

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

MODERNIZACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIACH BIUROWYCH W BUDYNKU NR 6

OBIEKT: BUDYNEK NR 6
ADRES: WARSZAWA ul. Jagiellońska 55
BRANŻA: SANITARNA
INWESTOR: Sieć Badawcza Łukasiewicz Przemysłowy Instytut
Motoryzacji
ul. Jagiellońska 55,
03-301 WARSZAWA

| NUMER KATALOGU ROBÓT WG WSPÓLNEGO DZIENNIKA ZAMÓWIEŃ | |
|--|--|
| 45331200-8 | Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza. |
| 45331000-6 | Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. |
| 45321000-3 | Izolacja ciepła. |

WARSZAWA
GRUDZIEŃ 2023

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| I. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 4 |
| 1. | Nazwa zadania. | 4 |
| 2. | Przedmiot i zakres robót. | 4 |
| 2.1 | Zakres robót: | 4 |
| 2.2 | Uwagi dla wykonawcy zlecenia: | 4 |
| 3. | Prace towarzyszące i roboty tymczasowe. | 5 |
| 4. | Teren budowy. | 5 |
| 4.1 | Przekazanie terenu budowy. | 5 |
| 4.2 | Harmonogram robót. | 5 |
| 4.3 | Wprowadzenie na budowę. | 6 |
| 4.4 | Organizacja robót budowlanych. | 6 |
| 4.5 | Organizacja czasu na budowie. | 6 |
| 4.6 | Zabezpieczenie interesów osób trzecich. | 6 |
| 4.7 | Ochrona środowiska i zdrowia ludzi. | 7 |
| 4.8 | Bezpieczeństwo i higiena pracy. | 8 |
| 4.9 | Zaplecze budowy. | 8 |
| 5. | Grupy, klasy i kategorie robót. | 9 |
| 6. | Określenia podstawowe | 9 |
| II. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH. | 9 |
| 1. | Kontrola jakości. | 9 |
| 1.1 | Jakość dostaw. | 9 |
| 2. | Wybór dostaw. | 10 |
| 3. | Transport. | 10 |
| 4. | Kontrola dostaw. | 11 |
| 5. | Składowanie. | 11 |
| 6. | Materiały i urządzenia. | 11 |
| 6.1 | Ogólne wymagania. | 11 |
| 6.2 | Wentylacja mechaniczna. | 11 |
| 6.2.1 | Kanały wentylacyjne. | 11 |
| 6.2.2 | Tłumiki kanałowe. | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 6.2.3 | Układ wentylacyjny. | 12 |
| 6.2.4 | Układ klimatyzacji. | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 6.2.5 | Pomiary, regulacja instalacji wentylacji mechanicznej, czyszczenie kanałów wentylacyjnych. | 12 |
| III. | SPRZĘT. | 12 |
| 1. | Ogólne wymagania. | 12 |
| 2. | Sprzęt niezbędny do wykonania robót. | 13 |
| IV. | TRANSPORT. | 13 |
| V. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH. | 13 |
| 1. | Ogólne wymagania. | 13 |
| 2. | Prace towarzyszące. | 13 |
| VI. | KONTROLA JAKOŚCI. | 14 |
| 1. | Ogólne wymagania. | 14 |
| 2. | Badania szczelności - obieg freonowy: | 14 |
| VII. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT. | 14 |
| 1. | Przedmiar robót. | 14 |
| 2. | Ogólne zasady obmiaru robót. | 15 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3. | Zasady określania ilości robót i materiałów | 15 |
| 4. | Urządzenia i sprzęt pomiarowy | 16 |
| 5. | Czas przeprowadzania obmiarów | 16 |
| 6. | Jednostki obmiaru | 16 |
| VIII. | ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH | 17 |
| 1. | Odbiór końcowy | 17 |
| 2. | Przekazanie do eksploatacji instalacji | 18 |
| 3. | Rękojmia i gwarancje | 18 |
| 4. | Odbiór ostateczny | 18 |
| IX. | SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH | 19 |
| X. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | 19 |
| 1. | Skład dokumentacji przetargowej | 19 |
| 2. | Przepisy związane | 19 |
| 3. | Normy i Rozporządzenia | 19 |

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach biurowych budynku 6.

