

ST- IS SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻY SANITARNEJ dla

**projektu przebudowy i zmiany sposobu użytkowania
istniejącego budynku Centrum Informacyjno-Edukacyjnego na
terenie Parku Miejskiego na lokal małej gastronomii 58-260
BIELAWA ul. Wojska Polskiego dz. geodez. Nr 3 , 4/2 obręb 0003**

Opracowanie:

I . ST-IS.01	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	kod CPV 45332200-5, 45332300-6
II. ST-IS.02	Instalacja grzewcza	kod CPV 45331100-7
III. ST-IS.03	Instalacja wentylacji mechanicznej	kod CPV 45331210-1

I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHN. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, **projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku Centrum Informacyjno-Edukacyjnego na terenie Parku Miejskiego na lokal małej gastronomi 58-260 BIELAWA ul. Wojska Polskiego dz. geodez. Nr 3 , 4/2 obręb 0003**

Ogólny opis przedmiotu inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń istniejącego budynku Centrum Informacyjno-Edukacyjnego Ekologicznych Ogrodów Dydaktycznych znajdujących się na terenie Parku Miejskiego w Białawie polegającego na utworzeniu punktu gastronomicznego . Zagospodarowanie terenu , przyłącza i instalacje zewnętrzne – bez zmian .

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów wody i kanalizacji,
- montaż armatury,
- montaż przyborów sanitarnych
- montaż urządzeń
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

Przebudowę istniejącej instalacji wykonać z materiałów użytych do realizacji instalacji pierwotnej .

Instalacja wodociągowa wody zimnej będzie wykonana z rur wodociągowych z PP zgrzewanych, instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu z rur wodociągowych z PPr zgrzewanych .

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PP uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

2.3. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową z regulacją temperatury i wypływu -baterie umywalkowe stojące , zlewozmywaka stojąca z wyciąganym przewodem , pisuar ze standardową armaturą odcinającą, baterie ściennie dla natrysków, pochwyty dla niepełnosprawnych. Umywalka montowana w miejscu istniejącego pisuara wyposażona w podgrzewacz elektryczny przepływowy .

Miski ustępowe wiszące i pisuar na stelażach.

2.4. Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grubości zgodnej z normą w zależności od średnicy rury, instalacja wody zimnej izolacja przeciwwoszeniowa.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z ST Wymagania Ogólne.

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu „zgodnie z ST. Warunki Ogólne”.

4.2. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Izolacja termiczna

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

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otulinę z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.4. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne, wszystkie kształtki i inne elementy budowanej instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wyrobów stalowych takich jak pompy bądź stalowe łączniki muszą być chronione przed korozją, natomiast ceramiczne przybory sanitarne przed uszkodzeniem mechanicznym.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o temperaturze nie niższej niż 0 °C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Wyroby z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ST Wymagania ogólne .”.

5.2. Montaż rurociągów

Rurociągi z PP łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń zgrzewanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

Rurociągi główne rozprowadzające łączone będą przez skręcanie. Wymagania ogólne dla połączeń skręcanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- odcięcie zasilania instalacji w całości lub na odcinku prowadzonych robót
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przycinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń i włączenia do instalacji istniejącej
- wykonanie badań i prób szczelności

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizję.

- Dla podłączenia odcinka kanalizacji wykonać podejścia w posadzce istniejącej, uwzględnić konieczność wymiany posadzki na nową z materiału i wzorze układania jak posadzka istniejąca

5.4. Montaż przyborów, armatury i osprzętu

- Montaż armatury ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.5. Montaż armatury przepływowej

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych. Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne. Armaturę przepływową z przewodami miedzianymi należy łączyć za pomocą mosiężnych łączników. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

5.6. Montaż armatury czerpalnej

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producentów. Do baterii stojących (bateria umywalkowa i zlewozmywakowa) należy stosować wężyki elastyczne z zaworkami odcinającymi, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury. Armatura splukująca do wc ma być wykonana ze spluczką podtynkową i przyciskiem wg rysunków szczegółowych. Pozostałe zawory i baterie czerpalne należy montować przy ścianach. Połączenia przyściennne armatury powinny być zakryte rozetkami przylegającymi do ściany. Oś armatury czerpalnej powinna pokrywać się z osią symetrii przyborów. Armaturę czerpalną z przewodami stalowymi należy łączyć na gwint za pomocą łączników lub kształtek.

