

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

Przebudowa budynku mieszkalnego wielolokalowego przy ul. Św. Walentego 30, 48-220 Łącznik, dz. nr 462/104

Obiekt:

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Inwestor:

Gmina Biała,
ul. Rynek 10,
48-210 Biała

Adres obiektu:

ul. Św. Walentego 30, 48-220 Łącznik, dz. nr 462/104

Branża:

Instalacje sanitarne

OPRACOWAŁ:

Projektant:

Paweł Sylwestrzak

OPL/1277/PBS/16

Opole, PAŹDZIERNIK 2023

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na montażu urządzeń sanitarnych, instalacji sanitarnych.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie do zaprojektowanych rozwiązań technologicznych i technicznych systemów wspomagających prawidłowe działanie i integrację instalacji z pozostałymi systemami w budynku, z uwzględnieniem bezpieczeństwa zatrudnionych w budynku osób i mienia.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż orurowania,
- demontaż istniejących kotłów i elementów kotłowni,
- montaż rurociągów i urządzeń projektowanych instalacji,
- otwory w ścianach, pozostałe po zdemontowanych rurociągach, nie wykorzystywanych w nowej instalacji uzupełnić pianką montażową lub zaprawą cementową,
- wykonanie przekuć w ścianach i stropach na projektowane instalacje
- wykonanie bruzd ściennie na projektowane instalacje
- wykonanie bruzd w posadzce na projektowane instalacje
- montaż grzejników płytowych, stalowych
- montaż zaworów termostatycznych, odcinających, odpowietrzających, spustowych - montaż rur
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji
- montaż pozostałej infrastruktury technicznej nie wymienionej powyżej a niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania zaprojektowanych instalacji i sieci.

2. WYKONANIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIE

Przedmiot zamówienia powinien być wykonany z uwzględnieniem wszystkich uwarunkowań podanych w niniejszej specyfikacji oraz projekcie wykonawczym. Prace związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia muszą być realizowane w uzgodnieniu z innymi wykonawcami. Należy uwzględnić możliwość sukcesywnego udostępnienia frontu robót oraz równoległe wykonywanie prac z innymi wykonawcami. Wykonawcy mają obowiązek koordynować realizację prac.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Inwestora, Inspektora Nadzoru oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów BHP, bezpieczeństwa p.poż. oraz bezpieczeństwa ruchu.

3. MATERIAŁY

3.1 Uwagi dotyczące stosowanych materiałów

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych zgodne z normami lub posiadające aprobaty

techniczne wydane przez odpowiednie organy oraz w przypadku instalacji technologicznych - atesty lub oceny higieniczne na kontakt z wodą pitną. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych umową podano w projekcie wykonawczym. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz z przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - art. 10 (tekst jednolity: Dz. U. 2003.207.2016),
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881),
- Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 05 lipca 2004 r w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. 2004.32.571),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r, w sprawie wykazu Jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2004 nr 48 poz. 829),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1386),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 nr 195 poz. 2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 237 poz. 2375),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 249 poz. 2497).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Na żądanie Inspektora Nadzoru przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły. W specyfikacji oraz opisie w projekcie wykonawczym podano rozwiązania i wymagania zaakceptowane przez Zamawiającego. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji, projekcie wykonawczym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu, na produktach innych producentów) pod warunkiem spełnienia wszystkich poniższych warunków:

- Spełnienia co najmniej tych samych właściwości technicznych
- Przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) na etapie przetargu
- Uzyskaniu akceptacji Głównego Projektanta dla zamiennych, równoważnych rozwiązań na etapie przetargu.
- Uzyskaniu akceptacji inwestora, projektanta i inspektora nadzoru po przedstawieniu wyczerpujących

parametrów technicznych i wizualnych proponowanych rozwiązań.

3.2 Przewody - instalacje wewnętrzne

Instalacja centralnego ogrzewania

Poziomy prowadzone pod stropem parteru oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych w systemie zaciskowym natomiast instalację prowadzoną w bruzdach posadzkowych oraz ściennych zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PE-Xc/Al/PE-HD prowadzonych w ścianach oraz w warstwach posadzkowych, w tradycyjnym systemie trójnikowym, polegającym na prowadzeniu przewodów z wykorzystaniem trójników redukcyjnych oraz przewodów o różnych średnicach. Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania stawiane przez POLSKIE i EUROPEJSKIE NORMY.

Instalacja wodociągowa

Instalacja wody zimnej użytkowej, ciepłej użytkowej i cyrkulacji (główne ciągi) wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych (poziomy prowadzone pod stropem i piony) i z rur sanitarnych z wkładką aluminiową łączonych na kształtki zaciskowe w systemie rur wielowarstwowych prowadzonych w bruzdach w ścianach oraz w warstwach posadzkowych, w tradycyjnym systemie trójnikowym, polegającym na prowadzeniu przewodów z wykorzystaniem trójników redukcyjnych oraz przewodów o różnych średnicach. Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania stawiane przez POLSKIE i EUROPEJSKIE NORMY.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV łączonych kielichowo na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej o sztywności obwodowej SN4. Pozostałe piony kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur PVC (szarych) do kanalizacji wewnętrznej. Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania stawiane przez POLSKIE i EUROPEJSKIE NORMY.

