

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zamówienia: Instalacja wentylacji mechanicznej,
ocieplenie dachu, wymiana okien na
poddaszu i włązy na dach.

Lokalizacja: Budynek Zakłady Higieny Weterynaryjnej
Ul. Bohaterów Warszawy 4
66-400 Gorzów Wlkp.

Inwestor: Wojewódzki Inspektorat Weterynarii
Ul. Botaniczna 14
65-306 Zielona Góra

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zadania.

Instalacja wentylacji mechanicznej, ocieplenie dachu, wymiana okien na poddaszu i wjazdu na dach.

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej pracowni, ocieplenie dachu wełną mineralną, wymiana okien na poddaszu i wjazdu na dach. ST została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Wszystkie prace należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, przedmiar robót i kosztorys nakładczy (ślepy) dokumentacje techniczno-ruchowe producentów urządzeń, oraz przepisy zawarte w normach.

1.3 Nazwy i kody robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem sanitariatów:

- kod CPV 45000000-7 - roboty budowlane
- kod CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji
- kod CPV 45261900-3 Izolowanie dachu

- kod CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów

Wykonanie zakresu robót polega na:

- Wykonanie kanałów wentylacyjnych,
- Izolowanie kanałów wentylacyjnych,
- Wykonanie podstaw dachowych
- Montaż wentylatorów i czerpni dachowych
- Montaż układów sterowania
- Ocieplenie dachu wełną mineralną grubości 15 cm,
- Wykonanie izolacji paroszczelnej
- Wymiana okien na poddaszu i wjazdu kominowego.

Roboty towarzyszące:

- Urządzenie i likwidacja placu budowy
- Usunięcie ewentualnych szkód spowodowanych przez wykonawcę,
- Wykonanie zabezpieczeń ochronnych, zgodnie z warunkami BHP i P.poż.
- Doprowadzenie energii elektrycznej do miejsca wykonywania robót
- Wykonanie dodatkowych robót pomocniczych przy przygotowaniu zadania do odbioru.
- Wywóz i utylizacja gruzu i odpadów budowlanych,

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

- 1.4.2. teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.3. dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć, dziennik budowy, protokoły odbiorów i książkę obmiarów, certyfikaty, aprobaty techniczne atesty oraz protokoły narad i ustaleń.
- 1.4.4. aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.5. dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót pomiędzy przedstawicielem zamawiającego (inspektorem nadzoru) i kierownikiem budowy.
- 1.4.6. księga obmiaru – akceptowany przez zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru).
- 1.4.7. normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

- 1.4.8. grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego słownika Zamówień CPV (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm).
- 1.4.9. inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilość wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu oraz odbiorze pogwarancyjnym.
- 1.4.10. przedmiar robót – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej
- 1.4.11. kolejności ich wykonania wraz ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstawy ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.4.12. obmiar robót – pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości .
- 1.4.13. odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających.
- 1.4.14. odbiór końcowy – polega na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób o

odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy.

- 1.4.15. roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót .
- 1.4.16. ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.17. certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.4.18. deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.4.19. Roboty rozbiórkowe -roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.
- 1.4.20. Odpady -każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.
- 1.4.21. Odpady niebezpieczne -odpady określone na liście A załącznika nr 2 lub posiadające co najmniej jedną z właściwości

wymienionych w załączniku nr 4 Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.

- 1.4.22. Odpady obojętne -odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym,
- 1.4.23. chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w opadach oraz zdolność do wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne.
- 1.4.24. Gromadzenie odpadów -działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, normami, zasadami wiedzy technicznej dotyczącej zakresu robót oraz wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże protokolarnie wykonawcy teren budowy, przekaże dziennik budowy oraz jeden egzemplarz ST oraz zapewni nadzór inwestorski.

1.5.2. Zgodność robót ze ST

Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru), który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone urządzenia i materiały mają być zgodne z dokumentacją przedmiarową i ST.

1.5.3. Zabezpieczenia terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające miejsce pracy, w tym: stałe i czasowe wygradzenia, folie ochronne itp.

W szczególności zobowiązuje się wykonawcę do:

- wygradzenia miejsca pracy i utrzymania porządku na placu budowy, w tym właściwe zabezpieczenie mienia inwestora,
- właściwego składowania dostarczonych urządzeń,

- Właściwego gromadzenia odpadów, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

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

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.6. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru), Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003r. nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1 Wymagania ogólne.

