

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH,
WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH
(Kod CPV 45331000-6)**

**INSTALACJA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ BUDYNKU URZĘDU
GMINY I GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ PRZY UL.
LIPOWEJ 1
DZ. NR 486 OBRĘB RYJEWO 82-420 RYJEWO**

maj 2020

SPIS TREŚCI

WSKAZÓWKI METODYCZNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Instalacja klimatyzacji pomieszczeń budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej przy ul. Lipowej 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo, 82-420 Ryjewo

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu instalacji klimatyzacji w budownictwie mieszkalnym, użyteczności publicznej, rolniczym i przemysłowym, eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne oddziaływanie środowiska korozyjnego.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania instalacji centralnego ogrzewania eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska korozyjnego i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- układanie rurociągów i armatury zasilających instalację i poszczególne odbiorniki ciepła,
- montaż odbiorników ciepła.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania wodnego oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów instalacji c.o.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4., a także zdefiniowanymi poniżej:

Plac budowy jest to miejsce udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania zleconych robót oraz inne miejsca wymienione w umowie.

Teren budowy jest to miejsce (część placu budowy) wykonywania poszczególnych robót.

Zabezpieczenie placu budowy – Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych i utrzymanie na nim należytego porządku od momentu przekazania do dnia końcowego odbioru robót.

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia instalacji na zawilgocenie rozróżnia się pięć klas środowiska (zgodnie z PN-B-03002):

- klasa 1: środowisko suche, np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,
- klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń, np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,
- klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,
- klasa 4: środowisko wody morskiej – elementy pograżone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,
- klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Plan BIOZ – plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia wykonany na podstawie Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 26.03.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 ze zmianami).

Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną,

wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

Klimatyzator- jednostka wewnętrzna, urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.

Klimatyzator – jednostka zewnętrzna, urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.

Rurarz hydrauliczny – przewód połączeniowy klimatyzator tj. jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną.

Zasilanie elektryczne jednostek klimatyzatorów – przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

CPV 45331220-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.0 Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji opartej na bezpośrednim odparowaniu czynnika chł odniczego dla pomieszczeń budynku Urzędu Gminy I GOPS przy ul. Lipowej 1 dz. nr 486 obręb Ryjewo.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem nw. Robót:

- Montaż agregatu klimatyzacji
- Montaż jednostek wewnętrznych ,
- Montaż instalacji rurowej (przewodów rurowych miedzianych wraz z izolacją i skroplin),
- Montaż armatury,
- Rozruch i regulacja instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”

Pojęcia ogólne

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego – wartości liczbowe temperatury i wilgotności względnej i innych pochodnych parametrów powietrza zewnętrznego, które należy przyjmować dla danej miejscowości przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego – wartości liczbowe temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza w miejscu specjalnych wymagań technologii, które należy

przyjmować – w funkcji przeznaczenia i trybu użytkowania pomieszczeń – przy obliczeniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji
Chłodzenie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury
Filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych

2.0 Materiał

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2.1. Materiały do wykonania instalacji klimatyzacji.

- Przewody miedziane wraz z izolacją cieplną i antyroszeniową dla instalacji freonowych,
- System instalacyjny dla wody wodociągowej systemu klejonego np. NIBCO

· Agregat zewnętrzny:

- nominalna moc chłodnicza – 72,8 kW
- nominalna moc grzewcza – 72,8 kW
- współczynnik EER min: 3,2
- współczynnik COP min: 4,4
- zakres pracy jednostki zewnętrznej:

- chłodzenie: od -5 do 52 °C

- grzanie: od -25 do 24 °C

Jednostka wewnętrzna (AM015JNVDKH/EU)

- jednostka ścienna

-wbudowany jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV

- nominalna moc chłodnicza - 1,5 kW

- nominalna moc grzewcza - 1,7 kW

- poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) - 24/25/28 db(A)

Jednostka wewnętrzna (AM022JNVDKH/EU)

- jednostka ścienna

- wbudowany jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV

- nominalna moc chłodnicza – 2,2 kW

- nominalna moc grzewcza – 2,5 kW

- poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 25/29/33 dB(A)

Jednostka wewnętrzna (AM028JNVDKH/EU)

- jednostka ścienna

- wbudowany jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV

- nominalna moc chłodnicza – 2,8kW

- nominalna moc grzewcza – 3,2 kW

- poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 25/31/36 dB(A)

Jednostka wewnętrzna (AM036JNVDKH/EU)

- jednostka ścienna

- wbudowany jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV

- nominalna moc chłodnicza - 3,6 kW

- nominalna moc grzewcza - 4,0 kW

- poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) - 30/34/37 db(A)

Jednostka wewnętrzna (AM045JNVDKH/EU)

- jednostka ścienna

- wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV

- nominalna moc chłodnicza – 4,5 kW

- nominalna moc grzewcza – 5,0 kW

- poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 34/38/41 dB(A)

2.3. Składowanie materiałów.

Urządzenia, przewody, należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Przewody luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu. Nie należy wsuwać przewodów o mniejszych średnicach do większych.

