

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Wykonawca	Robert Smagłowski ul. Wiśłana Kępa 29 03 – 113 Warszawa
Nazwa Inwestycji	Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.
Inwestor	Miasto Sokółów Podlaski Adres: ul. Wolności 21, 08-300 Sokółów Podlaski Powiat: sokołowski Województwo: mazowieckie
Adres Inwestycji	ul. Bulwar, 08-300 Sokółów Podlaski działka nr: 1472/1 jednostka ewidencyjna: 142901_1.0001.1476 obręb: 0001 Sokółów Podlaski
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XV – basen kryty



Opracował:	mgr inż. Robert Smagłowski upr. bud. MAZ/0074/POOS/12	
------------	--	--

czerwiec, 2026 r.

SPIS TREŚCI:

STB-01/00.00 WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 3
WANNA SPA	
STB-01/01.00. WANNA SPA	str. 21
TECHNOLOGIA WODY WANNA SPA	
STB-01/02.00. TECHNOLOGIA WODY WANNA SPA	str. 26

STB-01/00.00 WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pn. Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.

Zakres inwestycji

- Wykonanie prefabrykowanej wanny SPA ze stali nierdzewnej
- dostawa na miejsce budowy wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania zakresu oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu i eksploatacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- wykonanie instalacji rurowych
- izolację cieplną urządzeń – tam gdzie wymagana
- izolację p.poż. – tam gdzie wymagana
- podłączenie wszelkich urządzeń (tego wymagających) do zasilania w energię elektryczną, sterowania i regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów, wydatków, temperatur, poziomów głośności),
- przeprowadzenie odbioru instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i/lub instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i/lub atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie etc. Wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W przypadku gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptacje innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat i/lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym;
- wykonanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla prowadzenia instalacji, wykonywanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje a w szczególności pod urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na strychach budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano – konstrukcyjnych,
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności i/lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, itd. i instrukcjami wykonania tego typu przejść,
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji uzdatniania wody i atrakcji wodnych, takich jak: obudowy i

osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów, itd. oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,

- kontrola rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z rzeczywistymi wymiarami,
- dokumentowanie na bieżąco na jednym egzemplarzu Projektu Wykonawczego wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
- uruchomienie kompleksowe wszystkich instalacji w ruchu 72-godzinny, sprawdzenie współdziałania z innymi instalacjami / elementami budowlanymi,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich niezbędnych elementów,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
- gwarancja prawidłowego funkcjonowania instalacji w całym okresie gwarancyjnym,
- określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej,
- odpowiednie zabezpieczenia miejsca robót,
- utrzymanie miejsca robót w należytym ładzie i porządku,
- końcowe prace porządkowe
- zabezpieczenie pod względem bhp wszystkie strefy w których wykonywane są prace budowlane i instalacyjne.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST)

Niniejsza specyfikacja jest stosowana, jako dokument informacyjny, przetargowy, a także kontraktowy przy ogłaszaniu postępowania, a finalnie zleceniu i wykonywaniu robót opisanych we wstępie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zapisy zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST)

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- *Obiekt budowlany* - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- *Budynek* - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- *Budowa* - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.
- *Roboty budowlane* - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

- *Urządzenia budowlane* - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- *Teren budowy* - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- *Dokumentacja budowy* - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- *Dokumentacja powykonawcza* - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- *aprobata techniczna* - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- *Wyrób budowlany* - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- *Oplata* - kwota należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- *Laboratorium* - laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- *Droga tymczasowa (montażowa)* - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
- *Dziennik budowy* - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- *Oferent* – przedsiębiorstwo spełniające warunki udziału w przetargu, składające ofertę na realizację przedmiotowego zamówienia.
- *Zamawiający* – Inwestor przedsięwzięcia tj. Miasto Chorzów – Miasto na Prawach Powiatu, Rynek 1, 41-500 Chorzów.
- *Wykonawca* – jakiekolwiek przedsiębiorstwo (Wykonawca/Podwykonawca/Dalszy podwykonawca/Dostawca) biorące udział w realizacji prac opisanych we wstępie nn. specyfikacji.
- *kierownik budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- *Inspektor Nadzoru* - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad realizacją prac opisanych we wstępie nn. specyfikacji.. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- *Projektant* - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

- *Materiały* - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- *Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)* - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- *Przedmiar robót* - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- *Książka obmiarów* – zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców, innych dokumentów pokazujących ilość wykonanych prac. Wpisy w książce obmiarów podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- *Wspólny Słownik Zamówień* - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.
- *Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy, Normy Europejskie* – odniesienie w tekście do Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1

1.5.1 *Ogólne wymagania*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Specyfikacji Technicznych. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznych. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

1.5.2 *Przekazanie terenu budowy*

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy. Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi

protokolarnie. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Oferent zapozna się z planem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie przeprowadzanego przetargu. Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego i Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędu lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszelkie dodatkowe wyjaśnienia dokumentacyjne związane z realizacją przedsięwzięcia mogą być przygotowane przez biuro projektów na podstawie odrębnej umowy z Wykonawcą w formie rysunków roboczych i nadzorów technicznych w trakcie trwania realizacji inwestycji i w okresie gwarancyjnym.

Zmiany w geometrii budowli, zastosowanych materiałach i rozwiązaniach technicznych muszą zostać zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela Projektanta. Zakres prac opisanych w kosztorysie nie może stanowić podstawy do zamawiania materiałów lub określania zakresu prac a kosztorys winien być czytany łącznie z całością Dokumentacji. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z Dokumentacją na etapie przetargu. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i ogrodzenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia projektu organizacji placu budowy oraz harmonogramu prac. Wykonawca zapewni we własnym zakresie i na swój koszt odpowiednie wyposażenie placu budowy, narzędzia, maszyny i urządzenia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Wykonawca zapewni niezbędne do prowadzenia budowy drogi tymczasowe i usunie je przed przekazaniem budowy Inwestorowi. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Przy wycenie i wykonywaniu prac zabezpieczających należy wziąć pod uwagę, że wszystkie prace objęte

nn. dokumentacją techniczną będą prowadzone w okolicy działających/funkcjonujących boisk sportowych, placu zabaw itp..

1.5.5 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych, oraz urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót . W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast informuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach i urządzeniach znajdujących się na terenie budowy, a także instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu.

1.5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na zanieczyszczenie zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz.880 z p. zm.). Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia).