Całość materiałów użytych do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej, ocieplenie dachu oraz wymianę okien poddasza i wjazdu na dach, nie może posiadać parametrów gorszych niż podane w przedmiarach, ST i projekcie wykonawczym.

2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenia materiałów na terenie budowy.

W szczególności wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości odpowiednie do robót.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z przedstawicielem zamawiającego (inspektorem nadzoru). Składowane materiały powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

2.3 Materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wszystkie stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane, tzn. posiadać ważne certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności z PN.

Na życzenie przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru) wykonawca jest zobowiązany przedstawić informacje o źródle pochodzenia materiałów przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także certyfikaty lub aprobaty techniczne CNBOP.

Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały budowlane, dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji przedstawiciela zamawiającego (inspektora

nadzoru) (nie odpowiadające wymaganiom) zostaną przez wykonawcę niezwłocznie wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbędne i niezaakceptowane przez przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru) materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową, licząc się z niezapłaceniem za te roboty.

2.5 Warunki przechowywania i składowania urządzeń i materiałów.

Wykonawca dopilnuje, aby tymczasowo składowane urządzenia i materiały do chwili, gdy będą potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli inspektora.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje zagrożenia zdrowia i życia pracowników i osób znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca prowadzenia robót. Używany sprzęt i narzędzia nie mogą mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będą zgodne z technologią wykonywania robót określoną przez producenta lub dostawcę urządzeń.

Liczba i wydajność sprzętu gwarantować będzie przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach inspektora nadzoru w trakcie realizacji zamówienia. Sprzęt i narzędzia będące własnością wykonawcy lub wynajęte do wykonania robót, będą utrzymywane w

dobrym stanie i gotowości do pracy, gwarantującym bezpieczną jego obsługę.

4. Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transportu urządzeń oraz elementów instalacji należy dokonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta lub dostawcę urządzeń.

Transport odbywa się na koszt wykonawcy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, a ponadto zgodnie z zapisami ustawy Prawo budowlane, zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej i polskiej normy. Odpady powstałe podczas prac instalacyjnych i demontażowych wykonawca zagospodaruje poprzez przekazanie do utylizacji przez uprawnioną jednostkę lub wywiezienie na wysypisko (za pisemnym potwierdzeniem odbioru).

5.2 Roboty ogólnie budowlane:

Stolarka Okienna

A. Warunki przystąpienia do robót

Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż +5° C

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

B. Instalacja i montaż okien

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót związanych z instalacją i montażem okien zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów elementów związanych z tematem zadań.

C. Zabezpieczeń elementów w trakcie prowadzenia innych robót budowlanych
Najbardziej narażone na uszkodzenia i zanieczyszczenia przed zabudowaniem są wyroby stolarki otworowej z PVC

Uszkodzenia mechaniczne ościeżnic powstają najczęściej wskutek nie ostrożnego transportu materiałów i elementów do innych robót budowlanych i instalacyjnych. Skrzydła okienne, w przypadku kiedy okres zimowy powoduje konieczność zawieszenia skrzydeł przed wykonaniem robót tynkowych należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami zaprawą.

D. Sposoby mocowania stolarki otworowej

Przed rozpoczęciem wbudowywania stolarki otworowej należy dokonać przeglądu przygotowanych wyrobów sprawdzając czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują proste kąty,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramiakach skrzydeł (np. nie są wyrwane zanieczyszczone farbą).
- okapniki są prawidłowo przykręcone.
- szyby, a szczególnie szyby zespolone nie są uszkodzone,
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze

działają.

Nie należy zabudowywać okien uszkodzonych zachłapanych wapnem lub zaprawą tynkową.

Przed osadzeniem elementów stolarki otworowej konieczne jest sprawdzenie stopnia przygotowania elementów ściennych. Ościeża i węgarki muszą być wykonane dokładnie w pionie, a nadproża w poziomie. Węgarki muszą mieć równe płaszczyzny, ażeby można było dokładnie oprzeć na nich okna

E. Mocowanie ościeżnic okien z PVC

Producent okien dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów. Okna z PVC będą wbudowywane w ścianach zewnętrznych murowanych .