3.3 Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i EN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Przy budowie instalacji sanitarnych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, a także winny mieć certyfikaty CE.

3.4 Wymagania dotyczące materiałów, ich przechowywania i składowania

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi nadzoru szczegółowych informacji oraz odpowiednich aprobat technicznych lub świadectw badań laboratoryjnych do zatwierdzenia. Wykonawca powinien dostarczyć i wykorzystać wyłącznie nowe, wcześniej nie używane materiały i elementy instalacyjne.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w punktach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej nazwy materiałów i urządzeń, ich typy i symbole, a znajdujące

się w opisie technicznym, na rysunkach lub w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, są przyjęte ze względów poziomu szczegółowości wykonania w zakresie spełnienia Polskich Norm, obliczeń techniczno-eksploatacyjnych oraz układów instalacyjnych z nimi powiązanych.

4. SPRZĘT

4.1 Wymagania dotyczące stosowanego sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w projekcie organizacji robót, zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniami określonymi przez Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

6. INSTALACJE SANITARNE

Należy zwrócić uwagę, aby wszystkie urządzenia podłączone do instalacji odpowiadały normom przedmiotowym.

Jeżeli w instalacji współpracują urządzenia różnych producentów, dostawcy tych urządzeń powinni dostarczyć deklaracje producentów o kompatybilności urządzeń lub informacja taka powinna być zawarta w certyfikacie jednostki certyfikującej.

6.1 Zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym

Przewody powinny być układane w miejscach wystarczająco bezpiecznych Wytrzymałość mechaniczna przewodów powinna być adekwatna do sposobu i miejsca montażu. W razie potrzeby należy zastosować środki dodatkowej ochrony mechanicznej.

6.2 Montaż urządzeń sanitarnych

Podczas instalacji i konserwacji urządzeń sanitarnych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i wskazówek bezpieczeństwa z zakresu montażu urządzeń oraz wytycznych producenta. Przed instalacją należy sprawdzić, czy urządzenia nie posiadają uszkodzeń mechanicznych. Nie można montować uszkodzonych urządzeń

sanitarnych.

7. INSTALOWANIE

7.1 Postanowienia ogólne

Wykonawca instalacji przed przystąpieniem do robót powinien:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej;
- zapoznać się z dokumentacją pozostałych branż w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.

Wykonawca przy prowadzeniu robót powinien:

- stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w projekcie;
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z projektantem i osobą pełniącą nadzór inwestorski, którzy powinni dokonywać odpowiednich wpisów do dziennika budowy;
- wszelkie problemy powinny być sygnalizowane osobie prowadzącej nadzór inwestorski a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

7.2 Rozmieszczenie urządzeń

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Rozmieszczenie urządzeń powinno być zgodne i sprawdzone z dokumentacją. Wszelkie niezgodności powinny być usuwane w trybie nadzoru autorskiego. Rozmieszczenie urządzeń powinno uwzględniać wszystkie, szczególne zagrożenia, jakie mogą wystąpić w czasie eksploatacji budynku. Należy zapewnić dostęp do elementów i urządzeń dla celów konserwacyjnych.

8. WYKONANIE ROBÓT

8.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

8.2 Instalacje

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem instalacji wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję oraz bezkolizyjność z innymi elementami. Trasa powinna być prosta umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był bezpieczny i pewny.

W przypadku gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi.

Instalacja sanitarne powinny być wykonane tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją, a instalacjami elektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu.

Zawory powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji, pionów lub

poszczególnych urządzeń, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę.

Wypożyczenie instalacyjne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia. Należy zachować minimalne promienie gięcia zgodnie z instrukcjami wytwórcy.

Opaski oznaczeniowe należy umieścić na przewodach instalacji na każdym rozwidleniu instalacji skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przy zaworach, przy odgałęzieniach od głównego ciągu rozdzielczego, wzdłuż trasy w odległościach nieprzekraczających 10 m.

Otwory dla ciągów instalacyjnych przez ściany o założonej wytrzymałości ogniowej należy zabezpieczyć w sposób zapewniający odtworzenie tej wytrzymałości po przeprowadzeniu kabli; dopuszcza się każdą metodę aprobowaną przez Straż Pożarną - wolno stosować wyłącznie metody proponowane przez renomowane firmy certyfikowane przez CNBOP lub inne równorzędne. Przewody układać na uchwytach indywidualnych lub zbiorczych.