W przypadku wątpliwości zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora oraz Jednostki Projektowej. Dokumentacja Projektowa: projekt wykonawczy, specyfikacja techniczna i przedmiary robót stanowią integralną część i należy je rozpatrywać w całości. Jeśli którykolwiek element projektowanego układu będzie zawarty w części powyższych dokumentacji należy go jako obligatoryjny dla przedsięwzięcia.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadku wątpliwości zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora i Jednostki Projektowej.

1. Nazwa zadania.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy modernizacji instalacji wentylacyjnej mechanicznej dla pomieszczeń biurowych w budynku nr 6.

2. Przedmiot i zakres robót.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych przewidzianych w projekcie instalacji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót instalacyjnych.

2.1 Zakres robót:

Zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Inwestora zawartymi w SIWZ, roboty budowlane będą obejmowały:

1. Demontaż istniejącego układu wentylacji mechanicznej (kanały wentylacyjne);
2. Demontaż instalacji chłodniczej (instalacji wody lodowej oraz chłodnic wodnych),
3. Montaż nowego układu wentylacji mechanicznej;
4. Regulację i pomiar przepływów w kanałach wentylacyjnych;
5. Montaż nowych chłodnic freonowych oraz agregatów freonowych;
6. Rozruch systemów wentylacyjnych.

Specyfikacja Techniczna nie obejmuje robót z branży elektrycznej oraz konstrukcyjnej. Będą one przedmiotem odrębnego opracowania.

2.2 Uwagi dla wykonawcy zlecenia:

1. Wykonawca zlecenia zawiera umowę na wykonanie instalacji, która musi być kompletna z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych i dlatego Wykonawca zlecenia jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) łącznie z uruchomieniem, świadczeniami wstępnymi, pomocniczymi i dodatkowymi oraz dostawę materiałów i sprzętu niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń.
2. 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 instalacji, lub wynikającego z samej koncepcji.

3. 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 ryzyko istniejące na budowie.
4. Do Wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek oraz pozwolenia na podłączenie do sieci i eksploatację urządzeń i instalacji.

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Do Wykonawcy instalacji wentylacji mechanicznej należą dodatkowo następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

1. Zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót;
2. Szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu,
3. Eksploatacja instalacji wentylacji mechanicznej i jej konserwacja w okresie prób,
4. Przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,
5. Zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

4. Teren budowy.

Teren budowy stanowi budynek biurowo-laboratoryjny nr 6 zlokalizowany na terenie Sieci Badawczej Łukasiewicz ul. Jagiellońskiej 55 w Warszawie.

4.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (WR) przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

4.2 Harmonogram robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- harmonogram pracy sprzętu ciężkiego;
- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

4.3 Wprowadzenie na budowę.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu m.in.:

- w przypadku stwierdzenia w trasie nie wykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń - usunięcie lub zabezpieczenie ich, po uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi;

Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron udokumentowane jest spisaniem protokołu.

4.4 Organizacja robót budowlanych.

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować się unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji, roboty prowadzi zgodnie z projektem budowlanym i prawomocnym pozwoleniem na budowę.

4.5 Organizacja czasu na budowie.

Ze względu na charakter budynku okres i czas pracy WR musi uzgodnić z Zarządcą Obiektu sposób prowadzenie prac i czas wyłączenia obiektu lub jego części z eksploatacji.

4.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada w trakcie prowadzenia robót za ochronę instalacji i urządzeń zamontowanych w obiekcie oraz stan techniczny elementów budowlanych, w strukturę których będzie ingerował. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz elementów infrastruktury budowlanej w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest powiadomić bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie w/w uszkodzenia.

Właścicielem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Użytkownik.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

4.7 Ochrona środowiska i zdrowia ludzi.

4.7.1 Ochrona środowiska.

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

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu i możliwością powstania pożaru.