Wykonawca będzie unikał prowadzenia prac uciążliwych dla osób lub dóbr publicznych wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń, itp. oraz na bieżąco konsultował możliwość wykonywania tego typu prac z Inspektorem Nadzoru.

1.5.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby

personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę Rozbiórki przewidziane w projekcie należy prowadzić zgodnie z warunkami bezpieczeństwa ludzi. Usuwanie oraz utylizacja materiału porozbiórkowego powinna się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kierownik budowy, zgodnie z ustawą Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta.

1.5.9 Projekt organizacji robót wraz z dodatkowymi dokumentami

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

1. projekt organizacji robót - Opracowany przez wykonawcę musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:
 - a. organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
 - b. projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
 - c. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
 - d. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
2. szczegółowy harmonogram robót - musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

1.5.10 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002

r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz.953 z p. zm.).

Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

1.5.11 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru.

1.5.12 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń, systemów

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót komplet instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu. Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 7 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez Inspektora Budowy o stwierdzonych brakach i będą podstawą do niepodpisania protokołów częściowych przekraczających 75% zaawansowania prac, a także protokołu końcowego odbioru robót.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- Strona tytułowa

- Spis treści
- Informacje o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- Gwarancje producenta
- Wykresy i ilustracje
- Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- Instrukcje instalacyjne
- Procedura rozruchu
- Właściwa regulacja
- Zasady eksploatacji
- Instrukcja wyłączania z eksploatacji
- Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- Środki ostrożności

1.5.13 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.15 Zabezpieczenia chodników i jezdni

Podczas prowadzenia robót ziemnych i ukształtowania terenu należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie przejść dla pieszych. W miejscu prowadzenia prac wokół wykopów należy ustawić balustrady zaopatrzone w tablice ostrzegawcze „Uwaga wykopy”. Niezależnie od ustawienia balustrad wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Na drodze dojazdowej do placu budowy należy ustawić następujące tablice ostrzegawcze:

- Dojazd do placu budowy – zakaz parkowania
- Uwaga wyjazd z budowy

2 MATERIAŁY

2.1 Informacje ogólne

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót. Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego własnościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest jeśli ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 r., poz. 1570) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z. dokumentem odniesienia lub

uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną, jeżeli spełnia, odpowiednio do jego przeznaczenia, wymagania określone w tej specyfikacji, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Producent wyrobu budowlanego przez wystawienie krajowej deklaracji zgodności oświadcza, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze specyfikacją techniczną. Krajową deklarację zgodności producent przechowuje i przedkłada właściwym organom kontroli na ich żądanie.

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Wszelkie materiały i elementy budowlane stosowane na budowie wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy w min. trzech kopiach katalogi i atesty stosowanych na budowie materiałów i wyrobów z instrukcjami ich stosowania. Wyroby i materiały (z wyjątkiem materiałów masowych) winny być odpowiednio pakowane i posiadać znak wytwórcy. Znaki wytwórcy, karty gwarancyjne i inne związane z wykonywanymi pracami budowlano-montażowymi stanowić będą załącznik do dokumentacji budowy prowadzonej przez Wykonawcę. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.3 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora w dowolnym czasie.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót wykonywanych zużyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem i

kradzieżą.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Podane w dokumentacji przetargowej i technicznej przykładowe rozwiązania materiałowe służą dla określenia standardu, parametrów technicznych, estetycznych i użytkowych. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych, pod warunkiem zapewnienia charakterystycznych cech i parametrów technicznych oraz estetycznych i użytkowych w stosunku do pierwowzoru. Warunkiem zastosowania innych równoważnych rozwiązań jest uzyskanie akceptacji od projektanta i inspektora nadzoru. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru i Projektanta. Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3 **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz być zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4 **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w szczególności w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora.

5 **WYKONANIE ROBÓT**

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji technicznej, szczegółowych instrukcji producentów, przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za

prorowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu kontroli jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową. Program zapewnienia jakości winien zawierać m in.:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem kontroli jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną

możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaakceptowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.5 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 6.5.1 posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- 6.5.2 posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1.
- 6.5.3 znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6 Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- 6.6.1 *dziennik budowy* – Wykonawca w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego zobowiązany jest prowadzić dziennik budowy. Prowadzenie

dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy

6.6.2 *książkę obmiaru robót* - Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST

6.6.3 *inne dokumenty jak:*

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- pozwolenie na budowę
- dokumentację projektową
- protokół przekazania placu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji i rękojmi.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury. Odbiór częściowy danego etapu nie jest równoznaczny z jego końcowym odebraniem, służy on jedynie do częściowego rozliczenia wykonanych prac.

8.4 Odbiór końcowy (ostateczny)

8.4.1 *Zasady odbioru końcowego robót*

polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu(ilości) oraz jakości.

- Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.
- Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.
- Komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- W czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.
- W czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych.
- W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
- W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 *Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót*

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego/końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi
- atesty, certyfikaty, deklaracje jakościowe wbudowanych materiałów
- instrukcje obsługi i użytkowania dostarczonych urządzeń, sporządzone w języku polskimi zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i użytkowania,
- oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami;
- oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- pozwolenie na użytkowanie obiektu
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9 **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość podana w danej pozycji kosztorysu. Kwota podana w pozycji kosztorysowej będzie zawierała wszelkie koszty składające się na jej wykonanie (zgodnie z ST, dokumentacją przetargową, dokumentacją techniczną).

Ceny w pozycjach kosztorysowych będą zawierały m in.:

- Robociznę wraz kosztami pośrednimi
- Wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu, składowania, ewentualnej utylizacji
- Koszty pracy sprzętów, maszyn, wraz z kosztami towarzyszącymi

- Koszty pośrednie, zysk, podatki, ryzyko, koszty utylizacji materiałów rozbiórkowych itp.

Szczegółowe warunki i podstawa płatności określona w Umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2018 r. poz. 1202).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 2164).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r., - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2017 r., poz. 736).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (jednolity tekst Dz. U. z 2017 r., poz. 1040).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (jednolity tekst Dz. U. z 2017 r., poz. 1040).
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627 t.j. Dz. U. 2019 poz. 1396),
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169 poz. 1386 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.(Tekst jednolity Dz. U. z 2005r. nr. 240 poz. 2027. z późn. zmianami.)

