

TEMAT:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA:	SANITARNA
INWESTYCJA:	Przebudowa, zmiana sposobu użytkowania, przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa wentylacji mechanicznej w celu dostosowania do potrzeb ogniska baletowego budynku przy ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 1 w Jarosławiu
ADRES INWESTYCJI:	Jarosław, dz. nr ew. 2430, obr. 4 Jarosław ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 1
INWESTOR:	Powiat Jarosławski 37-500 Jarosław, ul. Jana Pawła II 17

SPECYFIKACJA TECHNICZNA: INSTALACJE SANITARNE

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45332200- 5 - Roboty montażowe instalacji wodociągowej - instalacja wodociągowa i instalacja hydrantowa

CPV 45332400- 4 - Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej - instalacja kanalizacji sanitarnej

CPV 45331100- 7 - Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania – instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

CPV 45331210 - 1 - Roboty montażowe instalacji wentylacji - instalacja wentylacji mechanicznej

CPV 45333000 – 0 – Roboty instalacyjne gazowe – instalacja gazowa

CPV 45331110 – 0 – Instalowanie kotłów

CPV 45321000 – 3 – Izolacje cieplne instalacji

CPV 45330000 – 9 – Rozruch i regulacja wykonanej instalacji

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót branży sanitarnej dla inwestycji pn. "Przebudowa, zmiana sposobu użytkowania, przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa wentylacji mechanicznej w celu dostosowania do potrzeb ogniska baletowego budynku przy ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 1 w Jarosławiu".

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta i Inwestora.

2. Ogólny zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres opracowania dla inwestycji obejmuje roboty w zakresie: wykonania instalacji wodociągowej, hydrantowej (przeciwpożarowej), centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacji gazu doprowadzającej gaz do pomieszczenia kotłów na poddaszu.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w/w instalacji branży sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem wymienionych robót:

- demontaż istniejących urządzeń i rurociągów,
- transport materiałów i urządzeń, montaż rurociągów, armatury i urządzeń,
- badania, próby, uruchomienie instalacji,
- montaż izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

Do prac towarzyszących związanych z budową instalacji należą:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- wykonanie konstrukcji wsporczych.

3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji 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 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.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji

Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania. W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w ramach opracowanego planu BIOZ. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia porządku i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do za kończenia i odbioru końcowego Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie 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.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie technologicznych pomieszczeń pomocniczych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach, oraz w maszynach i pojazdach. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas prac spawalniczych i malarskich zabezpieczenia antykorozyjnego. 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.

Wykonawca w szczególny sposób przez odpowiedni instruktaż pracowników wykonujących prace spawalnicze, opracuje sposób zabezpieczenia przeciw pożarowego w obiektach wyposażonych w urządzenia i materiały łatwopalne, a w trakcie prac spawalniczych i po ich zakończeniu na każdej zmianie zapewni nadzór.

4. Materiały

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, 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:

a) 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,

b) 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,

c) wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Do wykonania instalacji 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.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, regulacyjną i pomiarową.

5. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną i zimnochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych. Przewody należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2) - Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. 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. 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.

6. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, wymaganiami producentów materiałów i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

7. Transport i składowanie

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne

z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

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.

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny się znajdować związki chemiczne działające korodująco.

8. Wykonanie robót

Montaż rurociągów

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory, tuleje ochronne i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów .

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, 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.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, a umożliwiającym jej wydłużenie. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury. Długość tulei powinna być większa od grubości przegród.

Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą.

Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Wykonanie izolacji

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

9. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

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 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.

10. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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.

11. Obmiary robót

Ogólne zasady Obmiaru Robót - prowadzenie obmiarów jest niezbędne dla umów "obmiarowych" na roboty budowlane. W umowach ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury częściowej. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

12. Odbiór robót

Rodzaje odbioru robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (odbiorowi końcowemu).

a) Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

b) Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

c) Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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 zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji.

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.

