SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ADAPTACJA CZĘŚCI BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO HALI SPORTOWEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM W KAMIEŃCU ZĄBKOWICKIM NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA

BRANŻA : INSTALACJE SANITARNE

Inwestor : Gmina Kamieniec Ząbkowicki
Adres : 57-230 Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26
Adres budowy: Dz. nr ewid. gr. 679 z k.m. 45 obręb Kamieniec Ząbkowicki ul. Zamkowa 3

Funkcja	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Data i podpis
Opracował	inż. Ryszard Kaszowski 151/89/Op	06-2016

Czerwiec 2016r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ADAPTACJA CZĘŚCI BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO HALI SPORTOWEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM W KAMIEŃCU ZĄBKOWICKIM NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA

57-230 KAMIENIEC ZĄBKOWICKI DZIAŁKA NR 679/46 K.M.45 UL. ZAMKOWA 3

INWESTOR:
Gmina Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26 57-230 Kamieniec Ząbkowicki

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

ADAPTACJA CZĘŚCI BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO HALI SPORTOWEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM W KAMIEŃCU ZĄBKOWICKIM NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA

SPECYFIKACJA OBEJMUJE SWOIM ZAKRESEM PRACE ZWIĄZANE Z INSTALACJAMI SANITARNYMI WOD-KAN, CENTRALNYM OGRZEWANIEM NA POZIOMIE 1 PIĘTRA ORAZ WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1. Zamawiający i zarządzający realizacją umowy:
Gmina Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26 57-230 Kamieniec Ząbkowicki
2. Organ nadzoru budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
3. Wykonawca:

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Ogólny zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych instalacyjnych w wymienionym zakresie instalacyjnym z wyłączeniem wykonana przyłączy sanitarnych, ciepłowniczych i deszczowych.
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:
demontaż przysposabiający istniejącej instalacji,
montaż rurociągów,
montaż armatury,
montaż urządzeń grzejnych,
montaż urządzeń wentylacyjnych,
montaż kanałów wentylacyjnych,
badania instalacji,
wykonanie izolacji termicznej,
regulacja działania instalacji,
roboty budowlane towarzyszące.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Spis projektów

1. Projekt budowlano - wykonawczy:

ADAPTACJA CZĘŚCI BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO HALI SPORTOWEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM W KAMIEŃCU ZĄBKOWICKIM NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA

1.4.2. Kody CPV projektowanych prac.

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
CPV 45321000-3 Izolacja cieplna
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.4.3. Przedmiar robót – do uzupełnienia o ceny jednostkowe i koszty.

1.4.4. Zgodność robót z dokumentacja techniczną
Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu umową.
1.5. Definicje i skróty
Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
Pozwolenie na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą
na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć 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 – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć 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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
Książka Obmiarów – akceptowany przez zarządzającego realizacja umowy rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.
Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.
Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót
dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
Polecenia Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane
Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
Projektant – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
Grupy, klasy, kategorie – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu

budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Przedmiar robót – to 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.

Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych

Zarządzający realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt..

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważana kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacja umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźba wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy obejmuje teren **:** Budynek przyległy do hali sportowej Gimnazjum Publicznego od strony północno-wschodniej składający się z dwóch kondygnacji połączonych komunikacyjnie klatką schodową oraz projektowaną windą.
57-230KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – pomieszczenia dotychczasowego budynku tworzącego zaplecze dla funkcjonowania hali sportowej. Wszelkie roboty prowadzone będą w obrębie modernizowanego obiektu.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.
W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:
1). Dokumentacje techniczną określoną w p.1.4.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.
Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.
Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.
Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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 albo przez personel wykonawcy.
Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacja umowy do akceptacji następujących dokumentów:
1) projekt organizacji robót,
2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4) program zapewnienia jakości.

2.3.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót 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 ze specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacja umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:
Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
Projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

2.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z 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. Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy.

2.3.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót.