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie "Prawo Ochrony Środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U.Nr 62,poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów "w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko" z dnia 24 września 2002r (Dz.U.Nr179, poz.1490).

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

4.7.2 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w zakresie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych przy ich wbudowaniu.

4.7.3 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów. Szczególną uwagę należy

zwrócić przy pracach spawalniczych, ze względu na niebezpieczeństwo wystąpienia pożaru.

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

4.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, bądź szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń grzewczych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót sanitarnych i konstrukcyjnych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

4.9 Zaplecze budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401).

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na placu budowy przez cały okres realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

5. Grupy, klasy i kategorie robót.

KODY ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV) I NAZWY ROBÓT:

| NUMER KATALOGU ROBÓT WG WSPÓLNEGO DZIENNIKA ZAMÓWIEŃ | |
|--|--|
| 45331200-8 | Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza. |
| 45331000-6 | Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. |
| 45321000-3 | Izolacja ciepła. |

6. Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane, które wymagałyby szczegółowego wyjaśnienia.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

1. Kontrola jakości.

Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.

Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:
oznakowane CE (deklaracja zgodności CE);
oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat);
posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).

1.1 Jakość dostaw.

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, o ogólnie znanej marce, zaakceptowane przez właściwego inspektora nadzoru.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony i stopień reakcji na ogień, przyjęty w zależności od pomieszczeń i ryzyka istniejącego w miejscach, w których zostaną one zainstalowane.

Wszystkie nazwy własne materiałów i urządzeń stosowane w niniejszym opracowaniu oraz w projekcie wykonawczym; podane zostały, jako wzorcowe i należy czytać je razem ze sformułowaniem „lub równoważne”. Za urządzenie równoważne może zostać uznane wyłącznie takie, które zapewnia właściwości działania i eksploatacji zgodne z wymaganiami projektu i Inwestora oraz zostanie prawidłowo dobrane/przeliczone, co musi potwierdzić projektant niniejszego opracowania. Opis wymagań parametrów równoważnych zamieszczony jest w projekcie wykonawczym.

2. Wybór dostaw.

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Inwestora, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

Próbki niewielkich urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac.

Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba, że na jego ryzyko), tak długo jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Inwestora i Projektanta.

3. Transport.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- nie narażać urządzeń na nagłe przechylenia, szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia;
- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

4. Kontrola dostaw.

Po dostarczeniu aparatów i urządzeń Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma śladów przesunięć ładunku w transporcie, a w szczególności, czy:

- nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych;
- powłoki malarskie nie są uszkodzone;
- urządzenia są kompletne;
- wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone.

Jeśli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz złożyć reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

5. Składowanie.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót sanitarnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych bądź miejsca montażu.

Składowanie materiałów i urządzeń sanitarnych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, względnie pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych i czynników fizyko – chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację.

6. Materiały i urządzenia.

6.1 Ogólne wymagania.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione pisemnie z Inwestorem i Projektantem instalacji.

6.2 Wentylacja mechaniczna.

6.2.1 Kanały wentylacyjne.

Nowe kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Wszystkie kanały wykonać w klasie szczelności C zgodnie z PN-EN1507:2007. Kanały należy izolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości

zgodnej z projektem. Projektuje się kanały prostokątne typu A/I, B/I. Wszystkie kształtki, kolana i trójniki wyposażać w kierownice.

Projektuje się wyposażenie kanałów wentylacyjnych w otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (zgodnie z częścią rysunkową). Otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10 m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana.

Kanały podwieszać w odstępach w zależności od ich wymiaru w sposób zapewniający odpowiednią sztywność instalacji.

Kanały wentylacyjne dobierane zostały na prędkość przepływu strumienia powietrza do 5 m/s.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody ppoż. zamontować klapy ppoż. o odporności ogniowej EI120. Klapy wyposażać w siłowniki i włączyć do systemu sygnalizacji pożaru SAP. Sposób zasilania siłowników klap ppoż. oraz włączenie do systemu SAP zgodnie z dokumentacją branży elektrycznej i teletechnicznej.