13. Podstawa płatności

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

14. Przepisy związane

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz.1422 z późniejszymi zmianami)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady , Warszawa 1988
- Przepisy BHP przy robotach budowlanych i sanitarnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
CPV 45332200-5. - Roboty montażowe instalacji wodociągowej - instalacja wodociągowa i
instalacja hydrantowa

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I INSTALACJA HYDRANTOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST 02.01. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej: zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z wymianą instalacji wod.-kan. i instalacji hydrantowej w budynku. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2 Zakres robót budowlano-montażowych

- Demontaż istniejących urządzeń sanitarnych, baterii oraz przewodów instalacji wodociągowej,
- Montaż wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- Montaż przyborów sanitarnych z bateriami i armaturą,
- Montaż instalacji hydrantowej wraz z zaworami hydrantowymi i szafkami hydrantowymi z węzem pólstywnym,
- Wykonanie prób szczelności instalacji, badania instalacji hydrantowej sprawdzające stan ciśnienia i wartości wpływów, płukanie instalacji, montaż izolacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- instalacja wewnętrzna wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur PE-Xc-Al-PE łączonych poprzez zaciskanie z użyciem systemowych złączek, przysposobionych do stosowania w budownictwie do przesyłania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- instalacja wewnętrzna hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przez gwintowanie, połączenia gwintowane uszczelnić za pomocą taśmy teflonowej,
- baterie umywalkowe, zawory czerpalne ze złączką do węża,
- wodomierze skrzydełkowe, zawory kulowe odcinające, zawory antyskażeniowe, zawór priorytetu ppoż.
- izolacja ciepłochronna przewodów ciepłej wody użytkowej zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami); izolacja przeciwwoszeniowa przewodów wody zimnej i instalacji hydrantowej.

Można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych - pod

warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta w ramach nadzoru autorskiego. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

Każdy materiał musi mieć atest stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Przy transporcie należy zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni;
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji wodociągowej i hydrantowej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.

Należy zdemontować istniejące przybory sanitarne, armaturę i urządzenia wraz z przewodami. Nie dopuszcza się do ponownego zastosowania zdemontowanych elementów i urządzeń w budynku stanowiącym przedmiot Inwestycji. Przeznaczenie materiałów z demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w łazienkach układać w bruzdach ściennych, podejścia do baterii w ścianach pod tynkiem, w korytarzu przewody prowadzone po wierzchu ścian. Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przewody instalacji hydrantowej prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Zmiany kierunków wykonywać przy pomocy łączników. Zawory hydrantowe montować na wysokości 1,35 m ponad poziomem posadzki. Przed hydrantem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

W celu odcięcia wody bytowej w momencie poboru wody na hydrantach, przy wejściu przewody wodociągowe do budynku, na przewodzie doprowadzającym wodę na cele bytowo-gospodarcze projektuje się zawór priorytetu na cele p.poż.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą.

Przed zakryciem ewentualnych bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalację należy poddać próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej i hydrantowej należy poddać ją próbie ciśnienia przed zabudowaniem rur w kanałach. Próbę należy wykonać na ciśnienie 1,5 razy większą niż przewidywane ciśnienie w instalacji. Próbę uważa się za udaną jeśli w okresie 40 min manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Po wykonaniu próby ciśnienia należy wykonać płukanie instalacji mieszaniną powietrza i wody.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - dla demontażu przyborów sanitarnych, baterii, urządzeń i armatury,
- 1 mb. - dla demontażu przewodów wodociągowych łącznie z łącznikami i kształtkami,
- 1 mb. - dla instalacji rurowych łącznie z rurami, łącznikami i kształtkami,
- 1 szt. - armatury, baterii, zaworów czerpialnych i urządzeń
- 1 kpl. - podejścia dopływowe,
- 1 kpl. - dla prób działania, uruchomień.
- 1 mb. - dla izolacji termicznej

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988 r –Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

- PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 6: Hydranty
- PN-M-75002:2016-10 - Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania - Wymagania ogólne i badania
- PN-EN 671-1:2012 - Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH**
*CPV 45332400-4. - Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej - instalacja kanalizacji
sanitarnej*

WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót demontażowych i montażowych powiązanych z wymianą instalacji kanalizacji sanitarnej w wybranych pomieszczeniach w budynku wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres robót budowlano-montażowych