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał, wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone

Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.
Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz p.2.3.1. dokumenty budowy zawierają też:
a) dokumenty wchodzące w skład umowy;
b) protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno – prawne;
d) instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
e) protokoły odbioru robót;
f) opinie ekspertów i konsultantów;
g) korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywanie na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:
Rysunki robocze
Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
Dokumentacja powykonawcza

3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych ze specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków.
Wydawane przez nich polecenia maja moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.
Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów
przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.
Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie
materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i/lub przeprowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów jakiegokolwiek źródła.
Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

4.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.
Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.
W przypadku, gdy zarządzający realizacją umowy będzie przeprowadzać badania materiałów, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:
a) Zarządzający realizacja umowy będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania badań,
b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych miejsc, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

4.3. Atesty materiałów i urządzeń

Materiały zastosowane do wykonania zamówienia objętego niniejszą specyfikacją winny mieć pełną dokumentację, potwierdzającą ich przydatność dla realizacji niniejszego zamówienia. Powinny także spełniać wymogi formalne zawarte w art.5 ustawy o wyrobach budowlanych oraz winny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z Polskimi Normami przenoszącymi normy zharmonizowane.
W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane wyroby winny spełniać wymogi przynajmniej jednego z poniżej wymienionych dokumentów:
1. europejskiej aprobaty technicznej
2. wspólnych specyfikacji technicznych,
3. Polskich Norm przenoszących normy europejskie
4. norm państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszących europejskie normy zharmonizowane,
5. Polskich Norm wprowadzających normy międzynarodowe,
6. Polskich Norm,
7. polskich aprobat technicznych

Dopuszcza się do stosowania wyrób posiadający aktualną "Rekomendację Techniczną" wystawioną przez ITB.
Na żądanie zarządzającego realizacją umowy, wykonawca jest zobowiązany do wykonania badań lub ekspertyz potwierdzających cechy techniczne lub jakościowe zastosowanych materiałów.
W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez zarządzającego realizacją umowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez zarządzającego realizacją umowy.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewnia, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez zarządzającego realizacją umowy.
Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

5. 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 i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji zarządzającego realizacją umowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

6. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał zarządzającego realizacją umowy..
Wykonawca jest zobowiązany do stosowanie jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej i wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminie przewidzianym umową.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrolę robót i jakości materiałów.
Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością
zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji techniczne.
Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. 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.
Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną 'możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie 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.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w

szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją
Umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.
Obmiaru Robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzieindziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie.
Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.
Ilości, które maja być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.
Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.
Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.
Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.
2016 z późn. zm.).
– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r.
Nr 147, poz. 1229).
– Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn.
zm.).
– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn.
zm.).
– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204,
poz. 2086).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr
80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na
środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz.1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz, 163) wraz
z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie
dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod
wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

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. Nr 209, poz. 1779).
– 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 (Dz. U. Nr209, poz. 1780).
– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
– 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 (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

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

10.4. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.
Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w p.10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Kody CPV projektowanych prac.

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i gazowych
CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania - wykonywanej w ramach remontu i modernizacji związanych z adaptacją pomieszczeń. Instalacja centralnego ogrzewania dotyczy zakresu od rozdzielacza głównego centralnego ogrzewania poprzez wydzielony pion[P1] zasilający instalację centralnego ogrzewania na 1 piętrze łącznie z dostarczeniem ciepła do nagrzewnic central wentylacyjnych.

Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) podlega również instalacja wod-kan oraz instalacja wentylacji mechanicznej na poziomie 1 piętra.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych sanitarnych związanych z wykonaniem i odbiorem robót w zakresie wykonania kotłowni gazowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac w następującym zakresie:

- instalacji wodociągowej w zakresie dostawy wody do przyborów sanitarnych z istniejącego przyłącza zimnej wody (wyjście w pomieszczeniu węzła – pom. nr 1)
- instalacja wody ciepłej z istniejącego przyłącza ciepłej wody (wyjście w pomieszczeniu węzła – pom. nr 1)
- instalacja wody cyrkulacyjnej z istniejącego przyłącza cyrkulacji (wyjście w pomieszczeniu węzła – pom. nr 1)

  uwaga: instalacja wodociągowa zaprojektowana została również do przyborów na poziomie parteru dla tych przyborów, które zostały doprojektowane w związku z nową organizacją funkcji również na poziomie parteru.