10.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r.- w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U.Nr209, poz. 1779).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2014 poz. 883 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. – w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy .
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków.

10.3 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003-2005.

STB-01/01.00. Wanna SPA

(kod CPV 43324100-1 Urządzenia do basenów kąpielowych)

(kod CPV 45212212-5 Roboty w zakresie budowy basenów)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pn. Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja jest stosowana, jako dokument informacyjny, przetargowy, a także kontraktowy przy ogłaszaniu postępowania, a finalnie zleceniu i wykonywaniu robót opisanych we wstępie. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Prace określone w niniejszej dokumentacji obejmują dostawę i montaż materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania kompletnej i prawidłowej w wykonaniu i działaniu wanny SPA. W zakres prac wchodzi również składowanie na budowie materiałów i urządzeń oraz wywóz i utylizacja odpadów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w ST, „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

Stal nierdzewna gatunek 1.4404 (ASI 316L) zgodnie z PN-EN10088 cz. 2, o ile w obrębie poszczególnych pozycji nie wymaga się odrębnie innych materiałów.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy.

5.

Elementy są spakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Ściany złożone są na paletach, zabezpieczone za pomocą pasów ściągających, Elementy nietypowe, łukowe, ponadgabarytowe są odpowiednio zapakowane, zabezpieczone i przygotowane do rozładunku na miejscu wbudowania.

Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych. Transport materiałów z demontażu należy wykonać zgodnie z przepisami transportu drogowego i bezpieczeństwa załadunku. Środki transportu powinny zabezpieczać materiały z rozbiórek przed niekontrolowanym wysypianiem lub

6. Przechowywanie

Elementy powinny być przechowywane w sposób umożliwiający stałą gotowość do montażu. Materiały przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, magazynach półotwartych, lub zabezpieczonych przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających żrąco.

7. Wykonanie robót

Ściany niecki wykonane z blachy nierdzewnej o grubości minimum 2,0 mm. Dno, siedziska oraz stopnie wykonane z blachy nierdzewnej o grubości minimum 2,5 mm. Elementy konstrukcyjne, wzmocnienia, żebra usztywniające oraz konstrukcja nośna wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4404 (AISI 316L) z profili zamkniętych o grubości ścianek minimum 3 mm.

Konstrukcja wanny oparta na systemie profili zamkniętych i żeber usztywniających zapewniających pełną sztywność konstrukcji podczas eksploatacji. Wanna posadowiona bezpośrednio na przygotowanej posadzce żelbetowej za pomocą regulowanych podpór umożliwiających poziomowanie konstrukcji.

Wszystkie połączenia blach wykonywane metodą spawania TIG lub laserowego w osłonie gazów obojętnych. Po zakończeniu prac spawalniczych spoiny na krawędzi przelewu poddane szlifowaniu, pozostałe spoiny pozostawione w stanie nieszlifowanym, następnie poddane trawieniu oraz pasywacji chemicznej w celu przywrócenia pełnej odporności korozyjnej materiału. Powierzchnie wewnętrzne niecki wykończone w standardzie szlifowanym przeznaczonym do zastosowań basenowych i SPA.

Dno wanny wykonane z minimalnym spadkiem technologicznym umożliwiającym całkowite opróżnienie niecki oraz skuteczne odprowadzanie osadów do odpływu dennego. Konstrukcja wyposażona w komplet przejść technologicznych, króćców, dysz, elementów zasysających, przelewowych oraz oświetleniowych wykonanych ze stali nierdzewnej gatunku 1.4404 (AISI 316L).

Wanna wyposażona jest w obwodową rynnę przelewową wykonaną ze stali nierdzewnej gatunku 1.4404 (AISI 316L), zapewniającą równomierny odbiór wody z całego obwodu niecki i jej odprowadzenie do zbiornika przelewowego.

Przykrycie rynny przelewowej wykonane z modułowych rusztów z tworzywa sztucznego przeznaczonego do zastosowań basenowych, odpornego na promieniowanie UV, środki chemiczne stosowane do uzdatniania wody, podwyższoną temperaturę oraz stały kontakt z wodą. Ruszty powinny posiadać powierzchnię antypoślizgową oraz umożliwiać łatwy demontaż w celach serwisowych i eksploatacyjnych.

Roboty spawalnicze

Należy potwierdzić wykonywanie połączeń spawanych w zakresie stosowanych dodatków spawalniczych, fachowej obróbki wstępnej materiałów, jak również fachowego przeprowadzania procesu spawania zgodnie z PN-EN 729-2, PN-EN 287 część 1. Należy wniesć dowód posiadania przez jednostkę wykonawczą własnego technologa spawania oraz podać uprawnienia spawaczy dla uwzględnianych robót, certyfikatem zgodności z wymaganiami jakości dotyczącymi spawania materiałów metalowych wg PN-EN ISO 3834-2 wystawionym przez niezależną instytucję akredytowaną jak również poświadczenie instytucji szkoleniowo badawczej w zakresie techniki

spawalniczej w kwestii kwalifikacji producenta niecek ze stali nierdzewnej dotyczących spawania konstrukcji stalowych zgodnie z DIN 18800-7: 2002-09.

Niecki basenów i elementy konstrukcyjne

Spoiny wykonane zgodnie z PN-EN 25817, PN-EN 288, PN-EN 12072 i PN EN 439 jako spawanie łukowe w osłonie gazów ochronnych (argon) z ustalonymi parametrami spawania. Powstałe przez niepełną lub wadliwą osłonę gazem ochronnym warstwy zgorzeliny są usuwane poprzez wytrawienie.

Wszelkie połączenia śrubowe wykonać przy zastosowaniu elementów złącznych ze stali nierdzewnej w gatunku A4. Zakład produkcyjny w którym wytwarzane są konstrukcje modułów niecek posiada certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji wg wymagań norm z serii PN-EN 1090.

Wszystkie spoiny wykonane są zgodnie z odpowiadającą normie osłoną grani. Jako materiał dodatkowy należy zastosować dodatek spawalniczy tego samego rodzaju.

Spawanie rur

Jednostronne spawanie rurociągów przeprowadzane jest z odpowiednią osłoną grani.

Przestrzegane są przy tym następujące normy:

- PN-EN 29692,
- PN-EN 25 817,
- PN-EN 439,
- PN-EN 12072.

Spoiny połączeń rura/rura, rura/zawinięcie obwodowe obrzeża wykonane są z przetopioną spoiną czołową z osłoną grani.