Do zamontowania okien PVC otwory okienne w ścianach zewnętrznych powinny posiadać węgarek w nadprożu i na bokach, natomiast w dole otworu specjalny próg betonowy lub drewniany z występem na całej szerokości ościeży. Wymiary występu powinny umożliwiać mocowanie na nich kotwy. Nie należy stosować okien PVC w ścianach, które mają na dole otworu okiennego węgarek, ponieważ uniemożliwia on odpływ wody z ościeżnicy okna, która wyposażona jest w specjalne otwory odwadniające (należy zwrócić na to uwagę przy zakładaniu fartuchów blaszanych).

Przy wbudowywaniu stolarki PVC należy zachować odpowiednie luzy na rozszerzenia okien pod wpływem temperatury. Różnica pomiędzy otworem ościeży (muru) a wymiarem zewnętrznym ościeżnicy winna wynosić min 30 mm na wysokości progu i 20 mm na szerokości jeżeli ościeże zostało prawidłowo przygotowane - wyprowadzone poziomo i pionowo.

Do wbudowania okien PVC natęży zastosować m.in następujące materiały

- kotwy,
- kołki rozporowe 010x50 mm z wkrętem 6x50mm
- rurka polietylenowa do dystansowania o średnicy 10 mm i gr. ścianki 1 mm /zalecana/
- masa uszczelniająca, silikon budowlany mrozoodporny.
- szczeliwo syntetyczne, pianka poliuretanowa

Stosowane do montażu i uszczelniania materiały powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Kolejność czynności przy osadzaniu stolarki PVC jest następująca

- sprawdzić wymiary okien i otworu okiennego,
- zdemontować skrzydła z ościeżnicy i nasunąć na występy ościeżnicy kotwy,
- wstawić ościeżnicę w otwór i dosunąć do węgarka, zachowując luz pomiędzy płaszczyzną węgarka i ościeżnicy około 5 mm na dystansową rurkę polietylenową,
- ustawić w poziomie i w pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów
- zamocować ościeżnicę na kotwach,
- założyć skrzydła na ościeżnicę i wyregulować okno,
- w szczelinę pomiędzy ościeżnicę i węgarek wsunąć rurkę polietylenową i wypełnić szczelnie szczeliwem syntetycznym - masą uszczelniającą (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcje z tworzywem)
- od strony pomieszczenia luz pomiędzy otworem okiennym a ościeżnicą wypełnić szczeliwem syntetycznym, zamocować parapety.

- F.** Kontrola jakości wykonania osadzenia stolarki otworowej z PVC. Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać

luzów w miejscach połączeń z murem Odchylenie ościeżnic okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien nie mogą być większe niż 3 mm Zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub pochwyt wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne nie mogą się same zamykać.

Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały

Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien, a także wykończenia, szyb, powłok z folii PVC. uszczelek i okuć.

5.3 Instalacja wentylacji mechanicznej:

5.3.1. Przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

- 1) Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych

odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

- 2) Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- 3) Przejścia przewodów wentylacyjno- klimatyzacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.
- 4) Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- 5) Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- 6) Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- 7) Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- 8) Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- 9) Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

przewodów wentylacyjnych
materiału izolacyjnego;
elementów instalacji wentylacji nie zamocowanych niezależnie
zamontowanych w
sieci przewodów wentylacyjnych
elementów składowych podpór lub podwieszeń.

- 10) Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- 11) Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 12) 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 przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- 13) Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 14) W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.
- 15) 15) Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako

elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

5.3.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

- 1) Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.
- 2) Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- 3) Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.
- 4) Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- 5) Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.
- 6) W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjno - klimatyzacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjnego
- 7) W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji i klimatyzacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjnego.
- 8) Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach wentylacyjnych urządzeń:
 - przepustnice
 - klapy
 - pożarowe

nagrzewnice
tłumiki hałasu
filtry
wentylatory
urządzenia do odzysku ciepła

5.3.3. Wentylatory

- 1) Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcje budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.
- 2) Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- 3) Długość łączników elastycznych powinna wynosić $100 < L < 250$ mm.
- 4) Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalacje wentylacji.
- 5) Zasilanie elektryczne wentylatora powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

5.4. Ocieplenie dachu

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia dachu należy dokładnie sprawdzić szczelność pokrycia dachu