Zgodnie z zaleceniem Inwestora liczenie zużycia wody powinno być możliwe osobno dla każdego z kontrahentów.

W tym celu projektuje się osobny pion „wodociągowy” tylko dla instalacji Gminnego Ośrodka Zdrowia na której to instalacji zamontować należy trzy niezależne wodomierze skrzydełkowe o parametrach:

1. Wodomierz skrzydełkowy zimnej wody Q_{nom}=3,5m^3/h ;Ø1 ¼”z
2. Wodomierz skrzydełkowy ciepłej wody Q_{nom}=3,5m^3/h ;Ø1 ¼”z
3. Wodomierz skrzydełkowy wody cyrkulacyjnej Q_{nom}=3,5m^3/h ;Ø1 ¼”z

instalacja wody hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych

- instalacji kanalizacji sanitarnej – instalacja kanalizacji sanitarnej bez zmian
- instalacji kanalizacji deszczowej – instalacja bez zmian
- instalacji centralnego ogrzewania – instalacja projektowana od podstaw dla ogrzewania pomieszczeń na poziomie 1 piętra

Dla potrzeb obsługi w ciepło Gminnego Ośrodka Zdrowia potrzebna jest moc ogrzewcza w następującej ilości:

Rodzaj instalacji	**Q [kW]**	**Q [kW]**
Instalacja C.O.	23,90	23,90
Instalacja C.T. (wentylacja mechaniczna) max.	19,50	19,50
RAZEM	**43,40**	**43,40**

- instalacji wentylacji mechanicznej – projektuje się całkowicie nową instalację wentylacji mechanicznej przystosowaną do potrzeb i spełniającą obowiązujące normy w zakresie odzysku ciepła. Strumień powietrza wentylacyjnego został obliczony na wielkość 1600m^3/h, oraz 700m^3/h co powoduje krotność wymiany powietrza na poziomie n=2,2 1/n. Ilość powietrza wentylacyjnego została podana na rysunkach w tabelkach pomieszczeń.

1.3.1. Demontaż istniejącej instalacji

1. Demontaż rurociągów stalowych o połączeniach spawanych Ø 10 mm-100 mm na ścianie
3. Demontaż zaworów przelotowych Ø 15-65 mm
4. Demontaż izolacji z wełny mineralnej rurociągów
5. Demontaż płaszcza gipsowo-klejowego o grub.10 mm rurociągów
6. Przebicie otworów w ścianach, stropach dla przewodów instalacyjnych
7. Wykucie bruzd pionowych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo wapiennej
8. Usunięcie gruzu, materiałów pochodzących z rozbiórek poza teren budowy – wywiezienie środkami transportowymi na miejsce składowania materiałów odpadowych (odległość transportu określa wykonawca robót)

1.3.2.Roboty montażowe. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

1. Rurociągi w instalacjach c.o. z rur tworzywowych np. systemu TECE
2. Zawory przelotowe instalacji o śr. nominalnej 12 mm – 125 mm, zawory spustowe
3. Zawory regulacyjne o śr. nominalnej 10 mm – 80 mm
4. Dwuzłączki o śr. nominalnej 15 mm – 80 mm
5. Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm
6 .Montaż kotłów gazowych kondensacyjnych –moc cieplna 35 kW i 50kW
7. Montaż pomp obiegowych instal c.o. cyrk.
8. Rozdzielacze instalacji c.o. z rur stalowych o śr. nominalnej do 125 mm
9. Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei
10. Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei
11. Próby szczelności instalacji c.o. z rur polipropylenowych
12. Trzykrotne płukanie instalacji

1.3.3. Roboty izolacyjne i antykorozyjne

1. Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową rur stalowych i blaszanych o śr. do 80 mm
2. Jednowarstwowa izolacja o gr. 25 mm otulinami SteinRohr

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p.1.5.

1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna

Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami oddzielony zaworami od źródła ciepła.

W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej instalacji.