- Demontaż istniejących przyborów sanitarnych.
- Montaż przewodów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.
- Montaż punktów odpływowych i przyborów sanitarnych, zaworów napowietrzających i wywiewek.
- Montaż studzienki wraz z przepompownią ścieków czarnych w piwnicach.
- Wykonanie prób szczelności instalacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- rury kanalizacyjne PVC-u, PE, kształtki i akcesoria przynależne do danego systemu,
- przybory sanitarne: umywalki ceramiczne, miski ustępowe typu "compact", pisuary, wpusty podłogowe Ø50 mm.
- studzienka wraz z przepompownią ścieków czarnych,

Można stosować materiały i urządzenia zamiennie, ale równoważne do projektowanych - pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Przy transporcie należy zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni;
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji kanalizacji sanitarnej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.

W wybranych pomieszczeniach należy zdemontować istniejące podejścia kanalizacji sanitarnej wraz z urządzeniami odpływowymi. Nie dopuszcza się do ponownego zastosowania zdemontowanych elementów w budynku stanowiącym przedmiot Iwestycji. Przeznaczenie materiałów z demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody i podejścia odpływowe od przyborów sanitarnych z rur PVC-U przeznaczone do kanalizacji

wewnętrznej. Łączenia przewodów kielichowe uszczelkowe. Projektowane podejścia kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejących pionów. Podejścia kanalizacyjne od poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimalnym 2%. Średnice podejść wg PN-EN 12056-2:2002.

Powstałe kanały wokół rur należy izolować akustycznie poprzez wypełnienie matami z wełny mineralnej. Odpowietrzenie instalacji kanalizacji poprzez włączenie do istniejącego pionu wywiewki kanalizacji sanitarnej oraz zastosowanie zaworów napowietrzających.

Wpusty podłogowe Ø50 mm z kołnierzem gumowym kompletem kształtek i łączników. Umywalki, zlewozmywak i miski ustępowe kompakt, pisuary montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru. Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych, stosować przybory przystosowane do montażu w pomieszczeniach toalet dla osób niepełnosprawnych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą. Przed zakryciem ewentualnych bruz i wykonaniem izolacji przewodów instalację należy poddać próbie szczelności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.

Przed zakryciem ewentualnych bruz i wykonaniem izolacji przewodów instalację należy poddać próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - dla zdemontowanych przyborów sanitarnych, urządzeń, armatury
- 1 mb. - dla zdemontowanych instalacji rurowych
- 1 mb. - dla montażu instalacji rurowych: kanalizacja sanitarna z rurami łącznikami i kształtkami,

- 1 kpl. - podejścia odpływowe,
- 1 kpl. - przybory sanitarne i urządzenia,
- 1 kpl. - dla próby szczelności.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejścia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988 r. –Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN –92 /B –10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –92 /B –01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-91/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
CPV 45331100- 7. - Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania
MONTAŻ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA (C.O.)
I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO (C.T.)**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy robotach związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót demontażowych i montażowych wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2 Zakres robót budowlano-montażowych:

- Demontaż istniejących grzejników wraz z armaturą i przewodami.
- Wykonanie podejść do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych.
- Montaż podejść od pionów do grzejników.
- Montaż grzejników stalowych płytowych zintegrowanych,
- Wykonanie prób szczelności instalacji 'na zimno' i 'na gorąco' i regulacja działania instalacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym, o wymiarach zgodnych z dokum. rysunkową,
- montaż rozdzielacza wraz z układami zasilania odbiorników (grzejników, c.t. oraz zasobnika c.w.u.) wyposażonych w zawory odcinające, zawory zwrotne, pompy obiegowe, filtry, sprzęgło hydrauliczne oraz wymiennik płytowy (instalacja c.t.) w pomieszczeniu kotłowni.
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej na instalacji ciepła technologicznego przed nagrzewnicami wodnymi w centralach wentylacyjnych.
- montaż odpowietrzników w najwyższych punktach instalacji c.o. i c.t.

Można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych - pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania dla danych robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP, instrukcje obsługi i przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Palety z grzejnikami powinny być zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników.

Przy transporcie należy zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni;
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z wykonaniem instalacji c.o. i c.t. obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.

Zdemontować istniejące odbiorniki i przewody doprowadzające medium do obiórników ciepła. Nie dopuszcza się do ponownego zastosowania zdemontowanych grzejników i przewodów w budynku stanowiącym przedmiot Inwestycji. Przeznaczenie materiałów z demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Projektuje się wymianę wykonanie całej instalacji centralnego ogrzewania od nowa. Przewody łączone zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL "Wytyczne projektowania centralnego

ogrzewania" oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" - rozdział 11. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane nie wolno wykonywać żadnych połączeń, a przejścia wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa o $6 \div 8$ mm od grubości przegrody.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 10 cm. Montaż grzejników na systemowych zawiesiach producenta. Gałazki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem, nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika. Instalacja przed zakryciem ewentualnych bruzd powinna być poddana próbie szczelności "na zimno" oraz "na gorąco" z regulacją instalacji. Po wykonaniu robót montażowych i prób ciśnieniowych, należy uruchomić instalację c.o. i c.t. w całym budynku - na etapie rozpoczęcia sezonu grzewczego lub w trakcie jego trwania.

Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu montażu grzejników wraz z przyłączami i zaworami, należy przeprowadzić próby szczelności instalacji c.o. Z prób szczelności należy sporządzić protokół. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie przepłukać wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Próbę szczelności przeprowadzić na zimno i na gorąco, za pomocą wody. W czasie przeprowadzania próby szczelności wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani rosenia.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco. Próba szczelności na gorąco powinna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. Po pozytywnej próbie szczelności, należy wykonać regulację wstępną. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych, przedstawionymi w dokumentacji rysunkowej. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

Całość robót montażowych należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - zdemontowane grzejniki z armaturą,
- 1 mb. - zdemontowane przewody,
- 1 kpl. - grzejnik stalowy płytowy,
- 1 mb. - instalacje rurowe z łącznikami i kształtkami,
- 1 szt. - armatura - zawory termostatyczne, głowice termostatyczne, zawory powrotne i inne, rozdzielacz, wymiennik płytowy, sprzęgło hydrauliczne,
- 1 kpl. - płukanie, próby ciśnieniowe i rozruch instalacji z regulacją.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejścia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1,2:2015 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. Moc cieplna i metody badań
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

- PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach -- Metoda obl. proj. obciążenia cieplnego
- PN-B-02421:2000 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń
- PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi - Wymagania

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
CPV 45331210-1. - Roboty montażowe instalacji wentylacji - wentylacja mechaniczna
WENTYLACJA MECHANICZNA**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy robotach związanych z montażem instalacji wentylacji mechanicznej. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych powiązanych z wentylacją wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B. i COBRTI "Instal"), Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Nadzoru autorskiego i Inspektora nadzoru.

1.2 Zakres robót budowlano-montażowych:

- dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych; zaworów nawiewnych i wywiewnych; czepni i wyrzutni powietrza, klap przeciwpożarowych oraz jednostek wentylacyjnych,
- dostawa i montaż kanałów wentylacji wywiewnej wraz z wentylatorami,
- dostawa i montaż izolacji termicznych,
- regulacja działania instalacji,
- badania instalacji, odbiór robót i kontrola jakości.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- jednostki nawiewne oraz nawiewno – wywiewne zlokalizowane na poddaszu i II piętrze:
 - NW1 – o wydajności 1125/700 m³/h (II piętro -centrala podwieszana),
 - NW2 – o wydajności 1750/1000 m³/h (na poddaszu),
 - NW3 - o wydajności 1400/800 m³/h (na poddaszu),
 - N7 – o wydajności 400 m³/h - nawiew (na poddaszu),
- przewody stalowe okrągłe o przekroju kołowym typu spiro wykonane z blachy ocynkowanej wraz z kształtkami,
- przewody prostokątne wykonane z blachy ocynkowanej m z kształtkami,
- tłumiki akustyczne, klapy przeciwpożarowe, przepustnice,
- ścienne czerpnie i wyrzutnie powietrza,

Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna

odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1507.