5.4.1 Wykonanie izolacji cieplnej dachu z wełny mineralnej o grubości 15 cm

Wełnę mineralną montujemy między krokwiami w dachu skośnym na lekki wcisk, tak aby wełna szczelnie wypełniała izolowaną przestrzeń, szerokość wełny powinna być o 2 cm większa od

odległości między krokwiami. Płyty wełny mineralnej układane między krokwiami należy zabezpieczyć przed zsuwaniem się pod własnym ciężarem drutem stalowym ocynkowanym lub sznurkiem do snopowiązałek. Haczyki do mocowania drutu lub sznurka należy mocować na boku krokwi stykającym się z wełną mineralną w sposób by nie przerywały paraizolacji.

5.4.2. Ułożenie paraizolacji na krokwiach

Folię paraizolacyjną należy rozciągnąć i naprężyć między krokwiami. Materiał nie może w żadnym miejscu zwisać z konstrukcji. Folię należy układać na warstwie termoizolacji. Kolejne odcinki foli powinno się układać z 20 cm zakładem.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót oraz jakości użytych urządzeń i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, badań i pomiarów. Wszystkie koszty związane z przeprowadzeniem badań i pomiarów ponosi wykonawca.

6.2 Dokumentacja budowy.

Do podstawowej dokumentacji budowy należą:

- protokoły odbiorów robót (częściowe i końcowy),
- książka obmiarów robót,

- certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne urządzeń i materiałów.

Do pozostałej dokumentacji budowy należą:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja pisemna na budowie.

Dokumenty budowy prowadzone będą przez wykonawcę i przechowywane w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy muszą być stale dostępne inspektorowi nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającemu oraz przedstawicielom uprawnionych organów.

7. Przedmiar i obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości. Obmiaru robót dokonuje kierownik budowy po pisemnym zawiadomieniu inspektora nadzoru przed końcowym odbiorem robót. Powiadomienie powinno nastąpić z 3 dniowym wyprzedzeniem. Podstawą wykonania przedmiaru i obmiaru robót są Katalogi Nakładów Rzeczowych.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów robót: odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór ich polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu pisemnym przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia pisemnego i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje przedstawiciel zamawiającego (inspektor nadzoru) oceniając jakość i ilość robót ulegających zakryciu lub zanikających w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z przedmiarem i oraz uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania prac w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Wykonawca wraz z wpisem do dziennika budowy przedłoży komplet dokumentów w tym:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów i badań,
- certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności,
- dokumentację techniczno-ruchowe zainstalowanych urządzeń,
- instrukcje obsługi w języku polskim,
- książka eksploatacji,
- karty gwarancyjne.

Spełnienie powyższych warunków jest podstawą do rozpoczęcia odbioru robót.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie wyznaczonym w umowie.

Odbioru dokona wyznaczona przez zamawiającego komisja w obecności przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru) i wykonawcy – sporządzając “Protokół odbioru robót oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę”.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót, robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i wyznaczyć nowy termin odbioru końcowego.

W czasie przekazywania instalacji sygnalizacji pożaru do eksploatacji, należy sprawdzić działanie urządzeń oraz przeszkolić obsługę.

8.4 Odbiór po okresie gwarancji

Pod koniec okresu gwarancji zamawiający lub właściciel obiektu, na którym zainstalowany został przedmiotowy system automatycznej sygnalizacji pożaru organizuje odbiór "po okresie gwarancji". Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy wykonania robót,
- protokołu końcowego odbioru,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów potwierdzających zgłoszenie wad w okresie gwarancji oraz potwierdzenia ich usunięcia.

Odbiór po okresie gwarancji jest odbiorem ostatecznym.

9. Podstawa płatności i rozliczenie robót.

Rozliczenie robót nastąpi po podpisaniu protokołu końcowego odbioru.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez wykonawcę i zapisana w umowie.

10. Przepisy związane.

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 póź. 414) - tekst jednolity ustawy - Dz.U. 2000 nr 106 póź. 1126
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 15 czerwca 2002 Nr 75 poz. 690)

Inne:

- dokumentacje techniczno-ruchowe urządzeń,
- instrukcje eksploatacji urządzeń opracowane przez producentów,