5.7. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.8. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz 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.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoł przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

m montaż rurociągu

szt bateria, zawory

kpl przybory sanitarne-ustęp, umywalka, pisuar

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej SST.

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonywanie robót podłączeniowych
- przejścia rurociągów przez ściany
- podłączenie instalacji wod. kan.
- ułożenie rur w bruzdach
- montaż przyborów wraz z podłączeniem dopływu, odpływu, baterii
- wykonanie prób szczelności
- dezynfekcję instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno-epidemiologicznej o zdatności wody do picia
- wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych
- montaż urządzeń
- podejścia odpływowe i dopływowe
- wykonanie otworów i ich wykończenie
- prace porządkowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rury kanalizacyjne z PP zgodne z normą PN-EN 1451 -1. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze)
2. Rury z PPR do wody łączone przez zgrzewanie zgodnie z normą PN-EN ISO 15874.
3. Przybory sanitarne z armaturą odpływową powinny spełniać wymogi norm:
4. PN-91/M-Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emaliowane
5. PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
6. PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe
7. PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary
8. PN-77/B-75700 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
9. PN-85/M-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
10. PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe
11. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych (płyta studzienna i właz żeliwny typu ciężkiego) powinny być zgodne z PN-EN 124: 2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
12. PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
13. PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
14. PN-93/M-75020 -Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne.
15. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
16. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
17. Rozporządzenie MGPIB z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r. tekst jednolity)

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHN. MONTAŻU INSTALACJI I URZĄDZEŃ WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji wentylacji mechanicznej dla projektu przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku Centrum Informacyjno-Edukacyjnego na terenie Parku Miejskiego na lokal małej gastronomi 58-260 BIELAWA ul. Wojska Polskiego dz. geodez. Nr 3, 4/2 obręb 0003

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.:

- Montaż wentylatorów kanałowych z nad okapu kuchennego wraz z wyrzutnią dachową, przebudową fragmentu pokrycia dachu
- Montaż nagrzewnicy elektrycznej
- Przebudowa kratki i anemostatów nawiewnych i wywiewnych wg zapisów dokumentacji
- Montaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych typu Spiro
- Izolacja kanałów
- Badania skuteczności działania wentylacji i hałasu

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST III „Wymagania Ogólne”, pkt 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- centrala nawiewno-wyciągowa o parametrach $V_n=940 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=690 \text{ m}^3/\text{h}$, $dP=250 \text{ Pa}$, $N_e=0,81 \text{ kW}/230 \text{ V}$
- nagrzewnica elektryczna o parametrach: $Q=3,0 \text{ kW}/400 \text{ V}$,
- wentylatory wyciągowe kanałowe
- tłumiki akustyczne kanałowe okrągłe
- przepustnice jednopłaszczyznowe
- kratki i anemostaty nawiewne i wywiewne
- wyrzutnie i czerpnie
- kanały z blachy stalowej ocynkowanej

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Tłumiki należy ustawić zgodnie z technologią montażu dostawcy.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym i Projekcie Wykonawczym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 10.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Wykonawczym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

3. SPRZĘT.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią

Sprzęt stosowany do robót instalacji wentylacji powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu „zgodnie z ST. Warunki Ogólne”.

4.1. Przewody wentylacyjne.

Pakowanie przewodów:

- indywidualnie w papier pakunkowy lub folię zabezpieczającą
- przy zamówieniu różnych średnic przewodów, rury nie izolowane można pakować teleskopowo

Oznakowanie przewodów:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- rodzaj materiału,
- znak dopuszczenia.