Obszary antypoślizgowe

- Obszarami antypoślizgowymi są:
- wszelkie powierzchnie stref poruszania się na boso o szerokości powyżej 100mm,
- ruszt rynien przelewowych,
- podesty słupków startowych,
- stopnie schodów i drabinek,
- dna niecek basenów do nauki pływania, wielofunkcyjnych oraz pozostałych o głębokości wody do 2,20m,
- pokrywa kanałów dennych oraz ssawnych przy głębokości wody do 2,00m,
- ściany szczytowe basenów sportowych.

Zachowane są własności antypoślizgowe, wymagania wg PN-EN 13451-1.

Normy, wytyczne, ustawy

Realizacja przewidzianych do wykonania robót budowlanych winna spełniać wszystkie normy i przepisy prawa.

Należy przedstawić Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie o spełnieniu warunków higienicznych zastosowanych produktów.

Należy przestrzegać najważniejszych uregulowań dotyczących projektowania i budowy, w każdorazowo

obowiązującym wydaniu.

W szczególności są to:

- Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pływalni krytych i otwartych.
- PKWiU 28.11.23-62.60 - Konstrukcje stalowe.
- PN-EN 10088-2 Stale nierdzewne. Techniczne warunki dostaw

8. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek rozbieranych elementów, gruzu oraz kompletności wykonania robót.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest:

- szt. – kompletna wanna

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów niecek odbywają się na podstawie:

- jakości dostarczonych elementów
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne wymaganiami.

Szczelność

Cała konstrukcja podlega kontroli szczelności metodą penetracyjną.

Dokumenty

Przy odbiorze przekazywane są: instrukcja obsługi i dokumentacja basenu (rysunki powykonawcze, ew.

plany inspekcji, atesty, wymagane certyfikaty, oświadczenie producenta).

11. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

STB-01/02.01. TECHNOLOGIA WODY WANNA SPA

kod CPV 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody

1. WSTĘP

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Zamawiającego.

Projekt sporządzono na podstawie:

- wytycznych przekazanych przez Zamawiającego,
- uzgodnień koordynacyjnych międzybranżowych,
- materiałów technicznych, katalogów urządzeń,
- Prawa Budowlanego,
- Polskich Norm i uregulowań prawnych obowiązujących w Polsce,
- dokumentów technicznych dotyczących powyższej branży,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą z dn. 13 lutego 2003r. Dz.U. Nr 33, poz. 270) z późniejszymi zmianami
- przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonane prace i użyte materiały będą odpowiadały ogólnym i technicznym zaleceniom zawartym w poniższych dokumentach dotyczących w/w branży.

1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt rozwiązań poszczególnych systemów instalacji wanny SPA realizowanych w ramach zadania "Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej"

2. SPECYFIKACJA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

2.1 ZAKRES STOSOWANIA

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji obowiązują dla zadania "Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej".

2.2 ZAKRES ROBÓT

Prace określone w niniejszej dokumentacji obejmują dostawę wszystkich materiałów i urządzeń oraz wszystkie czynności montażowe i rozruchowe jakie są niezbędne do wykonania kompletnej i prawidłowej w wykonaniu i działaniu obiektu. W zakres prac wchodzi również składowanie na budowie materiałów i urządzeń oraz wywóz i utylizacja odpadów. Należy uzgodnić z Inwestorem i Architektem końcowy dobór materiałów, urządzeń i innych elementów mających wpływ na wystrój wnętrz.

Prace określone w niniejszej dokumentacji obejmują wykorzystanie wszelkich narzędzi i urządzeń jakie są niezbędne dla właściwego wykonania kompletnego i prawidłowego w funkcjonowaniu obiektu.

Zakres robót obejmuje:

- dostawa na miejsce budowy wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania zakresu oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu i eksploatacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- wykonanie instalacji rurowych
- izolację cieplną urządzeń – tam gdzie wymagana
- izolację p.poż. – tam gdzie wymagana
- podłączenie wszelkich urządzeń (tego wymagających) do zasilania w energię elektryczną, sterowania i regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów, wydatków, temperatur, poziomów głośności),
- przeprowadzenie odbioru instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i/lub instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i/lub atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie etc. Wszelkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W przypadku gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat i/lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym;
- wykonanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla prowadzenia instalacji, wykonywanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje a w szczególności pod urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na strychach budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano – konstrukcyjnych,
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności i/lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, itd. i instrukcjami wykonania tego typu przejść,
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji uzdatniania wody i atrakcji wodnych, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów, itd. oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- kontrola rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z rzeczywistymi wymiarami,
- dokumentowanie na bieżąco na jednym egzemplarzu Projektu Wykonawczego wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,

- uruchomienie kompleksowe wszystkich instalacji w ruchu 72-godzinny, sprawdzenie współdziałania z innymi instalacjami / elementami budowlanymi,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich niezbędnych elementów,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
- gwarancja prawidłowego funkcjonowania instalacji w całym okresie gwarancyjnym,
- określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej,
- odpowiednie zabezpieczenia miejsca robót,
- utrzymanie miejsca robót w należyтым ładzie i porządku,
- końcowe prace porządkowe
- zabezpieczenie pod względem bhp wszystkie stref w których wykonywane są prace budowlane i instalacyjne.

2.3 PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Specyfikacja techniczna - dokument określający cechy, które powinien posiadać wyrób w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa i wymiarów.

2.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Roboty budowlane powinny, zapewnić możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na budowie,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu technicznego - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy, instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie ich funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, wydanych w drodze rozporządzeń, zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy Prawo budowlane (dla budynków mieszkalnych zgodnie z wymaganiami rozporządzenia, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej).

