

Wybudowanie infrastruktury laboratorium w klasie ISO 5 w pomieszczeniach nr A21 i A 23 zlokalizowanych budynku Instytutu Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk (IWC PAN) przy ul. Strużańskiej 8 w Stanisławowie Pierwszym, gmina Nieporęt.

Inwestor i adres inwestycji:

Inwestor:

Instytut Wysokich Ciśnień
Polskiej Akademii Nauk
ul. Sokołowska 29/37
01-142 Warszawa

Adres inwestycji: Strużańska 8, 05-126
Stanisławów Pierwszy

Projektant generalny:

Klim-Projekt Halina Kowalska
ul. Początkowa 11 lok. 1, 04-984 Warszawa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot i cel specyfikacji	3
2.	Kody CPV	3
3.	Podstawa opracowania	3
4.	Zakres stosowania specyfikacji	3
5.	Zakres robót objętych specyfikacją	3
6.	Szczegółowy zakres robót	4
7.	Zobowiązania i kwalifikacje Wykonawcy	8
8.	Pojęcia ogólne	9
9.	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	12
10.	Materiały	13
10.1	Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji	13
10.2	Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji	14
10.3	Roboty montażowe	14
10.4	Kontrola jakości robót montażowych	16
10.5	Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót	16
10.6	Badania odbiorcze	17
10.7	Odbiór końcowy instalacji	17
10.8	Zakres prac w ramach odbiorów końcowych	19
11.	Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi	19
12.	Sprzęt	19
13.	Akty prawne (dokumenty odniesienia)	20

1. Przedmiot i cel specyfikacji

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu instalacji wentylacji nawiewno – wyciągowej, instalacji ciepła technologicznego, wod-kan w budynku Instytutu Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk (IWC PAN) przy ul. Strużańskiej 8 w Stanisławowie Pierwszym, gmina Nieporęt

2. Kody CPV

43322000-6	Urządzenia do demontażu
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45320000-6	Roboty izolacyjne

3. Podstawa opracowania

- Umowa
- Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Dokumentacja archiwalna/powykonawcza instalacji sanitarnych
- Wytyczne Zleceniodawcy
- Uzgodnienia ze Zleceniodawcą
- Wytyczne technologiczne
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna

4. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

5. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji sanitarnych wewnętrznych w związku z planowanym połączeniem pomieszczeń A21 i A23 wraz z modernizacją instalacji wentylacji i nowego układu klimatyzacji na potrzeby laboratorium w klasie czystości ISO5.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: uzyskanie od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów dla elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiałów budowlanych w Polsce, współpraca z nadzorem budowlanym w tym:

- Demontaż istniejących elementów instalacji wentylacji,
- dostarczenie i montaż urządzeń wentylacyjnych,
- dostarczenie i montaż kanałów, dostarczenie i montaż elementów wentylacyjnych,
- dostarczenie i montaż akcesoriów wentylacyjnych,
- dostarczenie i montaż urządzeń grzewczych,
- dostarczenie i montaż wyposażenia przeciwpożarowego,
- dostarczenie i montaż przewodów wodnych i kanalizacyjnych,
- wykonanie niezbędnych robót zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji,
- dostarczenie i montaż izolacji, regulacja działania instalacji,
- wykonanie prób i pomiarów, rozruch i odbiór instalacji włącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym, instrukcje obsługi i konserwacji.

6. Szczegółowy zakres robót

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- zabezpieczenie wyposażenia pomieszczeń i urządzeń znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót, zabezpieczenie okien i drzwi foliami i płytami OSB,
- zabezpieczenie substancji budynku przed czynnikami środowiskowymi,
- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb budynku materiałów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- segregowanie oraz sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiektowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,

- przygotowanie zapraw oraz mieszanek,
- demontaż i montaż elementów utrudniających dostęp do stanowiska roboczego (np. daszki elewacyjne, tablice na budynkach, banery reklamowe),
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- przygotowanie i przecedzenie farb oraz przygotowanie szpachlówek, gruntów i innych materiałów, ustawienie i przenoszenie drabin malarskich,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nie remontowanych lub nie wymienianych elementów budynku,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem chodników i zieleni miejskiej oraz ogrodzeń przylegających do budynku,
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, ścian,
- przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia, urządzeń itp.. • wywóz gruzu i złomu ze składowaniem.

Roboty tymczasowe:

- ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowań,
- zapewnienie dojścia do budynku, wykonanie niezbędnych zabezpieczeń (pomostów, podestów, balustrad, itp.),
- zapewnienie bezpiecznej komunikacji w budynku i terenie zewnętrznym w trakcie trwania robót budowlanych,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń (zadaszeń, balustrad, obudów, itp.), zabezpieczenie wykopów,
- wykonanie tymczasowych zabezpieczeń i podparć remontowanych elementów,
- załadunek, transport i wyładunek materiałów budowlanych.

1.4. Informacje o terenie budowy

Teren budowy dla przedmiotowego zamówienia stanowi część biurowa budynku kompleksu biurowo-produkcyjno-laboratoryjnego. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami oraz dokumentację projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody użytkowników budynku i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów, sprzętu Wykonawcy na ten teren budowy oraz określi miejsca przyłączy do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków na potrzeby budowy. Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie obowiązującymi normami. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budynku rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia. Ze względu na

specyficzną lokalizację Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania osób przebywających w budynku o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.

Ciągi komunikacyjne powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich, poza miejscami wyznaczonymi, uzgodnionymi z Zamawiającym składować materiałów ani sprzętu.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na zanieczyszczenia powietrza pyłami oraz możliwość powstania pożaru.

Zgodnie z zapisami ustawy z dn. 14.12.2012r. o odpadach Wykonawca jest wytwórcą odpadów. Wykonawca jest zobowiązany do właściwego, zgodnego z obowiązującymi przepisami posegregowania wszystkich odpadów powstałych podczas realizacji przedmiotu umowy. Wykonawca do dokumentacji powykonawczej powinien przedstawić kserokopię karty z utylizacji odpadów.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy. Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej. Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: hełmy ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie realizować roboty i transport w sposób nie powodujący niedogodności dla użytkowników obiektu, jak również dla użytkowników terenów nie przylegających bezpośrednio do terenu prowadzenia robót. W przypadku zajścia konieczności ograniczenia dostępności dla użytkowników pomieszczeń budynku i innych do miejsc ogólnodostępnych, ciągów komunikacyjnych itp. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób dostępności do przedmiotowych miejsc.

Ogrodzenie

Wykonawca (w razie potrzeby) wygrodzi część terenu przyległego w celu składowania tam materiałów budowlanych, gruzu i odpadów w kontenerach, wygrodzenia ewentualnej części magazynowej i zapewnienia bezpieczeństwa (poprzez wygrodzenie terenu) przy usuwaniu gruzu.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Istniejące nawierzchnie, po których będą się poruszać środki transportu, jeśli będzie zachodzić niebezpieczeństwo ich uszkodzenia, należy na czas budowy zabezpieczyć (np. za pomocą płyt betonowych). Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą wpuszczane na teren obiektu i budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń istniejącej drożni, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. Zobowiązania i kwalifikacje Wykonawcy

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji i stanu zastanego na obiekcie. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

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 instalacji” – zeszyty COBRTI INSTAL, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Wykonawca powinien posiadać doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym charakterze.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów 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 zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiana materiałów wymaga od Wykonawcy akceptacji Projektanta oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz w razie konieczności ponownego przeliczenia hydraulicznego. Roboty montażowe należy realizować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskie Normy, oraz inne przepisy dotyczące przedmiotowych instalacji.

Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

Określenia podstawowe:

- określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

8. Pojęcia ogólne

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

Dokumenty kontraktowe - dokumenty na podstawie, których Wykonawca wykonuje roboty. Dokumenty te są określone w umowie na wykonanie robót pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

Zamawiający - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót budowlanych

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach umowy

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

Inspektor Nadzoru - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Umowy

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy

Roboty - zarówno Roboty Budowlane, Roboty Uzupełniające jak i Roboty Poprawkowe, stosownie do okoliczności.

Roboty Budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Roboty Uzupełniające - oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i zakończenia Robót Budowlanych

Roboty Poprawkowe - roboty potrzebne do usunięcia usterek zgłoszonych przez Inspektora Nadzoru w trakcie wykonywania Robót Budowlanych bądź w trakcie Odbioru

Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są Roboty Budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy wskazana w Umowie

Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową realizacji Robót Budowlanych

Urządzenia - aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Budowlanych

Materiały - wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Oferta - wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie Robót Budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

Umowa / Kontrakt - zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonych w jej treści Robót Budowlanych w ustalonym terminie i za uzgodnioną Cenę Umowną wraz z innymi dokumentami, które zostały przywołane lub załączone do Umowy, stanowiąc jej integralny składnik