1.4.2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej jest istniejąca kotłownia olejowa na bazie dwóch kotłów olejowych o łącznej mocy znamionowej 590 kW. Kotły te zasilają

instalacje centralnego ogrzewania systemu grzejników konwektorowych, instalację ciepła technologicznego wentylacji mechanicznej oraz zasobniki ciepłej wody użytkowej.

1.4.3. Ciśnienie robocze instalacji, próby

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie robocze na części instalacyjnej :

inst.C.O Pr. = 0,4 MPa ,

inst cw, zw, cyrk Pr. = 0,5 MPa .

1.4.4. Maksymalne ciśnienie robocze instalacji, pr_{max}

Maksymalne ciśnienie, przy którym instalacja może być użytkowana w normalnych warunkach pracy.

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może myć przekroczone w żadnym punkcie.

Maksymalne ciśnienie robocze na części instalacyjnej :

inst.C.O Pr. = 0,6 MPa ,

inst cw, zw, cyrk Pr. = 0,6 MPa .

1.4.5. Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie dopuszczalne na części instalacyjnej :

inst.C.O Pdop. = 0,6 MPa ,

inst cw, zw, cyrk Pdop. = 0,6 MPa .

1.4.6. Ciśnienie próbne, PPR

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

na części instalacyjnej :

inst.C.O = 0,6 MPa ,

inst cw, zw, cyrk = 0,9 MPa .

1.4.7. Ciśnienie nominalne, PN

Ciśnienie czynnika w instalacji w warunkach standardowej pracy przy jej najwyższej sprawności (dotyczy rurociągów, armatury i urządzeń – wielkość określana przez producenta).

Składa się ono z liter PN, po których następuje bezwymiarowa liczba.

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 0C.

Przewody, urządzenia na części instalacyjnej = 0,6 MPa .

1.4.8. Próba szczelności instalacji

Określona procedura mająca na celu stwierdzenie, czy instalacja spełnia wymagania dotyczące jej szczelności (np. poprzez utrzymanie przez określony czas, w całej instalacji lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, wyższego lub równego ciśnieniu roboczemu).

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Próby ciśnieniowe na części instalacyjnej Ppr. = Prob+0,2 MPa :

inst.C.O Ppr. = 0,4+0,2 = 0,6 MPa ,

inst cw, zw, cyrk Ppr. = 0,6*1,5 = 0,9 MPa .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji

Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem kotłowni gazowej - wykonywanej w ramach remontu i modernizacji
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.
Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe wydane przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (opracowanie Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej INSTAL w Warszawie), instrukcjami montażu producentów armatury, grzejników oraz instrukcją producenta rur i kształtek.
Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów
- w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:
1. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
2. Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
3. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.
Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji

wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,

wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

2.2. Przewody, armatura

Przewody instalacyjne c.o. wykonać z rur przewodowych ze szwem wg PN-79/H-74244 z usuniętym wypływem wewnętrznym. Wszystkie rury muszą posiadać świadectwo jakościowe odbioru jakościowego Ośrodka Badania Jakości Wyrobów Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego "ZETOM".

Armatura

Zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych rozłącznych dla temperatury 120 stopni C i ciśnienia 10 barów.

Zawory spustowe kulowe o połączeniach gwintowanych dla temperatury 120 stopni C i ciśnienia 10 barów.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki montowane na pionach zgodnie z PN –91/B-02420 .Odpowietrzniki wyposażone w zawory stopowe i korki.

Osprzęt na rozdzielaczach:

Termometry przemysłowe 0-100 stopni C w tulejach wypełnionych olejem.

Manometry 0-6 barów, średnica 160mm.

Izolacja termiczna:

Izolację cieplną należy stosować na przewodach poziomych i pionach w piwnicach.

Rurociągi oraz odmulacz zaizolować otuliną termoizolacyjną z wełny mineralnej w powłoce z folii aluminiowej Isover Flexorock lub otuliną typu STEINONORM 300.

Grubości izolacji:

Przewody instalacyjne –C.O, wg DzU nr 201 z 2008R –Zał nr 2.