6.2.3 Układ wentylacyjny

Rozpatrywana dokumentacja dotyczy prac związanych montażem nowego układu wentylacji mechanicznej.

Zadaniem układu będzie wentylowanie pomieszczeń wskazanych w dokumentacji projektowej, Szczególnie starannie należy wykonać połączenia kanałów – wyższa klasa C, szczelności dla kanałów głównych.

6.2.5 Pomiary, regulacja instalacji wentylacji mechanicznej, czyszczenie kanałów wentylacyjnych.

Po zakończeniu prac montażowych w rozpatrywanych pomieszczeniach należy przeprowadzić pomiar i regulację nawiewanych i wywiewanych strumieni powietrza. Pomiary wydatków strumieni powietrza dokonać przy zastosowaniu balometru. Pomiar wykonać na kratkach nawiewnych i wyciągowych. Wstępną regulację wielkości strumieni dokonać za pomocą projektowanych elementów regulacyjnych.

III. SPRZĘT.

1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zapewniającego bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP, nie powodującego niekorzystnego oddziaływania na środowisko i jakość wykonania instalacji. Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania.

Sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków umowy zostanie zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do prac instalacyjnych i budowlanych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy pod warunkiem, że użycie tego sprzętu będzie gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ.

IV. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

Centralę wentylacyjną do miejsca montażu należy dostarczyć w sekcjach.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wszelkie prace wykonawcze prowadzić zgodnie z wymaganiami BHP i ppoż. (zarówno wymaganiami obowiązujących przepisów jak i wewnętrznymi wymaganiami Zamawiającego). Montaż kanałów i urządzeń prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz szczegółowymi instrukcjami poszczególnych dostawców urządzeń.

2. Prace towarzyszące.

Sukcesywne usuwanie gruzu oraz sprząatanie pomieszczeń w których prowadzone są roboty.

Wygradzenie terenu prac w budynku oraz miejsca składowania zdemontowanych materiałów.

Wywóz zdemontowanych urządzeń w certyfikowane miejsca zajmujące się utylizacją rozpatrywanych materiałów.

VI. KONTROLA JAKOŚCI.

1. Ogólne wymagania.

W trakcie prac montażowych prawidłowość połączeń poszczególnych urządzeń, zgodność z dokumentacją techniczną i wytycznymi specyfikacji technicznej kontrolować będzie Inspektor Nadzoru. W szczególności należy zwrócić uwagę na zastosowanie właściwych materiałów oraz czy sposób ich montażu będzie zgodny z dokumentacją techniczną i instrukcjami poszczególnych producentów urządzeń. Wszelkie znaczące zmiany i odstępstwa powinny zostać zgłoszone Zamawiającemu oraz zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i Jednostkę Projektową.

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na każdym z etapów robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Po przeprowadzeniu prac montażowych elementów wentylacji mechanicznej należy pomierzyć przepływ i wyregulować każdy element nawiewny i wywiewny w rozpatrywanym projekcie, aby osiągnąć przepływy projektowane.

2. Badania szczelności - obieg freonowy:.

Próby szczelności układów chłodniczych do central należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producenta układu.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

1. Przedmiar robót.

Oferenci powinni dokładnie przestudiować całość dokumentacji przetargowej, aby wykonać swoje oferty będąc w pełni świadomym całej odpowiedzialności.

Wymagana jest wycena każdej pozycji przedmiaru robót z wyjątkiem opisanych jako „poza dostawą” lub „poza instalacją”.

Ceny i wartość wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.