2.5 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE STOSOWANYCH WYROBÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

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

- 1) 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,
- 2) 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,
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, a europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- 5) 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 [4], wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane [1], kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - Inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione we wcześniejszym punkcie oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

2.6 WYKONANIE ROBÓT - OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Uznaje się, iż Wykonawca niniejszej branży zapoznał się z terenem planowanej inwestycji wraz z uwarunkowaniami związanymi z tym terenem, z dokumentacją ogólną i przeprowadził wizję lokalną w celu poznania specyfiki i stopnia trudności robót wykonawczych. W związku z powyższym, wykonawca nie będzie się mógł tłumaczyć nieznajomością zakresu robót innych branż, których to roboty będą powiązane z jego branżą. Poprzez fakt podpisania umowy, wykonawca zobowiązuje się do wykonania ogółu robót z zakresu niniejszej branży, które stanowią nieodzowną część całkowitego i właściwego wykonania robót budowlanych zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami. Rozumie się przez to również tych robót, które nie zostały określone w sposób jasny w kosztorysie opisowym. W przypadku, gdyby dane zwarte w kosztorysie nie pokrywały się z rysunkami na przykład w odniesieniu do wymiarów, czy ilości wykonawca przyjmie w swojej ocenie rozwiązanie najbardziej kosztowne. Z tego powodu nie będzie on mógł wymagać dodatkowej zapłaty uzasadniając ją rozbieżnością, brakiem lub sprzecznością danych na rysunkach czy w kosztorysie. Wraz z ofertą, Wykonawca prześle listę wyszczególniającą zauważone różnice. Przed podpisaniem umowy, Wykonawca zapozna się dokładnie z miejscem planowanej inwestycji, przeprowadzi rozeznanie lokalne do składowania swych urządzeń i materiałów, niezbędnych do wykonywania robót co pozwoli na

właściwe rozplanowanie dostaw materiałów na budowę jak również, na właściwe rozplanowanie zabezpieczenia i wywozu materiałów zdemontowanych.

Wykonawca zapozna się z następującymi dokumentami projektami technicznymi architektonicznym i konstrukcyjnym oraz z projektem branż pokrewnych.

W ten sposób Wykonawca nie będzie mógł wymagać dodatkowego wynagrodzenia do kwoty ryczałtowej ustalonej w umowie w przypadku braku pozycji w kosztorysie opisowym. W ramach kwoty ryczałtowej, Wykonawca zobowiązuje się do wykonania ogółu robót, przestrzegając norm i rozporządzeń, opisów szczegółowych wytycznych i zasad obliczeniowych obowiązujących w dniu podpisania umów. Wykonawca pozostaje odpowiedzialny za roboty, które zrealizował do chwili ich całkowitego odbioru. Wykonawca przedsięwzięcie odpowiednie indywidualne i zbiorowe środki celem zapewnienia bezpieczeństwa pracowników.

2.7 SKŁADOWANIE NA BUDOWIE

Podczas transportu i składowania, należy przedsięwziąć wszystkie środki ostrożności celem zapobieżenia zniszczeniu materiałów i urządzeń, które mają zostać zainstalowane.

Uszkodzone materiały i urządzenia zostaną wymienione na koszt wykonawcy.

2.8 TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE

Wykonawca niniejszej branży zadba o tymczasowe zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

2.9 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przed ostatecznym odbiorem, wykonawca opracuje dokumentację zgodną z wykonanymi robotami (dokumentacja powykonawcza), która zostanie przekazana Inwestorowi.

Dokumentacja będzie zawierała:

- rysunki powykonawcze (z pomiarami) wraz z listą rysunków - w wersji papierowej oraz elektronicznej w ilości zgodnej z warunkami umowy,
- schematy rozwinięcia instalacji,
- dokumentację zainstalowanych urządzeń i materiałów zawierającą:
 - markę,
 - referencje,
 - dane dotyczące dostawcy (nazwa, adres, numer telefonu, itd.),
 - lokalizację oraz zastosowane ilości,
 - kartę przeglądów i serwisowania,
- dokumentację techniczną,
- harmonogram przeglądów do dokonania na poszczególnych materiałach i urządzeniach,
- zaświadczenie o kompletności i poprawności wykonanej instalacji,
- instrukcję obsługi,
- karty gwarancyjne,
- zaświadczenie dotyczące poprawności uruchomienia instalacji,
- certyfikaty prób,
- wszelkie inne dokumenty, które ułatwią eksploatację i konserwację zainstalowanych urządzeń i materiałów.

2.10 MATERIAŁY ORAZ WYKONANIE ROBÓT - ZASADY SZCZEGÓŁOWE

OKREŚLENIE ZAKRESU ROBÓT

Roboty obejmują:

- Montaż urządzeń technologicznych uzdatniania i cyrkulacji wody i urządzeń atrakcji wodnych.
- Zamontowanie elementów instalacji przeznaczonych do zabetonowania
- Wykonanie rurociągów uzdatniania i cyrkulacji wody oraz rurociągów atrakcji wodnych
- Montaż wyposażenia

Do urządzeń uzdatniania i cyrkulacji wody należą:

- Zespół filtracyjny (zbiornik filtracyjny + zestaw elementów filtracyjnych wraz z orurowaniem)
- Zbiornik przelewowy
- Pompy obiegowe
- Pompy atrakcji
- Zestawy dozujące koagulant, podchloryn sodu i korektor pH
- Urządzenia automatycznej regulacji
- Automatyczny system zasilania nogomyjek

Do urządzeń atrakcji wodnych należą:

- Elementy masażów wodnych i powietrznych w wannie SPA

Rurociągi technologiczne uzdatniania i cyrkulacji wody oraz rurociągi atrakcji wodnych łączą ze sobą urządzenia technologiczne i niecki umożliwiając ciągły przepływ wody.

Na rurociągi technologiczne uzdatniania i cyrkulacji wody i atrakcji wodnych składają się:

- Rury i kształtki z PE łączone przez zgrzewanie
- Rury i kształtki z PVC łączone przez klejenie
- Kurki kulowe i zawory zwrotne PVC łączone przez klejenie
- Przepustnice zaporowe i zwrotne łączone na kołnierze (tuleje kołnierzowe i kołnierze luźne)
- Kompensatory

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

- 1) Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie.
- 2) W przypadku kolizji z innymi instalacjami niezwłocznie zawiadomić projektanta.
- 3) Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego.
- 4) Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur
- 5) Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców.

Ciśnienie nominalne PN - Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza, trob - Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Średnica nominalna i zewnętrzna (DN i DZ) - Średnica nominalna DN jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu odpowiadająca w przybliżeniu rzeczywistym wymiarom wyrażonym w mm. Średnica zewnętrzna DZ określa średnicę zewnętrzną rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Dopuszczalne odchyłki średnic zewnętrznych powinny być dodatnie.

DOKUMENTACJA ROBÓT

Dokumentacje robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji warunków wykonania i odbioru robót.

MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

RURY I KSZTAŁTKI

Instalację w pomieszczeniu technicznym należy wykonać z rur i kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U PN10 i PN16. 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.