	Grubość izolacji (mm)
Przewody –Średnica mm	zasilenie
Φ15, Φ20	20mm
Φ25, Φ 32	30mm
Φ40	40mm
Φ50,	50mm
Φ80	80mm
Φ100, Φ125	100mm

Izolacje układać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta.

Parametry techniczne:

współczynnik przewodzenia ciepła λ40 **0,035 W/m•K**

temperatura pracy **≤ 130 °C**

klasyfikacja ogniowa **materiał samogasnący**

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

4.2. Transport i składowanie materiałów

4.2.1. Rury.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2.2. Urządzenia

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie urządzeń na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Palety powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie urządzeń.

4.2.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy
składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.2.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.
Materiały pochodzące z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce rozładunku. Stanowią one własność wykonawcy i powinny być sukcesywnie wywożone poza teren budowy. Odległość transportu materiałów rozbiórkowych, gruzu – określa wykonawca robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.1.

5.2. Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji i urządzeń wykonywany będzie bez odzysku elementów.
Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na miejsce rozładunku. Stanowią one własność wykonawcy i powinny być sukcesywnie wywożone poza teren budowy. Odległość transportu materiałów rozbiórkowych – określa wykonawca robót. Roboty rozbiórkowe prowadzić z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

5.3. Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:
wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
przecinanie rur,
założenie tulei ochronnych,
zgrzewanie rur,
wykonanie połączeń.
Wszystkie przewody stosowane do montażu instalacji muszą być nowe i powinny mieć oznaczone średnice. Wykonanie instalacji powinno odbywać się zgodnie z projektem technicznym.
Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń lub tras rurociągów do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowych i trwałości urządzeń. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
Przed montażem rury należy starannie oczyścić wewnątrz i na stykach oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu lub składowania.
Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem (3 ‰) tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji.
Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.
Dla przewodów montowanych na ścianach odległość zewnętrznej powierzchni rury lub jej izolacji, lub obudowy od ściany stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej: dla przewodów o średnicy:

do25 mm - 3 cm
32 ÷50 mm - 5 cm
65 ÷ 80 mm - 7 cm
Przewody powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym.
Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację- wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji), Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.
W przypadku prowadzenia kilku przewodów - jeden nad drugim - należy zachować następującą kolejność, od najwyżej położonych:
- przewody c.o.
- przewody c.w.
- przewody wodociągowe
- przewody kanalizacyjne
Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości rurociągów wodnych od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm. Podczas montażu wszystkie pozostawione niepodłączone fragmenty instalacji należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem wnętrza rurociągu poprzez zadeklowanie lub osłonięcie folią.
Wykonawca jest zobowiązany do montażu instalacji zgodnie z instrukcją producenta rur i armatury.
Rury należy łączyć zgodnie z instrukcją producenta. Przy łączeniu z armaturą należy stosować łączniki przejściowe.
Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym i wytycznymi producenta rur. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.
Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
a. co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
b. co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.
Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym niedziałającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla

tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę powinno być podporą przesuwną tego przewodu
Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, 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.
Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.
Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała "pod grzybek". Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

Izolacja cieplna

Przewody instalacji należy izolować cieplnie zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym.
Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.
Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokółem odbioru.
Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki

poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

Badania i uruchomienie instalacji, wykonanie regulacji instalacji

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.
Wszystkie zawory odcinające na instalacji muszą być całkowicie otwarte.
Ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia instalacji.
Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody", lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej
powyżej 0°C.
Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów.
Próbę szczelności w instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia.
Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

7.1. Roboty montażowe wentylacji mechanicznej

7.1.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami.

Wentylacja mechaniczna- wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych , wprowadzająca powietrze w ruch

Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń , zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza

Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury

Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch

Filtracja powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych łub ciekłych

Czerpnia wentylacyjna - element instalacji , przez który zasysane jest powietrze
Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych
Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza
Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporów przepływu
Tłumik hałasu- element wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną

Centrala kompaktowa wentylacyjna - urządzenie składające się z filtra , nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego z wymiennikiem lub bez.