3.0 Sprzęt.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem montażowym wynikającym z

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOSpec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

technologii prowadzenia robót.

4.0 Transport

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9t i skrzyniowym do 5t. Przewody i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0 Wykonanie robót

5.1. Wymaganie ogólne.

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”. Wykonawca przedstawi Kierownikowi robót do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- Obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- Elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji.

5.3.1. Montaż agregatów freonowych.

Montaż należy przeprowadzić ściśle wg instrukcji dostarczonej z urządzeniem. Sposób mocowania agregatów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań. Wokół urządzenia należy zapewnić miejsce do czynności serwisowych.

5.3.2. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu czynnika chłodniczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

5.3.3. Montaż przewodów instalacji freonowej i skroplin.

Projektuje się instalację freonową klimatyzacji wykonaną z:

- rurki miedziane gazowe i cieczowe, prowadzone w odpowiedniej izolacji cieplnej i antyroszeniowej, Instalacja odprowadzenia skroplin z rur klejonego systemu PVC np. Nibco. Przy włączeniu do pionu kanalizacyjnego stosować syfon. Instalację zaprojektowano z rur i kształtek specjalnych (trójników) Cu, przeznaczonego do instalacji freonowych. Rury i złączki systemu będą łączone ze sobą poprzez lutowanie twarde oraz elementy skręcane bezuszczelkowe z zaciskiem bezpośrednim (kielichowane). Główne przewody magistrale prowadzone pod stropem piwnicy oraz na ścianach w kanałach instalacyjnych.

Wszystkie ściany i stropy po wykonaniu montażu i prób szczelności instalacji freonowej oraz instalacji skroplin należy doprowadzić do stanu sprzed wykonaniem. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione

w dokumentacji technicznej powykonawczej. Wsporniki i mocowanie rur i urządzeń wykonać w systemie montażowym zapewniając izolację wibro – akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana. Instalacje powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść rurociągów prowadzonych przez

stropy należy wykonać masami lub opaskami uszczelniającymi p.poż. np. system HILTI. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próbę ciśnienia i sporządzić stosowny protokół.

5.3.4. Tuleje ochronne.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy zastosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleje ochronne powinny być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu :

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Kierownika Budowy.

6.2. Kontrola jakości robót.

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań.

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- przed nałożeniem izolacji,
- po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji,
- w okresie gwarancyjnym,

6.3.2. Kontrola działania instalacji.

Celem kontroli działania instalacji klimatyzacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Prace wstępne:

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny)
- nastawianie i sprawdzanie urządzeń zabezpieczających
- nastawienie układu regulacji
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi
- przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej
- przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją

Procedura prac.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, do całych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy regulacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nieuzycowanie pomieszczeń, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencję regulacji i symulacji nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub wstępnie określona odpowiedź regulacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić wejściowy regulator. Należy obserwować stabilności działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

Kontrola działania urządzeń klimatyzacyjnych.

- kierunek obrotów wentylatorów
- regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatorów
- działanie wyłącznika
- włączanie i wyłączanie regulacji
- działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych

7.0 OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

- Kształtki układu (trójniki) – 1 szt.,
- Agregaty skraplający – 1 kpl.
- Jednostki wewnętrzne – 1kpl.
- Armatura odcinająca – 1 szt.

8.0 ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji freonowej.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodnie z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy wykonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót, albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w

protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji freonowej.

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji klimatyzacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład przewodów ułożonych w brzdach ściennych, przejść w przepustach oraz przegrodach budowlanych, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- Sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie
- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy
- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

9.0 Podstawa płatności.

Podstawą rozliczenia robót klimatyzacyjnych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący wykonanie instalacji klimatyzacji. Kwota ryczałtowa obejmuje wykonanie instalacji klimatyzacji uwzględnia koszty wykonania robót klimatyzacyjnych oraz prac z nimi związanych oraz koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10.0 Przepisy związane

Polskie Normy

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOSpec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

PN-EN 12792:2004 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego
w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-ISO 5149:1997 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych

Inne dokumenty

Dz. U z 2000r Nr 106, poz 1126 - prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz 690 - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt 5 – wyd. COBRTI INSTAL, wrzesień 2002

UWAGA:

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę od stosowania jego aktualnej treści.