Poza pomieszczeniem technicznym instalację należy wykonać z rur polietylenowych PE-RC SDR 11 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe.

KURKI KULOWE, ZAWORY ZWROTNE I FILTRY SIATKOWE ŁĄCZONE PRZEZ KLEJENIE

Z uwagi na wysoką niezawodność współczesnej armatury PVC kurki kulowe, zawory zwrotne i filtry siatkowe łączy się w rurociągach na połączenia nierozłączne poprzez klejenie analogicznie jak kształtki. Kurki kulowe działają w każdym położeniu (poziomym lub pionowym). Zamawiając zawory zwrotne należy zwrócić uwagę na zalecane przez producenta jego położenie w rurociągu.

PRZEPUSTNICE ZAPOROWE I ZWROTNE

Przepustnice zaporowe i zwrotne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 593 „Przepustnice metalowe”. Wszystkie przepustnice zaporowe i zwrotne muszą być dostosowane do zabudowy międzykołnierzowej PN10 i pochodzić od jednego producenta. Zakres pracy armatury: max różnica ciśnień –0,6 MPa; max temperatura –60°C

Przepustnice zaporowe występują w projekcie w zakresie średnic DN65 – DN300. Powinny one spełniać następujące wymagania szczegółowe:

- Mieć kadłub z uchami gwarantującymi właściwe wycentrowanie przy montażu.
- Posiadać wewnętrzny pierścień uszczelniający jednocześnie służący jako uszczelki kołnierzowe wykonany z kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM).
- Dysk i wał powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej.
- Posiadać zgodny z normą kołnierz do zabudowy napędu i napęd ręczny w postaci dźwigni z zapadką.
- Zapewniać całkowitą szczelność w obu kierunkach przepływu
- Obie części wału powinny być ułożyskowane podwójnie.

W projekcie występują przepustnice zwrotnych (klap zwrotnych) w średnicach DN50 - DN315. Powinny one spełniać następujące wymagania szczegółowe:

- Korpus powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej lub stopu aluminium
- Dysk i wał powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej
- Uszczelnienia powinny być wykonane z EPDM

KOMPENSATOR

Kompensator montowany jest bezpośrednio przy pompie obiegowej. Należy stosować kompensator kołnierzowy odporny na substancje chemiczne znajdujące się w wodzie.

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 plastikowe 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.

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 zrzucić lub wleć. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

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 wykonana 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 uchwytami rurowymi do tworzyw sztucznych z wkładką gumową za wyjątkiem rozprzodzenia 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 niema 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 ciepłochronnych poza fabryczną izolacją wymiennika ciepła.

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 itp. Przed podłączeniem rurociągu do urządzenia należy usunąć z wewnętrznych powierzchni rur wszystkie obce substancje.

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.

Łączenie rurociągów

Rurociągi przed wykonaniem połączenia, niezależnie od jego rodzaju, muszą być względem siebie położone współosiowo. Zabrania się doprowadzania do współosiowości samym połączeniem. Połączenia kołnierzowe powinny się znajdować w miejscach łatwo dostępnych, a ilość połączeń klejonych ograniczona do niezbędnego minimum. Przy połączeniach kołnierzowych należy zwrócić uwagę na równoległość płaszczyzn przylg obu kołnierzy oraz na luz pomiędzy kołnierzami, który powinien być nie większy niż 1-2 mm po ułożeniu uszczelki. Zabrania się wykonywania połączeń kołnierzowych 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.

Aby wygiąć rurę z polichlorku winylu, należy wypełnić ją najpierw piaskiem podgrzanym do ~100°C, końce zaślepić drewnianymi kołkami i następnie podgrzać gięty odcinek do 130-140°C (nie wolno w tym celu stosować bezpośredniego płomienia, lecz takie media, jak powietrze, glikol lub olej silikonowy), a po gięciu ochłodzić wodą lub strumieniem powietrza do temperatury ~40°C.

Zabrania się spawania w bezpośredniej bliskości rurociągów z polichlorku winylu.

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

- kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo
- kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rura,
- kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo

- kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

INSTRUKCJA KLEJENIA POLICHLORKU WINYLU

Czynności przygotowawcze.

1) cięcie.

Cięcie rur może być wykonane za pomocą ręcznej piłki stolarskiej z drobnym uzębieniem (2-3 mm) wielonożowego obcinaka chomątowego 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

2) 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.

3) 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	Ø4

10-32	Ø8
40-63	25x3
≥75	50x3

Przed sklejeniem fragmenty instalacji należy składać " na sucho". Daje to gwarancję prawidłowego usytuowania odgałęzień i załamań rurociągu (źle sklejonego połączenia nie można poprawić, tylko trzeba wymienić na nowe).

4) 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 $> 63\text{ mm}$ 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 wcisnięcia!). 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 złącz klejonych mogą być przeprowadzane nie wcześniej niż po 30 min.. W przypadku występowania podczas montażu temperatury niższej niż $+10^{\circ}\text{C}$, ale nie niższej niż $+ 5^{\circ}\text{C}$ czasy te należy przedłużyć o 15 min.

Orientacyjne zużycie kleju i rozpuszczalnika na 100 połączeń:

średnica rury DZ (mm)	rozpuszczalnik (kg)	klej (kg)
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
140	2.10	13.00
160	2.50	19.00
225	4.50	26.00
280	6.00	32.00

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 (na bazie PVC i czterowodorofuranu) 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. Zasznięty 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.

5) 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.

6) Mocowanie rurociągów

Podparcia i podwieszenia rurociągów należy wykonać w oparciu o instrukcje i zalecenia producenta rur i kształtek z PCW zwracając szczególną uwagę na minimalne odległości między podporami i fakt dużej rozszerzalności liniowej PCW.

Szczegóły mocowania rurociągów zostają ustalone podczas montażu w ramach nadzoru autorskiego.

Odległości między podporami rurociągów PVC dla rur PN10

Średnica rury DZ [mm]	Maksymalna odległość [mm]
20	600
25	700
32	800
40	900
50	1000
63	1150
75	1250
90	1400
110	1500
140	1700
160	1850
225	2400
280	3000

Dla rur pionowych odległości te można zwiększyć o ~ 30 %.