8.3 Instalacje i sieć wodociągowa

DEZYNFEKCJA INSTALACJI

Dezynfekcję przewodów wodociągowych należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji 24 godz. Po tym okresie należy przeprowadzić płukanie oraz pobrać próby wody do analiz. Dopuszcza się wyłącznie badanie wykonane przez laboratorium posiadające odpowiednie akredytacje.

PRÓBY ROZRUCHOWE

Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do eksploatacji wybudowanej sieci wodociągowej. Rozpoczęcie prób rozruchowych powinno być poprzedzone:

- ☐ zakończeniem robót montażowych (budowlanych),
- ☐ uzyskanie pozytywnych wyników badań wody,

Woda musi posiadać parametry zgodne z warunkami jakimi powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi określonymi przez Ministra Zdrowia rozporządzeniem z dnia 29-03-2007 r. (Dz.U. Nr 61, poz. 417).

SZKOLENIE

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić szkolenia załogi w obsłudze urządzeń. Program szkolenia powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszelkich niezbędnych informacji o obsłudze, eksploatacji i konserwacji urządzeń i zapoznanie użytkownika z procesem technologicznym uzdatniania wody. Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia, łącznie z drukowanymi materiałami szkoleniowymi. Szkolenie powinno odbyć się w języku polskim na terenie stacji uzdatniania wody. W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczonych urządzeń. Zakres oferowanego szkolenia powinien wynikać z wymagań przedstawionych w specyfikacjach technicznych urządzeń.

8.4 Prace spawalnicze

Należy:

- Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, urządzeń i przewodów odpryskami roztopionego metalu,
- Prace spawalnicze należy wykonać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

8.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

W zależności od rodzaju zastosowania, wszystkie części instalacji muszą być w odpowiedni i prawidłowy sposób zabezpieczone przed korozją. Przed naniesieniem zabezpieczenia antykorozyjnego należy przeprowadzić odrdzewianie. Po zamontowaniu należy przeprowadzić fachową naprawę miejsc uszkodzonych. Ocynkowane części metalowe, muszą być we wszystkich miejscach ocynkowane ogniowo, zgodnie z Normami. Nie wolno przeprowadzać prac spawalniczych na miejscach ocynkowanych. Uszkodzenia i miejsca przecięć powinny być zabezpieczone cynkowaniem na zimno.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe: należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecyfikowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż.

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1 Warunki odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji i sieci

- Wykonawca robót budowlanych powinien zapoznać się z technologią wykonania prac budowlanych, a także stwierdzić przygotowanie robót budowlanych do wykonania prac montażowych,
- Odbiór robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji i sieci odbywa się przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych.
- Odbiór robót od wykonawcy przeprowadza Inspektor nadzoru robót instalacyjnych,
- Zakres i termin odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji, oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji, powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji,
- Odbiór powinien być udokumentowany protokołem.

10.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

10.3 Odbiór częściowy lub odbiór etapowy

- Odbiorem częściowym powinna być objęta część obiektu instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy). Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
- Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów obiektu lub robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót i dokonania ich obmiaru.
- Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności inwestora (zlecniodawcy).

Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z zamawiającym termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.

- W systemie generalnego wykonawstwa robót odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od podwykonawcy, a następnie inwestor od generalnego wykonawcy. Inwestor po uzgodnieniu z generalnym wykonawcą może przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót od podwykonawcy przez generalnego wykonawcę. W przypadku bezpośredniego wykonawstwa odbiór częściowy ogranicza się od odbioru robót przez inwestora.

10.4 Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podejmując odpowiednie ustalenia w umowie.

10.5 Praca próbna systemu - próby montażowe

Praca próbna systemu/urządzenia obejmuje ciągły proces sprawdzania i testowania w określonym czasie urządzeń i całego systemu i obejmuje:

- nadzór i kontrolę nad pracą urządzenia;
- nadzór i kontrolę pracy wszystkich urządzeń i elementów wchodzących w skład systemu;
- diagnozę i porównanie wyników z założeniami funkcjonalno - użytkowymi i organizacyjnymi zawartymi w dokumentacji technicznej;
- korektę błędów;
- wymianę elementów niestabilnych lub naprawę uszkodzonych;
- doprowadzenie systemu do pełnego rozruchu zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej;
- nadzór i kontrolę urządzeń sterujących oraz urządzeń i elementów wchodzących w skład systemu;
- uruchomienie systemu i próby po montażowe działania urządzeń i elementów systemu;
- wielokrotne sprawdzenie urządzeń pod względem prawidłowego ich działania w różnych warunkach i ewentualna korekta ustawień;
- próby działania urządzenia pod względem mechanicznym (pewność mocowań, precyzja działania elementów mechaniki).