4.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

Centrala wentylacyjna

Pakowanie:

- w przezroczystą folię, po uprzednim zabezpieczeniu króćców i dźwigni przepustnic za pomocą folii bąbelkowej
- krawędzie zabezpieczone deskami

Ładowanie i rozładowywanie:

- za pomocą podnośnika widłowego lub dźwigu

Transport:

- dźwigiem przy wykorzystaniu specjalnych uchwytów mocowanych do górnych narożników szkieletu

Składowanie:

- w jednej warstwie w oryginalnych opakowaniach
- w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych (centrale opakowane fabrycznie nie wymagają przykrycia).

Wentylatory

Ładowanie i rozładowywanie:

- podnoszenie tylko za obudowę dolną lub za podstawę w zależności od typu wentylatora

Transport:

- w pozycji poziomej

Nawiewniki i wywiewniki

Pakowanie:

- w folię bąbelkową, a następnie w kartony

Transport:

- dowolnymi krytymi środkami transportu
- z zabezpieczeniem przed możliwością przesunięcia i uszkodzenia

Składowanie:

- warstwowo do 5 warstw
- w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych lub zadaszonych
- zabezpieczyć folią przed zabrudzeniem
- nie należy przekraczać dopuszczalnego okresu przechowywania tj. 12 miesięcy od daty kontroli technicznej urządzenia

4.3. Izolacje termiczne, przeciwkondensacyjne

Pakowanie:

- zwijane w role i opakowane w worki z folii polietylenowej

Transport:

- chronić przed zamknięciem na każdym z etapów, poczynając od transportu aż do zainstalowania
- przewozić krytymi środkami transportu
- pakiety z matami układać 2 lub 3 rzędy w pozycji pionowej na obrzeżach środka transportowego, reszta w pozycji poziomej na leżąco.

- z miejsca składowania do miejsca montażu należy przenosić w pakietach, chwytając za spód paczki całą dłońią

- przy transporcie pionowym należy używać wyciągu koszowego lub palet i dźwigu z zawieszeniem belkowym

Przechowywanie:

- pakiety mat w pozycji poziomej, na suchym podłożu, w stosy do 4 pakietów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ST Wymagania ogólne .”.

5.2. Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.3. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

a) inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,

b) przebudowa istniejącej wentylacji mechanicznej zgodnie z zapisami dokumentacji

c) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),

d) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,

e) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych, wyłączonymi z zakresu robót,

f) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),

g) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),

h) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),

i) przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,

j) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,

k) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

l) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,

m) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).

n) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie pompy, centrale wentylacyjne, wentylatory i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,

o) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,

p) wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpowodziowego zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, zainstalowanie specjalnych, atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),

q) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,

r) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),

s) wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,

t) opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,

u) oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy sztyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,

v) przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszelkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

Montaż przewodów wentylacyjnych

- wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań na kanałach wentylacyjnych (kierunki przepływu, oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.)

Montaż przewodów blaszanych

- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

- w czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji; każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią

- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;

- przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu

- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych; w przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm

- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu

- połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski, przy grubości większej niż 1,5 mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne

- połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi zakładanymi z jednej strony kołnierza

- śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby

- skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby

- płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe

- połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

- szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A (normalna)

wg PN-B-76001:1996

- każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać powietrzem oraz zaślepić folią

czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych

- urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta

- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie

- połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane - szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów

- montaż urządzeń należy wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń
 - w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku
 - należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany
- Sterowanie i automatyka układów wentylacyjnych, tj. np. włączanie i wyłączanie układów wentylacyjnych z miejsc ustalonych przez użytkownika, ustawianie trybu pracy dzień - noc winno być wykonane przez Wykonawcę po wybraniu dostawcy urządzeń wentylacyjnych z uwzględnieniem wymagań producenta tych urządzeń.