Tabela została sporządzona dla mediów o masie właściwej mniejszej lub równej 1000 kg/m³ i temperaturze do +40°C. Dla cieczy o większej masie właściwej należy podane odległości pomnożyć przez współczynnik zmniejszający wg tabeli:

masa właściwa [kg/m ³]	współczynnik zmniejszający
1.25	0.90
1.50	0.83
1.75	0.77
2.00	0.70

7) Znakowanie rurociągów

Wytyczne znakowania, kody barw rozpoznawczych i ostrzegawczych, opaski identyfikacyjne, tabliczki, znaki ostrzegawcze i napisy na rurociągach znajdują się w normie PN/N-01270. Znakowanie rurociągów należy przeprowadzić jednoznacznie jednym ze sposobów podanych w w/w normie (malowanie pełne, odcinkowe, znakowanie opaskowe, tabliczkowe).

Do znakowania proponuje się użyć farb ftalowych lub innych uzgodnionych z inwestorem. Wszystkie zawory zostają oznakowane w sposób odpowiadający schematowi technologicznemu. Sposób oznakowania rurociągów zostanie ustalony z inwestorem po zakończeniu montażu.

Informacje odnośnie do zagrożeń czynnikami płynącymi rurociągami podaje inspektor nadzoru po uzgodnieniu z technologiem.

8) Ochrona przed korozją

Przed montażem instalacji należy zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie elementy, których po wykonaniu rurociągów i montażu urządzeń zabezpieczyć całkowicie się nie da (np. kołnierze stalowe, podpory, wieszaki i inne konstrukcje pomocnicze).

Do malowania proponuje się użyć farb poliuretanowych lub innych uzgodnionych z inwestorem.

9) Kolorystyka

Elementy wymagające powłok malarskich proponuje się pokryć farbami w kolorze niebieskim RAL 5012, 5015 lub 5019, albo w innych barwach uzgodnionych z inwestorem.

10) Zagadnienia BHP

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP; szczególnie dotyczy to: spawania, klejenia (patrz pkt. 5.3.1.3.) montażu ciężkich elementów, pracy na wysokości, oraz prób ciśnieniowych.

Miejsca prób należy odgrodzić i oznakować. Załoga musi być odpowiednio przeszkolona, a na miejscu znajdować się sprzęt przeciwpożarowy i środki pierwszej pomocy.

11) Uwagi końcowe

Instrukcję klejenia PCW (pkt. 1.3.1.) należy traktować jako orientacyjną i posługiwać się zasadniczo wytycznymi producentów rur i kształtek.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) im w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek".

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

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 raza większe od ciśnienia roboczego tj. na 0.3 MPa. 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 0.03 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 korki (zaśleпки), 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 OBIEGOWYCH, POMP ATRAKCJI WODNYCH

Badania pomp i dmuchaw, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru pompy lub dmuchawy, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- szczelności połączenia
- zgodności kierunku obrotów z oznaczeniem,
- poprawności montażu 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 ODBIORZE INSTALACJI

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym
- 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 techniczno - 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.

ROZRUCH INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ

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.

ODBIÓR TECHNICZNY-KOŃCOWY INSTALACJI

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
 - instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
 - dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
 - zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową zapewniającą uzyskanie założonych parametrów,
 - zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt pracy instalacji i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.
-
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
 - projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
 - dziennik budowy,
 - potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
 - obmiary powykonawcze,
 - protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
 - protokoły wykonanych badań odbiorczych,
 - dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
 - dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
 - instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
 - instrukcję obsługi instalacji.
-
- W ramach odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach SST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

2.11 KONTROLA, PRÓBY – WYMAGANIA OGÓLNE

Za każdym razem wykonawca powinien zapewnić obecność Kierownika Robót i jeśli istnieje taka potrzeba, obecność techników z odpowiednim wyposażeniem technicznym pomiarowym i regulacyjnym.

Zarówno w trakcie trwania robót, jak i po ich zakończeniu, w terminach wyznaczonych przez Inwestora zostanie przeprowadzona kontrola poszczególnych części robót. Kontrole będą się odbywały w obecności Wykonawcy lub wyznaczonego przez niego przedstawiciela.

Sprawdzona zostanie zgodność robót w stosunku do rozporządzeń, norm, zasad sztuki budowlanej oraz dokumentów kontraktowych.

Wykonawca dokona naprawy usterek w wymaganych terminach.

Sprawdzeniu poddane zostaną w szczególności:

- jakość i sposób zainstalowania materiałów i urządzeń,
- zgodność z projektem wykonawczym,
- zgodność materiałów i urządzeń z przyjętymi w ofercie,
- właściwe zainstalowanie izolacji antywibracyjnej i przeciwhałasowej,
- dostępność i łatwość demontażu urządzeń,
- zgodność zabezpieczeń przeciwpożarowych z wymogami przepisów bezpieczeństwa i z warunkami technicznymi,
- sposób wykończenia, wykonania uszczelnień i instalacji.

Wykonawca przeprowadzi niezbędne próby i testy, z których sporządzone zostaną protokoły.

Protokoły prób zostaną przedstawione Inspektorowi Nadzoru celem dokonania analizy.

Wykonawca zrealizuje próby na wykonanych robotach zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami, a w szczególności zgodnie z przepisami dotyczącymi kontroli technicznej i robót i wymogami Inspektora Nadzoru. Sprzęt konieczny do przeprowadzenia prób zostanie dostarczony przez Wykonawcę.

2.12 ODBIÓR INSTALACJI – DOKUMENTACJA WYMAGANA DO ODBIORU

- Dokumentacja powykonawcza podpisana przez wykonawcę robót z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie budowy.
- Dziennik Budowy (kopia). Protokoły odbiorów częściowych. Świadectwa jakości i atesty zastosowanych materiałów (przewody, armatura, urządzenia), protokoły dopuszczeń stosowania w

RP, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z PN lub aprobatą techniczną, oceny higieniczne PZH, itp.

- Instrukcje użytkowania i obsługi w j. polskim dostarczone przez producenta lub wykonawcę na każdą instalację lub urządzenie.
- Gwarancje producentów na zamontowane indywidualne urządzenia lub ich zespoły.
- Oświadczenie Kierownika Budowy o prawidłowym wykonaniu i zakończeniu robót zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i umową oraz o doprowadzeniu do należytego stanu porządku terenu budowy i sąsiedztwa (w razie korzystania z niego).
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i gwarancyjna wszystkich urządzeń.
- Protokół z próbnego ruchu urządzeń (72 godziny).
- Sprawozdanie z pomiarów i regulacji rzeczywistych wydajności naniesionych na schemat instalacji.
- Sprawdzenie z pomiarów natężenia hałasu.
- Instrukcje obsługi dla użytkowników wszelkich urządzeń i aparatów do obróbki powietrza.