Opis projektowanych instalacji

Wentylację mechaniczną podzielono na układy obsługujące zespoły pomieszczeń wchodzących w skład budynku przychodni lekarskiej. W projekcie przewidziano 24-godzinne działanie wentylacji w cyklu dobowym dla wszystkich pomieszczeń z możliwością obniżenia nocnego.

Zespół nawiewny NW1;
Dla pomieszczeń Sali ćwiczeń (siłownia) z powodu luźnego związku z działalnością Gminnego Ośrodka Zdrowia oraz innego czasu użytkowania projektuje się odrębny system wentylacyjny.
Pomieszczenia Sali ćwiczeń (1.13+1.14+1.15) wentylowane będą przez rekuperator firmy Ventia typ RECU 700HE lub równoważny o wydajności nominalnej od 300-800 m^3/h wielości sprężu 335-70Pa i sprawności odzysku ciepła na poziomie 72-61%.
W urządzeniu znajduje się nagrzewnica elektryczna o mocy 2,5kW oraz sterownik Komfovent C3 do zdalnego sterowania.
Zespół nawiewny NW2; część usługowa
Pomieszczenia części przychodni wentylowane będą przez rekuperator firmy Ventia typ RECU 1600VW lub równoważny o wydajności nominalnej od 500-800 m^3/h wielości sprężu 345-205 Pa i sprawności odzysku ciepła na poziomie 70-61%. W celu pokrycia całkowitego zapotrzebowania ciepła na potrzeby wentylacji mechanicznej zaprojektowano dodatkowo nagrzewnice wodne na parametr grzewczy 80/60^oC o mocy grzewczej 5,8 kW współpracującą z rekuperatorami.

7.1.2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji
Projektowej i ST.
Wykonawca powinien powiadomić kierownika Inwestora o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.
Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inwestora. W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inwestora materiał z innego źródła.
Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody przez Wykonawcę. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie

przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

7.1.3. Wykonanie instalacji

- wentylatory - sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku
- wentylatory powinny mieć otwory zabezpieczone siatką
- zasilenie elektryczne wirnika powinno mieć zgodny z oznaczeniem kierunek obrotów wentylatora
- centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w elastyczne elementy zamontowane między króćcami wlotowymi i wylotowymi
- aparaty ogrzewczo - wentylacyjne powinny być po stronie ssawnej wyposażone w przepustnice umożliwiające odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego po wyłączeniu wentylatora
- wkłady filtrujące w aparatach należy montować po zakończeniu „brudnych" prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem
- czerpnie powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych
- otwory wlotowe czerpni zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków i liści
- wyrzutnie / wentylatory dachowe / zamocowane tak , aby zapewnić wodoszczelność przejścia przez dach
- przepustnice zamykające , nastawiane ręcznie powinny być wyposażone w element umożliwiający[1] trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu i nie powinny mieć nadmiernych luzów .
- przepustnice powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia w pełnym zakresie regulacyjnym i mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartegoi zamkniętego
- szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751
- szczelność obudowy powinna też odpowiadać klasie j .w.
- tłumiki hałasu muszą być zamontowane zgodnie z kierunkiem przepływu oraz wersją usytuowania tłumika

8.Roboty budowlane towarzyszące

8.1. Tynki wewnętrzne

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie naprawy tynków wewnętrznych.

W skład tych robót wchodzi uzupełnienie tynków zwyk .wewn. kat.III z zaprawy cem.-wap. o powierzchni do 0.5 m2 na podłożach z cegły, pustaków ceram., betonu na ścianach

Tynki stanowią warstwę ochronną nanoszoną ręcznie

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B- 10100 p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B- 19701;1997 „Cementy powszechnego użytku".
Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w
postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od
wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
zawilgoceniem.