Cena Umowna/Cena Kontraktowa - kwota wymieniona w Umowie, jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie Robót Budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami Umowy

Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy

Termin Wykonania - czas określony w Umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego, liczony od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia

Data Rozpoczęcia - data określona w Umowie, od której Wykonawca może rozpocząć Roboty Budowlane

Data Zakończenia - data określona w Umowie, do której Wykonawca ma zakończyć całość lub część Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego

Dokumentacja Projektowa - zbiór wszystkich zeszytów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego opisujących niniejsze zadanie,

Dokumentacja Powykonawcza - Dokumentacja Projektowa wraz z wszelkimi Zmianami wprowadzonymi w czasie realizacji Robót, w tym dokumentacja geodezyjna

Rysunki - rysunki Robót zawarte w Dokumentacji Projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Umową

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót /Specyfikacja Techniczna/ ST - oznacza dokument zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za Roboty

Wada - jakkolwiek część Robót Budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi postanowieniami Umowy

Zmiana - każde odstępstwo w wykonaniu Robót Budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru

Dziennik Budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany odpłatnie przez organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na budowę

Odbiór - zarówno Odbiór Częściowy, Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, Odbiór Końcowy jak i Odbiór Pogwarancyjny stosownie do okoliczności

Odbiór Częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części Robót, zgodnie z postanowieniami Umowy, dla których w Umowie została przewidziana odrębna Data Zakończenia Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu

Odbiór Końcowy - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości Robót Budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy

Odbiór Pogwarancyjny - odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem Wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym

Operat Kolaudacyjny - wszystkie dokumenty Umowy z odnotowanymi Zmianami zaistniałymi w czasie realizacji Robót Budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją Robót oraz zestawienie ilości wykonanych Robót; stanowiące podstawę do ich oceny i Odbioru Końcowego

Sila Wyższa - zdarzenie zewnętrzne, nie dające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności

Odpowiednia Zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania. Dokonywana jest na podstawie badań, obliczeń, oględzin, opinii ekspertów i innych dokumentów z zastosowaniem przepisów techniczno-budowlanych, Polskich Norm oraz warunków stosowania wyrobu i jego przewidywanej trwałości.

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi;

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia, wydany przez producenta lub wytwórcę urządzenia (wyrobu) na jego wyłączną odpowiedzialność, stwierdzający zgodność wytworzonego urządzenia lub wyrobu z wymaganiami i kryteriami oceny określonymi w odpowiednich aktach prawnych, normach nie mających statusu wycofanych, przepisach lub specyfikacją techniczną dla danego urządzenia lub wyrobu.

Centrala wentylacyjna – urządzenie służące do przetłaczania i uzdatniania powietrza zewnętrznego dostarczanego do budynku oraz do usuwania powietrza wewnętrznego.

Wentylator kanałowy – służące do wprowadzania powietrza w ruch, do przetłaczania powietrza na potrzeby wentylacji mechanicznej

Nagrzewnica elektryczna – urządzenie służące do podgrzewu przepływającego powietrza,

Chłodnica freonowa – urządzenie służące do schładzania przepływającego powietrza,

Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniach lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego.

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

Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do rozprowadzenia powietrza.

Kanał wentylacyjny, kształtka wentylacyjna - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.

Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodu.

Kratka wentylacyjna, nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni / wypływa z wentylowanej przestrzeni

Kłapa przeciwpożarowa – urządzenie odcinające, stosowane w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w miejscu przejść tych przewodów przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego

Pompy obiegowe – urządzenie do wywołania przepływu cieczy w obiegach instalacji grzewczych

Rury do instalacji c.t. – element konstrukcyjny, do prowadzania cieczy w instalacjach grzewczych

Armatura do instalacji c.t. – pomocnicze wyposażenie instalacji grzewczych, umożliwiające jej właściwe wykorzystanie

9. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania przepisów prawnych i posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych, pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne, aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, a w przypadku instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy dołączyć obliczenia hydrauliczne instalacji dla materiałów zamiennych.

10. Materiały

10.1 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji

Urządzenia

Centrala wentylacyjna – wg projektu technicznego.

Kłapy przeciwpożarowe odcinające - wg projektu technicznego.

Pompy obiegowe - - wg projektu technicznego.

Naczynie wzbiorcze – wg projektu technicznego

Przewody

Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej, wentylacyjne prostokątne lub okrągłe typu Spiro. Rury czarne bez szwu łączone przez spawanie

Osprzęt

Przepustnice regulacyjne – wg projektu technicznego.