3. PRZEPISY I NORMY

Poszczególne normy obowiązujące w dniu złożenia oferty mają zastosowanie w odniesieniu do robót i materiałów stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji.

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy, (tekst jednolity: Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji, (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250),
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji, (Dz.U. z 1993 r. Nr 55, poz. 251),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (Dz.U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz. 415 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia właściwych ministrów, wydane na podstawie wyżej wymienionych ustaw,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, (Dz. U. z 1972 e. Nr 13, poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz.U. z 1992 r. Nr 92, poz. 460 zmiany: Dz. U. z 1995 r. Nr 102, poz. 507),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. z 1995 r. Nr 10, poz. 46 - uczulony: Dz. U> z 2002 r. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz.U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

- WYKAZ NORMATYWÓW STOSOWANYCH PRZY PROJEKTOWANIU W ZAKRESIE „TECHNOLOGII BASENOWEJ”
- a) DIN 19643 “Uzdatnianie i dezynfekcja wody w basenach pływackich i kąpielowych”
 - b) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16.10.2002 w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. Nr 183, poz. 1530)
 - c) Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dn. 19.11.2002 r. (Dz.U. Nr 203, poz.1718) .
 - d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20.07.2002 w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 129, poz.1108).
 - e) Wymagania sanitarno – higieniczne dla krytych pływalni – opracowanie mgr inż. Czesław Sokołowski.
 - f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.94. w sprawie BHP przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. (Dz.Ust. Nr 21 poz. 73).
 - g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313).
 - h) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021).

4. SZKOLENIE PERSONELU

Po zakończeniu robót montażowych wykonawca przygotowuje instrukcje obsługi, dla poszczególnych systemów. Instrukcje powinny zawierać:

- opis systemu,
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z ich adresami,
- wykazy materiałów i związane z nimi katalogi,
- harmonogram utrzymania i serwisu,
- harmonogram konserwacji,
- spis części zamiennych.

Po wykonaniu prac Wykonawca powinien przekazać użytkownikowi szczegółowe instrukcje obsługi i eksploatacji.

Instrukcje powinny być opracowane w oparciu o przekazane zamawiającemu DTR-ki urządzeń i zawierać wszystkie elementy instalacji, gdzie konieczna jest konserwacja, czyszczenie, naprawy, regulacje, itp.

Wykonawca powinien przeprowadzić szkolenie osób wskazanych przez Inwestora, w zakresie eksploatacji i konserwacji wszelkich dostarczonych urządzeń i instalacji w miarę potrzeb, zgodnie z harmonogramem szkoleń uzgodnionym z Inwestorem oraz z użytkownikiem obiektu.

5. SERWIS

Kontrakt powinien zawierać darmową obsługę urządzeń w czasie okresu gwarancji. Serwis powinien obejmować sprawdzenie poprawności funkcjonowania, niezbędne regulacje i naprawy wraz z dostarczeniem części zapasowych. Wykonawca powinien przygotować szczegółowy raport po każdej wizycie naprawczej i wysłać go klientowi. Propozycja warunków serwisowych powinna być przedstawiona Inwestorowi na etapie realizacji projektu powykonawczego.

6. INFORMACJE OGÓLNE

6.1 WARUNKI SKŁADOWANIA I DOZOWANIA CHEMIKALIÓW

Dla urządzeń odpowiedzialnych za dozowanie koagulantu, podchlorynu sodu i kwasu siarkowego przewidziano oddzielne urządzenia, które pozwalają na tworzenie zapasów środków chemicznych. Pomieszczenia chemikaliów dostępne są wyłącznie dla przeszkolonej obsługi.

6.2 DROGA TRANSPORTOWA CHEMIKALIÓW

Do budynku chemikalia dostarczane będą przez odrębne wejście z zewnątrz. Zabrania się transportu chemikaliów inną drogą.

6.3 PERSONEL OBSŁUGUJĄCY

Do obsługi urządzeń stacji uzdatniania wody dopuszczone są osoby, przeszkolone w zakresie obsługi urządzeń technologicznych i pracy z chemikaliami.

Pożądane jest średnie wykształcenie techniczne (elektryk, mechanik). Konieczne przeszkolenie prowadzone będzie w czasie rozruchu instalacji przez dostawców. Instalacja uzdatniania wody nie wymaga ciągłego nadzoru i jej obsługę można połączyć z obsługą innych instalacji obiektu. Zakłada się prowadzenie czynności obsługowych przez firmę serwisującą instalację (stała umowa serwisowa).

6.4 POZIOM HAŁASU I DRGAŃ

Urządzenia przewidziane w instalacji uzdatniania wody są urządzeniami wysokiej jakości i zapewniają niski poziom drgań i hałasu.

6.5 ODPADY STAŁE

Odpady stałe w procesie uzdatniania wody to:

- Opakowania po chemikaliach: wymienne pojemniki z tworzywa sztucznego i worki papierowe
- Odpady stałe poza wymiennymi opakowaniami będą wywożone na wysypisko śmieci.

6.6 ODPADY CIEKŁE

Odpady ciekłe będą występowały w postaci wód popłucznych powstałych w wyniku płukania filtrów

7. WARUNKI DOPUSZCZANIA ZAMIENNIKÓW

Zastosowane produkty przez wykonawcę muszą być zgodne z produktami podanymi w dokumentacji projektowej pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),
- wyglądu (struktura, barwa, kształt),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM PROJEKCIE SĄ OBOWIĄZUJĄCE. WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INWESTORA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z

ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.

UWAGA:

Każdorazowo, gdy w niniejszym opracowaniu przedmiot zamówienia opisywany jest przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz art. 101 ust. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, Inwestor dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a każdemu występującemu w dokumentach zamówienia takiemu odniesieniu towarzyszą wyrazy "lub równoważne" (należy każdorazowo dodać do odniesienia wyrazy "lub równoważne"). Inwestor dopuści zastosowanie każdego rozwiązania w stopniu równoważnym spełniającego wymagania wynikające z niniejszego opracowania, pod warunkiem że wykonawca robót budowlanych udowodni w złożonej przez siebie ofercie, w szczególności za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w art. 104-107 ustawy Prawo zamówień publicznych, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia.