



NIP 966-014-67-95

REGON 200414557

ARCHINATA Pracownia Projektowa
Renata Anna Gwoździej
ul. Wilejki 4
15-161 Białystok

e-mail: biuro@archinata.pl
www.archinata.pl
tel. 603 21 08 21

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

**ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ
Z ALTANĄ, NA DZIAŁCE NR 67 W OBRĘBIE HOŁÓWKI MAŁE,
GM. JUCHNOWIEC KOŚCIELNY**

INWESTOR:

GMINA JUCHNOWIEC KOŚCIELNY
Ul. Lipowa 10
16-061 Juchnowiec Kościelny

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCHINATA Pracownia Projektowa
Renata Anna Gwoździej
ul. Wilejki 4
15-161 Białystok

BRANŻA:

SANITARNA

AUTOR:

mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska
nr upr. BŁ 19/99
członek PDL/IS/1488/01

Białystok, 4 kwietnia 2016r.

1.Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych przewidzianych do wykonania w związku z realizacją przedsięwzięcia polegającego na wykonaniu kompletnej instalacji klimatyzacji (montaż jednostki zewnętrznej oraz wewnętrznych wraz z instalacją zasilającą) oraz wentylacji w budynku świetlicy wiejskiej w Hołówkach gm. Juchnowiec Kościelny.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych przewidzianych w projekcie budowlano-wykonawczym.

SST obejmuje prace związane z dostawą materiałów i realizacją robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach robót instalacyjnych przewiduje się wykonanie następujących prac:

- 1.3.1. przebić przekuć ścian i stropów dla prowadzenia instalacji chłodniczych (Cu), kondensatu i elektrycznych
- 1.3.2. montaż u konstrukcji stalowych pod jednostki zewnętrzne na elewacji / dachu budynku
- 1.3.3. prowadzenia instalacji chłodniczych (Cu), kondensatu i elektrycznych
- 1.3.4. montaż u jednostek wewnętrznych i zewnętrznych
- 1.3.5. izolacji instalacji
- 1.3.6. sprawdzenia szczelności instalacji
- 1.3.7. rozruchu układów
- 1.3.8. montaż wentylatora dachowego
- 1.3.9. montaż podstawy dachowej
- 1.3.10. montaż przewodów wentylacyjnych
- 1.3.11. izolacja przewodów wentylacyjnych
- 1.3.12. montaż nawietrzaków podokiennych
- 1.3.8. prac wykończeniowych (izolacja przejść przez przegrody, maskowanie instalacji, obróbka dekarstwa) i malarskich

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym na rysunkach technicznych, wg poniższego zestawienia:

- 1) Instalacja urządzeń systemu klimatyzacji
- 2) Instalacja wentylacji wywiewnej
- 3) Montaż nawietrzaków podokiennych
- 4) Wykonanie instalacji zasilania - zgodnie z projektem instalacji elektrycznej i wytycznymi projektu sanitarnego

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy je rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Zamawiający

osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót Budowlanych.

1.4.2. Wykonawca

osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Umowy.

1.4.3. Projektant

uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.4. 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 warunków Umowy.

1.4.5. Kierownik Budowy -

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

1.4.6. Roboty

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

1.4.7. Roboty Budowlane

- zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy, w tym również dostarczenia pracowników, Materiałów, Sprzętu i Urządzeń.

1.4.8. Roboty Uzupełniające

- oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i wykończenia Robót Budowlanych.

1.4.9. Roboty Poprawkowe

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

1.4.10. Teren Budowy

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

1.4.11. Sprzęt

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

1.4.12. Urządzenia

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

1.4.13. Materiały

- wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.14. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)

Warunki określone w trybie postępowania o udzielenie Zamówienia, na podstawie, których Wykonawca przystąpił do udzielenia Zamówienia oraz na podstawie, których została wyłoniona najkorzystniejsza Oferta.

1.4.15. 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.

1.4.16. Przedmiar Robót

dokument zawierający podzielone na pozycje czynności, jakie mają zostać wykonane zgodnie z Umową, wskazujące ilość każdej pozycji.

1.4.17. Kosztorys Ofertowy

- wyceniony przez Wykonawcę kompletny Przedmiar Robót.

1.4.18. 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.

1.4.19. Dziennik Budowy

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

1.4.20. Aprobata Techniczna

dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzając jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót polegających na wykonaniu kompletnej instalacji klimatyzacji w oparciu o fabrycznie nowe urządzenia (wg. DTR) wraz z instalacją zasilającą w budynku

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlano-wykonawczym, SST i poleceniami Zamawiającego oraz inspektora nadzoru.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację, przekazuje dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową. Wielkości określone w dokumentacji projektowej 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 dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.z dnia 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

1.6. Dokumentacja projektowa i powykonawcza

1.6.1. Dokumentacja Projektowa składa się z:

- Projektu Budowlano - wykonawczego,
- Przedmiaru Robót,
- Kosztorysu,

1.6.2. Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca na żądanie Zamawiającego jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Powykonawczej całości wykonanych Robót.

Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie następujące dokumenty:

- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producenta – producentów (wszystkich zastosowanych elementów systemu).

2.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1 Dopuszczenia stosowania materiałów

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

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

a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106

/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE). Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej.

b) Wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności 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. Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobaty technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane.

c) atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w :

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r, Nr 92. poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r, Nr 166, poz.1360 , z późniejszymi zmianami)

2.2 Jakość stosowanych materiałów

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami SST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany). Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) może dopuścić do użycia materiały posiadające:

a) Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobata Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:

- z Polską Normą , z Aprobata Techniczną , w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

b) oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez

producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.3. Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej i SST

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (wykorzystujące produkty innych producentów) pod warunkiem:

- a) spełnienia minimum tych samych właściwości technicznych i estetycznych.
- b) uzyskania akceptacji Projektanta i Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) zwłaszcza co do elementów wykończenia, kolorystyki oraz doboru materiałów, gdzie każdorazowo dla zamiennego rozwiązania wymagana jest zgoda Projektanta.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem za nie. Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: Aprobaty Techniczne, Certyfikaty Zgodności i Deklaracje Zgodności. W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości, Zamawiający (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi w/w zastrzeżenia, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszystkie materiały budowlane dostarczać na bieżąco do pomieszczeń objętych pracami budowlanymi (Teren Budowy).

3.0. Montaż klimatyzacji oraz wentylacji

3.01. Montaż przewodów

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić, co najmniej 70 mm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - a) przewodów;
 - b) materiału izolacyjnego;
 - c) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików,

przepustnic itp.;

d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;

e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

- Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik 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.

- Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

- Podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

- Czyszczenie instalacji powinno odbywać się przez demontaż elementu składowego instalacji.

- W przypadku przewodów okrągłych o średnicy mniejszej niż 200 mm, należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

- Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

- Przewody elastyczne podłączenia anemostatów muszą mieć właściwości izolacyjne, tłumiące dźwięk i być niepalne i nie topiące się podczas pożaru.

- Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

a) przepustnice (z dwóch stron);

b) centrala wentylacyjna

c) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);

03.02. Montaż wentylatorów

- Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastęczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi.

- Zasilanie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatorów.

03.03. Montaż nawiewników, wywiewników (kratki, anemostaty)

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

03.04. System klimatyzacji- wymagania i parametry techniczne dla poszczególnych typów urządzeń:

- Pomieszczenie

- Zapotrzebowanie w kW na chłodzenie/grzanie

- Model: dobrany typ jednostki wewnętrznej
- Wydajność nominalna/ wydajność minimalna /Chłodzenie- Grzanie /
- Producent
- Zakres regulacji temperatury poszczególnych pomieszczeń: 17-30 °C, możliwe ograniczenia czasowe i poszczególnych jednostek z poziomu systemu PC nadzorującego pracę systemu;
- Zdalne sterownię – pilot bezprzewodowy ścienny z funkcjami:
start/stop
regulacja temperatury
regulacja przepływu powietrza (regulacja wentylatora)
zmiana trybu pracy
- czynnik roboczy układu chłodniczego: R410A
- Zakres dopuszczalnej pracy jednostek zewnętrznych:-15°C do +48°C. / przy chłodzenie;
-15°C(-25 °C) do +27°C. / przy grzaniu;
- Zasilanie: 340V-3f-50Hz
- Sprężarki Inwerterowa rotacyjna typ DC inverter.
- Poziom ciśnienia akustycznego do 38dB(A) w klimatyzowanych pomieszczeniach.
- Miękki start systemu (realizowany przez sprężarki inwerterowe oraz ograniczenie przepływu czynnika).

W ramach zarządzania jest realizowany monitoring parametrów pracy jednostek zewnętrznych i wewnętrznych, wraz z optymalizacją zużycia energii elektrycznej.

Centralne sterowanie zapewniające:

- prace z redukcją wydajności lub wyłączeniem klimatyzacji (np. nocą, w wolne dni od pracy), z możliwością wprowadzenia kalendarza nastaw
- ograniczenie poboru prądu z poziomu centralnego sterowania
- powiadomienie serwisu o awariach systemu poprzez system poczty elektronicznej
- wskaźnik konieczności wymiany filtra
- możliwość archiwizacji podstawowych parametrów pracy systemu

UWAGA:

Wykonawca może zaoferować system klimatyzacji taki sam jak ten, na podstawie, którego wykonany został projekt lub system równoważny, tj. o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż wymagania minimalne Zamawiającego przedstawione

Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt niezbędny do wykonania robót. Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się uznaniu Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego uznane za niewłaściwe i niedopuszczalne do robót.

W szczególności należy zwrócić uwagę, aby sprzęt używany do wiercenia zapewniał jego wykonanie w sposób bezpyłowy, tak, aby zainstalowane w budynku urządzenia elektroniczne (drukarki, komputery, faksy itp.) oraz pozostałe wyposażenie biura nie uległo zabrudzeniu i uszkodzeniu.

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

transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

2. Wykonanie robót

3.1 Zasady ogólne wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową o raz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

3.2 Wykonanie instalacji klimatyzacji

Pomieszczenia budynku klimatyzowane będą przy pomocy klimatyzatorów dobranych i opisanych w projekcie wykonawczym.

4. Wykonanie robót

4.1. Instalacja freonowa:

1. Instalacja freonowa nie powinna być prowadzona w miejscach, w których nie ma możliwości jej sprawdzenia.
2. Miejsca spawane winne być właściwie i jednoznacznie oznakowane.
3. Stosowanie rozszerzarki hydraulicznej w celu maksymalnej eliminacji połączeń spawanych.
4. Stosowanie giętarki hydraulicznych w celu maksymalnej eliminacji połączeń spawanych.
5. Zapewnić prawidłowy dobór średnic instalacji freonowe (uzależnione to jest od długości oraz wydajności chłodniczej lub cieplnej).
6. Dla średnic:
 - a) 6,35 mm i odcinku długości 50 m,
 - b) 9,52 mm i odcinku długości 50 m,
 - c) 12,70 mm i odcinku długości 50 m,
 - d) 15,88 mm i odcinku długości 25 m,
 - e) Powyżej 15,88 mm w pojedynczych sztangach (min. 3 m) należy wykorzystać ciągłość rurociągu (jeden kawałek) -bez niepotrzebnych cięć i spawów.
7. Mocowanie rur chłodniczych powinno wynikać z wytycznych technicznych dla danego przekroju i miejsca montażu; maksymalna odległość między punktami mocowania to 1,50 m
8. Instalacje zewnętrzne winne być prawidłowo zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi, np. rura DVR, kanał metalowy BAKS, płaszcz ochronny blaszany etc.
9. Bezwzględnie **zabrania się** wykonywania instalacji chłodniczych z miedzi „hydraulicznej”. Wymaga się stosowanie rur chłodniczych bez szwu typu Cu-DHP (zgodnie z ISO 1337:1980), odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych ≥ 3000 kPa.
10. Rury chłodnicze muszą być zaizolowane na całej długości izolacją termiczną z elastycznych otulin syntetycznych o grubości izolacji nie mniejszej niż 13 mm. Materiał izolacji winien być przeznaczony do izolowania instalacji chłodniczych. Prawidłowe izolowanie dotyczy również miejsc gięć i spawów rur.

11. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane winne odbywać się przez tuleje ochronne, właściwie wykonane i uszczelnione.
12. Nie dopuszcza się cięcia rur chłodniczych piłką lub tarczą („tzw. „flexem”). Należy używać odpowiednich obcinaków krążkowych.
13. Przy połączeniach skręcanych nie dopuszcza się stosowania past uszczelniających.
14. Spawanie zawsze powinno być prowadzone w osłonie azotu.
15. Zabrania się pozostawiania instalacji nie zabezpieczonych (otwarte końce rur).
16. Jednostki zewnętrzne oraz wewnętrzne powinny zostać zamontowane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, (DTR) i wymaganiami producenta, zachowując odpowiednie odległości montażowe.
17. Mocowanie elementów i urządzeń, w tym konstrukcje wsporcze, winne odpowiadać przenoszonym obciążeniom.
18. Należy zapewnić swobodny dostęp (np. poprzez klapy lub drzwiczki rewizyjne) do elementów wymagających okresowej kontroli.
19. Przed napełnieniem instalacji przewody należy przedmuchać sprężonym azotem.
20. Próbę szczelności dla przewodów wykonać na ciśnienie 4,15 MPa, zabezpieczenie urządzeń na ciśnienie wysokie rzędu 4,4 MPa
21. Przewody chłodnicze należy prawidłowo i czytelnie oznaczyć i opisać. Opisy te winne być zgodne ze schematami i dokumentacją powykonawczą.

4.2. Instalacja elektryczna.

1. Ilości, rodzaj i średnice przewodów winne wynikać z dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń, wymagań producenta i przepisów w zakresie instalacji elektrycznych.
2. Należy stosować zabezpieczenia urządzeń i obwodów zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń oraz odpowiednich norm technicznych i przepisów w zakresie instalacji elektrycznych.
3. Przewody elektryczne należy prowadzić w odpowiednich rurach osłonowych (tam, gdzie jest to wymagane).
4. Należy zapewnić odpowiednią ochronę przeciwprzepięciową urządzeń oraz ich uziemienie.
5. Wszelki obwody i zabezpieczenia związane z montażem systemów i urządzeń należy czytelnie i przejrzysto opisać. Opisy te winne być zgodne ze schematami i dokumentacją powykonawczą.

4.3 Roboty budowlane.

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych, należy odpowiednio zabezpieczyć wyposażenie pomieszczeń przed kurzem, pyłem i innymi zanieczyszczeniami.
2. Rury instalacji freonowej, odprowadzania skroplin oraz instalacji elektrycznej (zasilającej i sterującej) należy prowadzić wykorzystując istniejące obudowy (sufity podwieszane) w sposób „niewidoczny”, uzgodniony z inwestorem.
3. Przejścia rur i instalacji przez przegrody winne być wykonane w sposób umożliwiający późniejszą niedestrukcyjną wymianę elementów. Przejścia te winne również zapewniać elastyczność i izolacyjność termiczną (odpowiednie otulenie przewodów, kanałów i rur). Przejście przez ścianę zewnętrzną należy wykonać przewiertem w sposób umożliwiający wyjście na zewnątrz, omijając istniejącą ścianę aluminiowo-szklaną.
4. Montaż jednostek zewnętrznych winien uwzględniać konieczność:
 - a) w/w mocowanie winno uwzględniać właściwą wytrzymałość i nośność elementów, połączeń i łączników celem zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika przy uwzględnieniu ciężaru klimatyzatora i elementów mocujących oraz wpływu czynników atmosferycznych (opady, oblodzenie, wiatr),
 - b) mocowanie winno być rozbieralne przy użyciu powszechnie stosowanych narzędzi ręcznych (klucze, wkrętaki etc.),

- c) naprawy uszkodzonej elewacji (o ile taki fakt będzie miał miejsce) w sposób zapewniający stan techniczny i estetyczny nie gorszy niż przed montażem,
- 5. Wymaga się, aby przewody, izolacje etc. narażone na działania czynników atmosferycznych (w tym w szczególności na promieniowanie UV) były ochronione odpowiednimi osłonami, peszelami etc.).

4.4 Próby i rozruch / układ freonowy

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,15MPa (próba dla samych przewodów) / zabezpieczenie urządzeń na ciśnienie wysokie rzędu 4,4 MPA oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Ciśnienie robocze wynosi 2,5 MPa.

5.Kontrola jakości

Sprawdzenie kompletności wykonanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania, takie jak:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

Badanie ogólne

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Izolacja kanałów zgodnie z projektem
- f) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- g) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- h) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.
- i) Zabezpieczeń przeciwpożarowych w zakresie zgodności z aktualnymi aprobatami technicznymi i innymi przepisami ochrony przeciwpożarowej.

Badanie wentylatorów i klimatyzatorów

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.
- f) Sprawdzenie wydajności powietrza i sprężu oraz regulacja do stanu określonego w projekcie.

Badanie sieci przewodów

- a) Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrole dotykowa;
- b) Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

Badanie elementów regulacji automatycznej i szafy sterowniczej.

- a) Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
- b) Sprawdzenie rozmieszczenia czujników;
- c) Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
- d) Sprawdzenie szafy sterowniczej na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu;
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
 - systemu zabezpieczeń;
 - wentylacji;
 - oznaczenia;
 - typów kabli;
 - uziemienia;
 - schematów połączeń w obudowach.

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty podane w poniższych punktach.

- e) Sprawdzenie efektywności sterowania, monitoringu działania instalacji klimatyzacyjnej przez zamontowany układ automatycznej regulacji i sterowania, doprowadzenie do osiągania stanów zaprojektowanych w zakresie wydajności powietrza, temperatury, wilgotności względnej powietrza (wymagana współpraca wykonawcy instalacji wentylacyjnej i automatyki).

Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum);
- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- g) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza;
- h) Klasa filtrów
- i) Klasa zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów);
- j) Sumaryczna moc cieplna i elektryczna;
- k) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

Wykaz dokumentów podstawowych

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- c) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- d) Dziennik budowy

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
- b) Instrukcja eksploatacji wykonanych instalacji.
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
- e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.
- g) Instrukcja eksploatacji wykonanych instalacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór poszczególnych prac może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

6. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 mb izolacji cieplnej każdej grubości i średnicy.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7. Odbiór robót

Odbiór częściowy

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami
- przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi nadzoru oraz przedstawicielowi inwestora wymienionemu w umowie w celu ustalenia terminu odbioru. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne warunki płatności

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

Roboty rozliczane będą zgodnie z zapisami umowy na podstawie protokołów częściowych oraz końcowego odbioru robót.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. 07. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- badanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

8.2. Szczegółowe warunki płatności

Cena jednostkowa wykonania wypełnienia przyjęta przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego, obejmuje: prace pomiarowe, dostarczenie materiałów.

8.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

Wg przedmiaru robót.

9. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT

9.01. Dokumentacja projektowa.

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu Budowlanego oraz Projektu Wykonawczego z uwzględnieniem części graficznej opracowania.

9.02. Przedmiary robót.

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, c.o., instalacji wentylacji mechanicznej.

9.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.

10. Przepisy związane:

- PN-EN 378-1+A1:2011 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska - Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru,
- PN-EN 378-2+A2:2012 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska - Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie,
- PN-EN 13779:2007 Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagane właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji,
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
- PN-B-0320: 1976 Wentylacja i klimatyzacja. parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-EN 12599: 2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- PN-EN 12599: 2002/ AC:2004 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- PN-B-01410:1989 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. zasady wykonywania i oznaczania
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

- PN-EN 1366-3:2006 Badania odporności ogniowej instalacji ubytkowych. Uszczelnienia przejść instalacyjnych.
- PN-EN 60335-2-30:2007/A2:2007 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania.
- PN-EN 13476-1:2007(U) Systemy przewodów rurowych z tworzywa sztucznego do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastikowanego poli(chlorku winylu)(PCV- U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE)
- PN-EN 13136:2003/A1:2007 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła
- PN-EN 14276-2:2007(U) Urządzenia ciśnieniowe w instalacjach ziemniczych i pompach ciepła. Rurociągi. Wymagania ogólne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.