WYKONANIE ROBÓT
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu
doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

6.2. Zabetonowanie otworów, naprawa posadzki cementowej
Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabetonowania otworów w stropach, ścianach oraz naprawy posadzek cementowych.
Zakres robót:
- Zabetonowanie otworów o powierzchni do 0.1 m2 w stropach i ścianach przy głębokości ponad 10 cm
- Naprawa posadzki cementowej z zatarciem na gładko o pow. do 0.25 m2 w jednym miejscu
Do wykonania zabetonowania otworów stropach, ścianach należy zastosować beton B15.
Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru
Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.
Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA.
Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest).
Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.
Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.
Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".
Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

9.2. Badania odbiorcze

9.2.1 Badanie szczelności instalacji wodą

1. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.
Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.
2. Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.
3. Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniaj jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji (zgodnie z projektem technologii kotłowni, itp).
4. Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiorcze, zaślepić rurę wzbiorczą i inne rury zabezpieczające.
5. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
6. Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się alternatywnie:
• zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziaływującym szkodliwie na elementy instalacji.
7. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
8. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.
9. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła/chłodu lub źródło ciepła/chłodu powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

9.2.1. Przebieg badania szczelności wodą zimną

1. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
2. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:
3. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.
4. Po potwierdzeniu gotowości złądu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
5. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy j.n.

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną – ciśnienie próbne instalacji

6. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać +/- 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.
7. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokóle należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

7.2.1.1 Rozruch i próba ciśnienia

Zmontowaną instalację należy przepłukać 3-krotnie wodą wodociągową o prędkości przepływu W_{min} = 1,5 m/s.
Próby instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze”. Ciśnienie próby: 0,8 MPa. Instalację napełnić wodą uzdatnioną.

7.2.2. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji ogrzewczej

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów.
Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji.
Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność.
Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7.2.3. Badania armatury przy odbiorze instalacji

1. Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:
- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym
- szczelność połączeń armatury
- poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.
2. Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- szczelność połączeń armatury

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

7.2.4. Badania odbiorcze oznakowania instalacji

1. Badanie odbiorcze oznakowania instalacji polega na sprawdzeniu czy poszczególne przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi.
2. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7.2.5. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

1. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić godnie z wymaganiami normy PN-B-O2419.
2. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

9.2.6 Badania odbiorcze zabezpieczenia przed korozją

Badania odbiorcze zabezpieczenia przed korozją należy przeprowadzić sprawdzając zgodność jakości wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji ogrzewczej z wymaganiami podanymi w tablicy 12 w rozporządzeniu MI z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych. Jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz.270) Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

10. OBMIAR ROBÓT

10.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

10.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

1 m (metr bieżący) zmontowanego rurociągu
1 szt (sztuka) zamontowanych urządzeń i armatury
1 m (metr bieżący) wykonanej izolacji cieplnej rurociągów
1 m2 (metr kwadratowy) wykonanej izolacji antykorozyjnej

11.1. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.9. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg p. 6, dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz normą PN 64/B-10400.
Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót, Dziennik budowy, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, protokół przeprowadzenia próby szczelności,
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą
usunięcia usterek,
aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
protokoły badań szczelności instalacji.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie materiałów i sprzętu oraz montaż na miejscu wbudowania
- Prace pomiarowe i przygotowawcze
- Oznakowanie robót
- Wykonanie konstrukcji wsporczych i podpór
- Wykonanie prób szczelności, rozruchu i regulacji
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej
- Montaż armatury wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi
- montaż rurociągów kształtek, ich połączenia przewidziane w Dokumentacji projektowej,
- odpowietrzenie i odwodnienie przewodów
- montaż zawiesi i uchwytów
- wykonanie izolacji termicznych i zabezpieczenia antykorozyjnego
- wykonanie termometrów, manometrów i innego sprzętu pomiarowego przewidzianego w Dokumentacji
- wykonanie otworów w ścianach przebicia i bruzdy (łącznie z ich ewentualnym zabezpieczeniem p-poż) oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:
PN EN 12831-2006”Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego”
PN-EN ISO 6946 "Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".
PN-EN ISO 13370 "Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania".

PN-EN ISO 14683 "Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne". (Nowa norma !!!)
PN-EN 12831 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego".
PN-94/B-03406 "Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m^3".
PN-B-02025 "Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego"
PN-82/B-02403 "Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne".
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielna całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
Wymagania".
PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania".
PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".
PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania".
PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne" .
PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)°.
PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze".
PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody".

11.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Gogolin 1988.

Opracował : inż. Ryszard Kaszowski