Nakłady robocizny, oprócz czynności podstawowych, muszą uwzględniać również następujące roboty i czynności:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną;
- transport sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi z miejsca składowania na miejsce wbudowania;

- kontrolę stanu i jakości materiałów;
- przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
- montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości do 4m;
- wykonywanie czynności pomocniczych;
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej;
- czas na odpoczynek i inne uzasadnione przerwy w pracy;
- utrzymanie porządku w miejscu pracy;
- przygotowanie i likwidację stanowiska pracy;
- przejście na następne stanowisko pracy;
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę;
- udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

Nakłady zużycia materiałów Wykonawca określi na podstawie własnego doświadczenia lub aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych uwzględniając instrukcje montażowe i wymagania określone w dokumentacji projektowej Obejmują one:

- ilości materiałów wynikające z faktycznego zużycia w trakcie wykonywania określonych elementów lub robót;
- nieuniknione ubytki i odpady związane z procesem technologicznym oraz powstałe w transporcie;
- materiały pomocnicze.

Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać:

- czas efektywnej pracy;
- postoje spowodowane procesem technologicznym oraz wynikające z przestawiania sprzętu;
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi, w czasie których, z uwagi na bezpieczeństwo, przepisy zabraniają pracy maszyn.

Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

2. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony, co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

O ile nie zostało to wyraźnie i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, bądź poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyraźnie opisane, bądź zalecone inaczej.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do elementu.

Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich użyciem zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

5. Czas przeprowadzania obmiarów

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności:

- obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy;
- obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
- obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

6. Jednostki obmiaru

Jednostkami obmiaru wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i pomiaru w terenie są:

| | |
|----------------|--|
| m | – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót |
| m ² | – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót |
| m ³ | – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót |
| szt. | – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót |
| kpl | – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót |
| t | – z dokładnością do 0,001 jednostki wykonanych robót |
| kg | – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót |

| | |
|---------|--|
| otw. | – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót |
| elem. | – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót |
| pomiar | – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót |
| odcinek | – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót |

VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót po wykonaniu prac w zakresie ich ilości, jakości i wartości.

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający (Inwestor, Generalny Wykonawca), z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń dokonanych w trakcie odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektową – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób
- montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych elementach nieznacznie odbiega od jakości wymaganej i nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, wówczas komisja dokona odbioru, dokonując odpowiednich potrąceń, przyjmując, iż wartość wykonanych robót jest pomniejszona w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

W rozpatrywanej dokumentacji dopuszcza się przeprowadzenie odbioru częściowego. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na: sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

2. Przekazanie do eksploatacji instalacji

Obiekt (instalacja) może być przejęty do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

3. Rękojmia i gwarancje

Warunki rękojmi i gwarancji zostaną ujęte w umowie zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

IX. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

Płatność za wykonane prace należy przyjmować zgodnie z obmiarem i umową.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Skład dokumentacji przetargowej

Dokumentacja przetargowa w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zawiera następujące dokumenty:

- przedmiary robót;
- niniejsza ogólna specyfikacja techniczna;
- opisy techniczne,
- komplet planów technicznych, rysunków i schematów wraz ze wszystkimi wymaganymi opiniami i uzgodnieniami.

2. Przepisy związane

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie „Z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia.

Urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą.

3. Normy i Rozporządzenia

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 wraz z późniejszymi zmianami)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Warszawa 2004r.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Dz. U. Nr 92, poz. 881.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 czerwca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. 47, poz. 401

PN-EN 215:2005/A1:2006 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i metody badań – norma uznaniowa

PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-EN 15251:2007 - Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas.

PN-EN 13779:2008 - Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 15242:2009 - Wentylacja budynków – Metody obliczeniowe do wyznaczania strumieni objętości powietrza w budynkach z uwzględnieniem infiltracji.

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” wyd. 1988 r.,

PN – EN 1505:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.

PN – EN 1886:2008 – Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

PN - EN – 12236 – Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne

PN-82/B-02004 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-77/B-02011 Obciążenia budowli. Obciążenie oblodzeniem

PN-B-03264: grudzień 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów, o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Wszystkie stosowane materiały zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późn. zm.: powinny posiadać znak CE, świadczący o zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo być umieszczone 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, albo dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną są umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