Montaż centrali wentylacyjnej – przebudowa instalacji istniejącej

- zamontować na zawieszach do konstrukcji stropu
 - działanie wentylatora centrali nie powinno powodować nadmiernych drgań i hałasu
 - przyłączać centrale do kanałów wentylacyjnych za pomocą króćców elastycznych amortyzacyjnych
 - od strony obsługowej pozostawić przestrzeń równą co najmniej szerokości centrali do obsługi serwisowej
- minimalny dystans zapewniający dostęp do centrali wg D.U.129:
- szerokości co najmniej 0,75 m dla przejścia między maszynami a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń
 - bezpieczeństwo mechaniczne wg normy EN 1886, pkt 10 powinno być zapewnione przez:
- montaż wyłącznika serwisowego umożliwiającego odłączanie zasilania wentylatora, zabezpieczającego przed przypadkowym jego uruchomieniem przez układ zdalnego sterowania lub automatykę
 - instrukcję montażu, rozruchu i eksploatacji central

Montaż nawiewników i wywiewników

- **zaślepienie istniejących kratki wywiewnych w pomieszczeniu zaplecza**
- **regulacja ilości powietrza na istniejącej instalacji wentylacji wg zapisów projektu**
- **montaż dachowej wyrzutni wraz z całością prac budowlanych niezbędnych dla bezpiecznego funkcjonowania i prawidłowego funkcjonowania obiektu**
- nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych
- elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania; położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały
- łączyć z przewodem w sposób trwały i szczelny
- przewód łączący sieć przewodów z wywiewnikiem lub nawiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków
- w przypadku połączeń przewodami elastycznymi nie stosować odcinków dłuższych niż 4m.
- sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody

Montaż izolacji termicznej, akustycznej

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci
- wyroby z wełny mineralnej powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami i wydostawaniem się włókien mineralnych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi
- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm

PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999

- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych mat/płyt izolacyjnych,
- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę

Montaż podwieszeń i konstrukcji wsporczych

- wszystkie podwieszenia i podparcia wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie
 - wykorzystać kompletny system instalacyjny
 - metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania
 - kanały należy mocować na wspornikach lub podwieszać za pomocą uchwytów do konstrukcji stropu
 - 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 konstrukcję
 - zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
- przewodów;- materiału izolacyjnego;
 - elementów instalacji np. tłumików, przepustnic itp.;
 - elementów składowych podpór lub podwieszeń;
 - osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie konserwacji lub czyszczenia
 - 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

- rozstawienie zamocowań powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami nie przekraczało 2 cm
- konstrukcje wsporcze wykonać jako typowe zgodnie z PN
- wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny
- należy wyeliminować możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną np. gumową)
- kanały przyłączane do urządzeń za pomocą króćców elastycznych amortyzacyjnych podporać na własnych elementach montażowych
- w każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji
- rozważyć możliwość wykorzystania w garażu podwieszonych kanałów wentylacyjnych dla instalacji rurowych przebiegających pod kanałami

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrole elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrola montażu urządzeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

szt. – dla urządzeń;

m² – dla blachy;

mb – dla rur;

kpl. – dla zestawów;

kg – dla materiałów masowych.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1. Odbiór robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór robót powinien obejmować:

- prawidłowość wytrasowania położenia kanałów i wentylatorów
- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość montażu elementów
- sprawdzenie wydajności i nastawy czasu pracy
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.2. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót.

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania

- wykonywanie robót podłączeniowych
- przejścia kanałów przez ściany
- ułożenie kanałów
- montaż urządzeń
- wykonanie badań skuteczności działania wentylacji i hałasu
- podejścia odpływowe
- wykonanie otworów i ich wykończenie
- prace porządkowe

W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.22.04.1998 r.w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpoż., które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)

10.2. Normy

- PN-B-03431-Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02-Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02020-Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-02402-Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0240-Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-0141 I: 1999-Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
- PN-76/B-03420-Wentylacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421-Wentylacja i klimatyzacja. Par. obl. powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-78/B-10440-Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-B-76001;1996 -Wentylacja. Przewody. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002;1996-Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN-1886;2001-Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

10.3 Inne dokumenty

- Instrukcje techniczne producenta central, wentylatorów, agregatów, nawilzaczy, nawiewników, klimatyzatorów, agregatów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.