Elementy nawiewne i wyciągowe – wg projektu technicznego.

Tłumiki akustyczne – kanałowe prostokątne lub okrągłe

Armatura

Zawory regulacyjne – wg projektu technicznego.

Zawory równoważące – wg projektu technicznego.

Zawory odcinające kulowe – wg projektu technicznego.

Zawory zwrotne – wg projektu technicznego.

Manometry techniczne – wg projektu technicznego.

Termometry techniczne – wg projektu technicznego.

Izolacja termiczna i akustyczna

Izolacja termiczna i akustyczna instalacji wentylacyjnej z wełny mineralnej z folią aluminiową o grubościach i w miejscach opisanych w projekcie.

Izolacja termiczna i akustyczna instalacji grzewczej wykonana z pianki polietylenowej lub z wełny mineralnej w osłonie z PCV o grubościach i w miejscach opisanych w projekcie.

Przewody instalacji skroplin – rury i kształtki HDPE PN10

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji wentylacji mechanicznej mogą być przejęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

-są właściwie oznakowane i opakowane

-posiadają wymagane parametry techniczne, właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia

-producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów -również dokumentację techniczno ruchową, karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów

-na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

10.2 Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie urządzenia, materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji wentylacji mechanicznej powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta urządzeń, wyrobów i materiałów.

Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych

Urządzenia, materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych, środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału i wielkości opakowań. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia

10.3 Roboty montażowe

Montaż elementów instalacji wentylacji mechanicznej

Urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

Kanały i kształtki wentylacyjne mocować na typowych elementach systemowych mocujących do ścian i stropów. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w przewidzianych otworach, a po zamontowaniu przewodów uszczelnić je elastyczną masą uszczelniającą.

Kłapy przeciwpożarowe odcinające montaż zgodnie z wytycznymi producenta - DTR.

Montaż elementów instalacji ciepła technologicznego

Urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

Rury instalacji c.t. mocować na podkonstrukcji wsporczej systemowej do ścian i stropów. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w przewidzianych otworach – uszczelnić masą, instalacje wykonać wg wytycznych montażu rur stalowych.

Rury czarne przed montażem zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich wg KOR

Podpory

Urządzenia i kanały wentylacyjne mocować na typowych elementach podwieszeń wentylacji. Metoda podparcia lub podwieszenia urządzeń i przewodów musi być odpowiednia do mocowania w materiale konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami ustala się z uwzględnieniem wytycznych producenta, ich wytrzymałości i wytrzymałości urządzeń i przewodów. Zamocowanie do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów urządzeń, przewodów.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej mają wsp. bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór mają wsp. bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. 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 przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Urządzenia oraz instalacje grzewcze mocować na typowych elementach systemowych podwieszeń instalacyjnych. Metoda podparcia lub podwieszenia urządzeń i przewodów musi być odpowiednia do mocowania w materiale konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami ustala się z uwzględnieniem wytycznych producenta, ich wytrzymałości i wytrzymałości urządzeń i przewodów. Zamocowanie do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów urządzeń, przewodów.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej mają wsp. bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór mają wsp. bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. 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 przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Izolacja termiczna

Na odcinkach kanałów wskazanych w projekcie należy wykonać izolację termiczną z wełny mineralnej z folią aluminiową. Grubość izolacji należy przyjąć zgodnie z projektem. Wełna mineralna przeznaczona do

izolacji powinna być sucha, czysta i nieuszkodzona. Miejsce, w którym jest składowana i sposób składowania powinien wykluczać możliwość jej zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia kanałów, na które zakładane będzie izolacja powinna być sucha i czysta. Izolacja kanałów powinna być wykonana w sposób staranny i trwały, zamocowana tak aby na całej powierzchni przylegała do kanału.

Izolacja przewodów termiczna wykonana z pianki polietylenowej lub z wełny mineralnej w osłonie z PCV, grubości zgodne z projektem technicznym.

10.4 Kontrola jakości robót montażowych

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz stanem faktycznym stan techniczny i staranność ułożenia kanałów staranność wykonanych połączeń poprawność zamontowania osprzętu kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów wyniki prób i testów odbiorowych instalacji.

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół zgodnie z wymaganiami Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacji COBTRI INSTAL zeszyt nr 5, Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBTRI INSTAL zeszyt nr 6, Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych COBTRI INSTAL zeszyt nr 7 oraz Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBTRI INSTAL zeszyt nr 12.