Można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych - pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania dla danych robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP, instrukcje obsługi i przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Kanały muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla kanałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy łączeniu przewodów wentylacyjnych należy powołać się na normę PN-B-76002. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów

zewnątrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacja cieplna przewodów powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i konstrukcję. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp. Sieć przewodów należy łączyć z tłumikami za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. 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.

Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi

autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Wymaga się dokonać obserwacji stabilności działania całego układu wentylacyjnego. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli podane ilości strumienia powietrza nawiewanego są zgodne z rysunkami, a całość wentylacji współpracuje z układem sterowania. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 mb. dla instalacji rurowych instalacji wentylacji,
- 1 szt. dla anemostatów i kratek,
- 1 szt. dla tłumików akustycznych, klap przeciwpożarowych, przepustnic, jednostek nawiewnych i nawiewno- wywiewnych, wentylatorów kanałowych,
- 1 mb. dla izolacji cieplnej,
- 1 kpl. - próby ciśnieniowe i rozruch instalacji z regulacją.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu przebudowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 1505:2001 - budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
- PN-EN 1506:2001 - budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
- PN-EN 1507:2007 - Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- PN-EN 12220:2001 - Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
- PN-87/B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-EN 1751:2014-03 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne.
- PN-B-76002 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH**
CPV 45333000 – 0 – Roboty instalacyjne gazowe
ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI GAZOWEJ

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST 02.04. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji gazowej. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres robót budowlano – montażowych:

- montaż zewnętrznej instalacji gazowej z rur stalowych czarnych łączonych bez szwu łączonych przez spawanie doprowadzone do kotłów gazowych zlokalizowanych na poddaszu,
- rury wewnętrznej instalacji gazu łączyć przez spawanie. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne. Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.
- montaż armatury odcinającej,
- rozruch, regulacja i odbiór instalacji.

2.0. MATERIAŁY

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności. Uwaga: można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie wykonawczym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować nowe materiały. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

3.0. SPRZĘT

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy

stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne. Do wykonania instalacji gazowej należy stosować n/w. sprzęt:

- Narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych czarnych,
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,
- Elektronarzędzia.

4.0 TRANSPORT

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji sanitarnych.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych wewnętrznej instalacji gazowej w przedmiotowym budynku. Przewody gazowe prowadzone są po wierzchu ścian. Należy zamontować kurek odcinający przed zasileniem kotłów gazowych kondensacyjnych. W przejściach przez ściany i stropy rurociągi prowadzić w tulejach z rur stalowych. Instalację prowadzić w odległości 2 cm od tynku. Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe itp.
- 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 był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Przewody instalacji gazowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie: dokładnie oczyścić przewody wraz z odfuszczeniem, 2-krotne malowanie farbą do gruntowania i farbą olejną.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola i badanie w trakcie robót, Program zapewnienia jakości (PZJ):

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Badanie przewodów - sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur, ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie przejść przewodów przez ściany, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie.

Badanie szczelności - Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 0,05 MPa, utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych.

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbioru jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb. - dla instalacji rurowych: instalacja gazu,
- 1szt. - przejścia przez ściany i stropy,
- 1 szt. - kurki odcinające, redukcje, filtry,
- 1 m² - czyszczenie rurociągów, odtłuszczanie, malowanie,
- 1 mb. - próba instalacji gazowej,
- 1 kpl. - rozruch instalacji.