10.6 Konfiguracja/programowanie sterowników kotłowni

Konfiguracja/programowanie systemu obejmuje:

- podłączenie urządzenia sterującego do urządzeń sanitarnych;
- sprawdzenie poprawności działania elementów systemu sterującego;
- programowanie/konfigurowanie urządzeń sterujących zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej i procedurami zawartymi w oprogramowaniu systemowym;
- programowanie/konfigurowanie poszczególnych elementów/urządzeń wchodzących w skład systemu zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technologicznymi producenta;

- uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania urządzenia sterującego;
- uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń i elementów wchodzących w skład systemu;
- praca próbna i testy całego systemu.
- Programowanie/konfigurowanie - przygotowanie algorytmu pracy urządzeń i systemu zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i techniczno-ruchowej oraz obsługowej producenta.

10.7 Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót w zakresie przygotowania instalacji do odbioru

Kierownik robót sanitarnych w obiekcie budowlanym zobowiązany jest do:

- Zgłaszani inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu,
- Zapewnienia wykonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeń przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji sanitarnych w budynku, uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
- Zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji sanitarnych (zgłoszenie powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy),
- Uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- Przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, warunkami pozwolenia na budowę, warunkami przyłączenia do sieci oraz obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

10.8 Odbiór końcowy

- Odbiór końcowy od wykonawcy przeprowadza przedstawiciel zamawiającego (inwestora). Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi (jeśli takie przewidziano) oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego, jeżeli rozruch taki inwestor (zamawiający) zlecił wykonawcy robót,
- Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny zostać właściwie udokumentowane,
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik budowy (główny wykonawca robót) jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót,

Do przeprowadzenia odbioru konieczne jest:

- przygotowanie dokumentacji powykonawczej (dokumentacja projektowa z naniesionymi na „czysto” zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (również elektroniczna),
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonania robót,
- dziennik budowy (notatki, pisma wyjaśniające i uzgadniające),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób po montażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów,
- DTR zamontowanych urządzeń.
- Kierownik (główny wykonawca) robót przygotowuje instalację oraz niezbędne dokumenty do odbiorów,

Przy odbiorze końcowym należy:

- Sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania, normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- Sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zaleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- W przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.
- Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie lub w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

10.9 Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji i sieci oraz specyfikacji technicznych a w szczególności:

- Protokoły badań odbiorczych urządzeń,
- Protokoły pomiarów z regulacji,
- Dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót między operacyjnych,
- Certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach sanitarnych.

10.10 Badania odbiorcze instalacji sanitarnych

- Każda instalacja sanitarna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami,
- Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- Oględziny instalacji,
- Próby ciśnieniowe instalacji sanitarnych,
- Próby rozruchowe,
- Oględziny i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów,
- Protokoły badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru,
- Po zakończeniu badań odbiorczych komisja sporządza protokół końcowy. Protokół należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji sanitarnych w budynku).

Protokół ten powinien zawierać następujące dane:

- Numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- Nazwę i adres obiektu,
- Imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- Ocenę wyników badań odbiorczych,
- Decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nie przekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- Ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- Podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

10.11 Warunki przekazania instalacji sanitarnych do eksploatacji

Instalacja i urządzenia mogą być przyjęte do eksploatacji po stwierdzeniu:

- Kompletności dokumentacji technicznej wykonawczej,
- Gotowości instalacji i urządzeń do eksploatacji zgodnie z wymaganiami ustalonymi w założeniach do wykonania projektu budowlanego i w projekcie wykonawczym,
- Przygotowania instalacji urządzeń do pracy zgodnie z określonymi warunkami technicznymi w odniesieniu do budynków i urządzeń,
- Przygotowania instalacji i urządzeń do pracy zgodnie z wymaganiami BHP, pożarowymi i ochrony środowiska,
- Uzyskania pozytywnych wyników prób i pomiarów parametrów technicznych instalacji,
- Poprawnej pracy poszczególnych odcinków instalacji,
- Spełnienia warunków sanitarnych i bytowych,
- Ostatecznym dokumentem potwierdzającym przyjęcie instalacji i urządzeń sanitarnych w budynku jest protokół przyjęcia, po ustaleniu, że nie zawiera ona żadnych braków i usterek. Protokół przyjęcia powinien zostać podpisany przez właściciela lub zarządcę przyjmującego instalację i urządzenia sanitarne w budynku,
- Przekazanie obiektu do eksploatacji nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi tj: w okresie gwarancyjnym,
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą.

11.INNE DOKUMENTY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych / kanalizacyjnych / centralnego ogrzewania - COBRTI INSTAL
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych - COBRTI INSTAL

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.

12. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną

jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Przetargowej i dokumentacji projektowej. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Główny projektant oraz Inwestor na każdym etapie realizowania inwestycji może wymagać przedstawienia stosownych dokumentów, badań potwierdzających spełnianie przez wyroby deklarowanych parametrów.