10.5 Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót

Obmiaru wykonanych robót dokonuje się z natury (wg faktycznie wykonanego zakresu), przyjmując jednostki kosztorysowe elementów rozliczeniowych.

Płatności będą dokonywane w oparciu o kosztorys zamienny sporządzony na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiaru dokonuje się w przypadku miesięcznego fakturowania, zakończenia danego rodzaju robót, w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach czy zmiany Wykonawcy.

10.6 Badania odbiorcze

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych zostaje ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą

Zakres badań powinien obejmować:

Badania ogólne – obejmują badania: dostępności dla obsługi, stanu czystości urządzeń, systemu rozprowadzenia powietrza, rozmieszczenia i dostępności urządzeń, zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych, zainstalowanie urządzeń, zamocowanie przewodów.

Badania sieci kanałów – badanie szczelności połączeń elementów kanałów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową. Badanie szczelności instalacji obejmuje wykonanie próby szczelności wg PN-ISO 5221.

Próby ciśnieniowe/szczelności instalacji ciepła technologicznego w następującej kolejności:

- dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją
- próba ciśnieniowa /szczelności zgodnie z wymaganiami Warunków Technicznych COBRTI INSTAL
- cd. wg warunków opisanych w projekcie

Badania urządzeń wentylacyjnych – sprawdza się: prawidłowość podłączeń i podwieszeń. Kontrola działania – celem kontroli działania instalacji wentylacji jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami, badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostają prawidłowo zamontowane, są prawidłowo wysterowane i działają efektywnie.

Pomiary kontrolne – celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. Pomiary wykonywane są przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych. Uzgodnienia obejmują również dopuszczalną niepewność otrzymanych wyników. Uzgodnienia te dokonuje się przed rozpoczęciem montażu instalacji.

Badania efektów regulacji instalacji wentylacji

Badania odbiorcze polegają na sprawdzeniu poprawności ustawienia wydajności zaworów nawiewnych i wywiewnych, oraz temperatury nawiewanego powietrza w okresie zimowym/lata.

Wydajności na elementach końcowych wentylacyjnych powinny być zgodne z zadanymi w projekcie.

Temperatura nawiewanego powietrza w okresie zimowym za nagrzewnicami głównymi powinna wynosić +18°C.

10.7 Odbiór końcowy instalacji

Odbiór techniczny – końcowy instalacji wentylacji

Instalacja jest przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy urządzeniach i instalacji
- zainstalowano automatykę regulującą pracę urządzeń, oraz wyregulowano pracę instalacji. dokonano badań odbiorczych, wszystkie zakończone wynikiem pozytywnym

- dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót dokumentację projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów wyniki badań skuteczności działania wentylacji i poziomu ciśnienia akustycznego.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbioru.

Odbiór techniczny – końcowy instalacji grzewczych

Instalacja jest przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy urządzeniach i instalacji
- wykonano próby ciśnieniowe instalacji z wynikiem pozytywnym
- zainstalowano automatykę regulującą pracę urządzeń, oraz wyregulowano pracę instalacji. dokonano badań odbiorczych, wszystkie zakończone wynikiem pozytywnym
- przedstawiono dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót dokumentację projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów wyniki badań skuteczności działania wentylacji i poziomu ciśnienia akustycznego.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbioru.

10.8 Zakres prac w ramach odbiorów końcowych

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji a wymaganiami określonymi w odpowiednich wyżej wymienionych punktach, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa;
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów

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

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji

11. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w specyfikacji technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę nie mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych

Płatności będą dokonywane w oparciu o kosztorys zamienny sporządzony na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego.

Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

12. Sprzęt

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien mieć ustalone parametry techniczne, odpowiadające ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

13. Akty prawne (dokumenty odniesienia)

Polskie normy

1. **PN 83/B-03430** Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków
2. technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) wraz z późn. zm.
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz. U. 2006 nr 140 poz. 994)

Inne publikacje

1. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”, część II
2. – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe wydane przez Ministra Budownictwa i Przemysłu
3. Materiałów Budowlanych, Warszawa 1988 r.
4. Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robót.
5. Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła Woda i Chłodnictwo. Recknagel, Sprengler, Schramek 2008r.
6. Wentylacja i Klimatyzacja Laboratoriów. Krzysztof Kaiser 2014r.

7. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
8. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania
9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych
10. DTR - producentów