA.

2.2.15. Słupki startowe

Przewidziano 5 słupków wykonanych ze stali kwasoodpornej i tworzywa sztucznego mocowanych do ścianki szczytowej. Słupki startowe powinny spełniać wymogi FINA.

Szczegółowy opis wyposażenia użytkowego zawarty jest w projekcie technologicznym

2.3. Wymagania szczegółowe dla materiałów i elementów - SST-TB – 2.3

2.3.1 Przewody

Rurociągi układane na ścianach , pod stropami pomieszczeń technicznych oraz na ścianach niecki basenowej wykonane są z PVC-U/PN6 łączonego na mufy i kształtki za pomocą kleju agresywnego.

Rury prowadzone od baterii wymienników do rurociągu tłocznego po stronie ciepłej mają być wykonane z PVC-C/PN16

Rurociągi basenowe bezciśnieniowe (spusty, przelewy) można wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy.

Rurociągi sprężonego powietrza wykonać za pomocą rur z PVC-U/PN10 twardego łączonych przez kształtki na klej.

Do transportu środków chemicznych zastosowano rurociągi z PE zbrojonego łączone za pomocą złączek zaciskowych.

Elementy zabudowane w ścianach niecki basenu wykonane są z stali kwasoodpornej lub PVC-U

Wszystkie elementy instalacji będące w kontakcie z wodą basenową muszą być przystosowane do medium jakim jest woda basenowa , dotyczy to uszczelnień zaworów, uszczelnień, mankiety kompensatorów drgań.

Przewody muszą mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

2.3.2. Armatura

Na instalacjach technologicznych projektuje się jako armaturę odcinającą zawory klapowe międzykołnierzowe ręczne oraz zawory zwrotne klapowe i zawory kulowe PCV na ciśnienie 1,6 MPa.

Na instalacji wody zimnej , zestaw uzupełniania wody w zbiorniku przelewowym zaprojektowano armaturę z PP lub mosiężną , gwintowaną.

Armatura musi mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.4. 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 zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. SPRZĘT – SST –TB -3

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.

4 . TRANSPORT– SST –TB – 4

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów. Przewożone środkami

transportu urządzenia i materiały powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT – SST – TB – 5

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót – SST – TB - 5.1

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 PRZES Inspektora nadzoru.

Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane szczegółowo w przedmiarach 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 – SST – TB – 5.2

5.2.1. Zbiornik przelewowy

Zbiornik wykonany będzie w miejscu montażu z płyt PP (lub innego tworzywa konstrukcyjnego) zgrzewanych w miejscu montażu wg rysunku warsztatowego. Zbiornik należy przykryć płytami lekkimi , demontowanymi. Zbiornik powinien zachować szczelność i wytrzymałość na korozję. W ścianach bocznych zbiornika przewidziano króćce technologiczne wykonane z PVC i służące do:

- zasilania pomp obiegowych
- przelewu awaryjnego
- spustu

Zbiornik należy poddać próbie na ciśnienie statyczne.

Materiały zastosowane powinny posiadać atest PIH

5.2.2. Uzbrojenie niecki basenowej

System dystrybucji wody uzdatnionej zabetonowany w projektowanej płycie dennej niecki basenowej wykonać z rur i kształtek PVC/ PN6 . Rurociągi do dysz dennych na czas betonowania wystawić 5 cm ponad szalunek (powierzchnię betonu). Podczas układania wykładziny ceramicznej do w/w króćców należy dokleić elementy przejściowe z gwintem 1 ½ " a następnie wkręcić właściwe dysze.

Obudowy reflektorów oraz króćce gniazd odkurzacza i muszli probierczej licować przed betonowaniem z szalunkiem.

Wszystkie króćce, kształtki i rury zabezpieczyć przed zalaniem betonem od wewnątrz.

Elementy mocować do szalunku lub zbrojenia. Króćce przechodzące na wylot zabetonować wraz z uszczelniającymi kołnierzami murowymi. W przypadku kontaktu elementów ze stali kwasoodpornej i brązu ze stalą zbrojeniową stosować przekładki z PVC lub gumy.

Elementy wykonane z brązu i stali kwasoodpornej uziemić. W przypadku rur i kształtek z PVC stosować wyroby o maksymalnej grubości ścianki (PN10 i PN16).

Montaż elementów do zabetonowania powierzyć firmie technologicznej, która powinna nadzorować ich zalewanie betonem.

5.2.3. Urządzenia technologiczne

Pompy obiegowe posadzić na wcześniej przygotowanych podstawach.

Filtry ustawiać na wypoziomowanym podłożu dostosowanym do masy pracujących urządzeń.

Przy montażu urządzeń stosować się do wytycznych producentów.

5.2.4. Instalacje technologiczne

Wszystkie roboty montażowe powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę techniki basenowej zgodnie z :

- instrukcją montażu i układania rur PVC-U , PVC-C , PE i PP firmy np. Wavin, Cepex
- aktualnymi przepisami B.H.P.
- przewody dozujące chemikalia (Ø 6x12 mm PE) należy montować w rurach PVC-U klejonych lub korytkach montażowych. Rury układać ze spadkiem 0,5 % w kierunku pompy w taki sposób by ich końcówki, łączenia były zlokalizowane poza zasięgiem przebywania ludzi.

Kolejność wykonania robót podstawowych:

- osadzenie przejść rurowych oraz elementów do zabudowy w ścianach, dnie i rynnach przelewowych niecki basenowej . Wszystkie elementy metalowe zabudowane w nieckach podłączyć do instalacji wyrównawczej basenu
- osadzenie rur osłonowych w otworach ścian pomieszczeń technicznych (po przeprowadzeniu instalacji , rury osłonowe wypełnić pianką poliuretanową)
- wszystkie przejścia pomiędzy strefami p.poż wykonać zgodnie z normą, odporność ognio-wa E120
- posadowienie urządzeń technologicznych zgodnie z wytycznymi producentów
(pompy osadzić na podstawach i podkładkach antywibracyjnych)
- instalacje wykonywać począwszy od strony niecki basenowej i elementów zabudowanych w niecce
- instalacje technologiczne połączone z istniejącą kanalizacją rozmierzyć i wykonać zaczynając od odpowiednich trójników pokazanych w projekcie wod-kan
- w pierwszej kolejności wykonywać instalacje najbliżej niecki, najniżej położonych i o największych średnicach uwzględniając specyfikę montażu i kolejność odgałęzień
(wszystkie rurociągi układać ze spadkiem 0,3-0,5% w kierunku pomp i filtrów lub jak na rysunkach)
- rurociągi układane na ścianach i pod stropami pomieszczeń technicznych mocować za pomocą uchwytów i konstrukcji wsporczych stalowych ocynkowanych na podkładkach antywibracyjnych (nie stosować podkładek na rurociągach do zabetonowania)

Przy wyjściu rurociągów z betonu zastosować izolację gąbczastą w celu umożliwienia kompensacji wydłużeń

UWAGA:

Próbę szczelności wszystkich rurociągów należy wykonać na ciśnienie 2,5 at. Ciśnienie to należy w ciągu 30 min dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06MPa. W czasie następnych 120 min spadek nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

Próby szczelności wykonywać po każdym etapie robót zanikowych oraz próbę końcową.

Wszystkie prace związane z montażem rurociągów i urządzeń muszą być prowadzone z zachowaniem przepisów B.H.P.

Pierwszego uruchomienia instalacji dokonuje Wykonawca po uprzednim jej przyjęciu przez Inwestora zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – SST – TB - 6

6.1. Ogólne zasady kontroli

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

Próby będą mogły się rozpocząć 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.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy – SST - TB – 6.2

6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową pomieszczeń technicznych, materiałów i robót objętych odbiorem częściowym
- dostępu do pomieszczeń technicznych
- materiałów
- czystości rurociągów
- zabezpieczenia antykorozyjnego
- szczelności w stanie zimnym

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 technologicznymi i ich lokalizacja
- wentylacji pomieszczenia,
- oświetlenia i instalacji elektrycznej
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- pomp dozujących
- zbiornika przelewowego,
- urządzeń automatycznej regulacji,
- szczelności w stanie pracy oraz ruch próbny.

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
- Wykonawca jest odpowiedzialny za końcowy rezultat robót montażowych

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji do części architektonicznej. 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,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w specyfikacji do części architektonicznej.

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, w tym przede wszystkim zakładanego natężenia przepływu wody obiegowej, temperatury wody w niecce basenowej, dawek reagentów chemicznych niezbędnych dla uzyskania zakładanych właściwości fizyko-chemicznych wody obiegowej, parametrów płukania (czasy i okresy płukania),
- 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 w ciągu 72 godzin pracy instalacji.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Prace montażowe należy wykonać zgodnie z :

- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.nr 61, poz.417)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.nr 136, poz.964)
- Rozporządzenie Ministra G.P. i B. z dnia 27 stycznia 1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U.nr21, poz.73)
- „Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni” – wyd. PZITS, W-wa, grudeń 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)

10. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania , urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim
- ochrony mienia i utrzymania porządku
- zabezpieczenie pomieszczeń remontowanych przed dostępem osób trzecich
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym obiekcie użyteczności publicznej
- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej
- szkolenie obsługi oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi
- rozruchu instalacji
- badania jakości wody basenowej w zakresie uzgodnionym przez miejscowe władze sanitarne
- opłaty za Sanepid i PIP

Opracowała:

mgr inż. Barbara Szymańska - Olbińska