8.0 ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową.
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego.
- Dokumentację projektową z naniesionymi i potwierdzonymi zmianami.
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania.
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru.
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań.
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń.
- Sprawozdanie techniczne.
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- “Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988r – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz 290).
- Wytyczne stosowania i projektowania „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i ogrzewcze i gazowe „COBRTI INSTAL” Warszawa 1996.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 17 czerwca 2015 roku (Dz. U. Z 2013r. poz. 1422). – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku, (Dz. U. 2003 nr. 47 p. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2 kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazów ziemnych (Dz. U. 2010 nr 2 poz. 6).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. –w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 – poz. 401).
- PN-EN ISO 5817: 2014-05 Spawanie - Złącza spawane (z wyłączeniem spawania wiązką) stali, niklu, tytanu i ich stopów - Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.
- PN-EN 1359:2004 Gazomierze – Gazomierze miechowe.
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
- Instalacje Gazowe. Warunki Techniczne. Wymagania Odbioru i Eksploatacji – opracowane przez COBO – PROFIL Sp. z o.o. Warszawa. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
CPV 45331110 – 0 – Instalowanie kotłów
ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI GAZOWEJ**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w pomieszczeniu kotłów w budynku objętym opracowaniem . Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z montażem kotłów gazowych kondensacyjnych wraz z wymaganą armaturą. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres robót budowlano – montażowych:

- Montaż kaskady dwóch kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy całkowitej 130 kW (2x65kW), jako źródło ciepła dla ogrzewania budynku, wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz ciepła technologicznego wraz z przewodem powietrzno-spalinowym o wymiarach zgodnych z wytycznymi producenta,
- Montaż przewodów instalacyjnych stalowych czarnych ze szwem, prowadzonych po wierzchu ścian wraz armaturą do rozdzielacza,
- Izolacja przewodów,
- Montaż zaworów odcinających.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Uwaga: można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta w ramach nadzoru autorskiego. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące, nowe materiały:

- rurociągi do rozdzielacza wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem,
- izolacja ochronna i cieplna z spienionego polietylenu o zamkniętych porach, grubość izolacji zgodna z Dz.U. 2015 poz. 1422,
- kotły gazowe o mocy łącznej 130 kW wraz z armaturą kontrolno-pomiarową, pompową i zabezpieczającą dostarczaną przez producenta urządzenia,
- armaturę o podłączeniach gwintowanych, na temp. 90°C i ciśnienie 1,0 MPa.
- spaliny z kotła odprowadzić przewodem powietrzno-spalinowym, o wymiarach i zgodnie z wytycznymi producenta kotła i wyprowadzić ponad dach.

- pomieszczenie kotłów wyposażyć w kanał wentylacji grawitacyjnej oraz kanał nawiewny

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

3.0. SPRZĘT

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4.0. TRANSPORT

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji sanitarnych i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu, branży sanitarnej. Roboty montażowe instalacji wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać oględzin jakości dostarczonych wyrobów. Montaż urządzeń osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Przewody w kotłowni prowadzone będą po wierzchu ścian. W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Pompy obiegowe należy instalować zgodnie ze wskazaniem na urządzeniu. Sposób mocowania urządzeń powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz dostępność w celu wymiany urządzeń bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej.

Przed nałożeniem izolacji i rozruchem instalacji, musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Roboty montażowe w kotłowni wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola i badanie w trakcie robót, Program zapewnienia jakości (PZJ) :

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie

Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi Wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - dla kaskady kotłów gazowych o mocy całkowitej 130 kW wraz z armaturą kontrolno-pomiarową, pompową i zabezpieczającą,
- 1 mb - dla instalacji rurowych stalowych prowadzonych od kotła do rozdzielacza, z łącznikami i kształtkami,
- 1 mb - izolacja cieplna,
- 1 szt. - zawory odcinające, zwrotne, przejścia PE/stal,
- 1 kpl. - przewód powietrzno - spalinowy.

8.0. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejścia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbioru,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową z naniesionymi i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9.0. PODSTAWA PŁATNOSCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988r – Instalacje sanitarne i przemysłowe" .

- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1998r.”.
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz 290).
- Wytyczne stosowania i projektowania „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i ogrzewcze i gazowe „COBRTI INSTAL” Warszawa 1996.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 17 czerwca 2015 roku (Dz. U. Z 2013r. poz. 1422). – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2 kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417).
- PN –B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-92/M-75016 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-92/B-01706:1999 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.

Projektant:

mgr inż. Wojciech Pasiński

upr. bud. do proj. bez ograniczeń

w spec. instalacje i sieci sanitarne

Nr PDK/0274/POOS/13