

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej dla nowoprojektowanego budynku Sali Sportowej wraz z zapleczem socjalnym przy budynku Szkoły Podstawowej przy ul. Krasińskiego 3 w Bierutowie.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych i obejmują :

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty instalacyjne i montażowe :
 - a) instalacja wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewnej i wywiewnej
 - b) centrale wentylacyjne, wentylatory, nagrzewnice i filtry kanałowe
 - c) kurtyna powietrzna
3. roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót
4. kontrola jakości,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i urządzeń oraz za zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami PB i ST. Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych zawartych w PB i ST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiału oraz za zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami Kontraktu.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i zaleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów

dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będącymi przedmiotem niniejszej specyfikacji są :

- centrale wentylacyjne nawiewne i nawiewno-wywiewne wraz z kompletem wyposażenia i automatyki
- kurtyny powietrzne
- wentylatory kanałowe wywiewne wraz z kompletem wyposażenia
- przepustnice kanałowe
- przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym (typu SPIRO)
- przewody wentylacyjne elastyczne, dźwiękochłonne o przekroju okrągłym typu SONOCONNECT
- kształtki wentylacyjne (czerpnie, kolana, łuki, redukcje, trójniki, odsadzki, zaślepki i in.) z blachy stalowej ocynkowanej
- kompensacyjne kratki nawiewne
- kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne bez/z przepustnicami regulacyjnymi
- dysze nawiewne
- zawory wentylacyjne nawiewne i wywiewne

2.2 Dokumentacja materiałów

Wszystkie urządzenia, armatura, rury i kształtki winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

2.3 Składowanie materiałów

Wyroby podatne na uszkodzenia mechaniczne należy składować i chronić w następujący sposób:

- 1) Urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- 2) Urządzenia należy chronić przed wpływem warunków atmosferycznych.
- 3) Przewody wentylacyjne składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- 4) Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia przewodów, zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- 5) Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- 6) Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- 7) Niedopuszczalne jest „wleczenie” przewodów po podłożu.
- 8) Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- 9) Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr
- 10) Wszystkie kształtki, złączki, armatura i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Składowanie wszystkich elementów instalacji oraz elementów prefabrykowanych zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- nożyce gilotynowe mechaniczne, elektryczne,
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym

4. Transport.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa skrzyniowa,
- żuraw samochodowy,

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału.

Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport przewodów wentylacyjnych powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Załadunek, rozładunek i transport materiałów wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta/dostawcy elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR, WTWORRTS oraz postanowieniami Kontraktu.

5.2. Zakres robót przygotowawczych.

- 1) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- 2) Zabezpieczenie terenu budowy
- 3) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

5.3. Zakres robót zasadniczych.

- 1) Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywa się poprzez centrale nawiewne lub centrale nawiewno-wywiewne
- 2) Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywa się poprzez centralę nawiewno-wywiewną oraz wentylatory osiowe kanałowe
- 3) Do wszystkich silników elektrycznych w centralach wentylacyjnych i wentylatorach kanałowych doprowadzić zasilanie elektryczne i wykonać odpowiednie zabezpieczenia przed porażeniem
- 4) Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w kompletne układy automatycznej regulacji
- 5) Sposób zamocowania central wentylacyjnych i wentylatorów musi zabezpieczać przed przenoszeniem drgań urządzeń na konstrukcję budynku i instalację
- 6) W celu wyłumienia poziomu ciśnienia akustycznego pochodzącego od urządzeń i kanałów wentylacyjnych, na przewodach za wentylatorami należy zamontować kanałowe tłumiki szumu, a wentylatory dachowe należy wyposażyć w tłumiki dachowe montowanych na konstrukcjach wsporczych (cokołach)
- 7) Do central wentylacyjnych wyposażonych w nagrzewnice wodne należy doprowadzić czynnik grzewczy
- 8) Nagrzewnice zasilane są wodą grzewczą. Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzewczy do nagrzewnicy powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie (przewód zasilający od dołu, przewód powrotny od góry)
- 9) Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji
- 10) Należy zapewnić przeciwwądowy przepływ czynnika grzewczego w nagrzewnicach względem przepływu powietrza wentylacyjnego
- 11) Filtry powietrza w centralach powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego
- 12) Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych w obiekcie
- 13) Montowane urządzenia wprowadzające powietrze w ruch (wentylatory w centralach wentylacyjnych, wentylatory wyciągowe dachowe), powinny posiadać charakterystykę określoną w dokumentacji projektowej. Dopuszczalna tolerancja w zakresie wydajności i sprężu wynosi $\pm 5\%$
- 14) Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o gr. do 1,5mm należy wykonać na zakładkę lub nasuwkę (przewody okrągłe), a z blachy grubszej jako spawane. Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać zgodnie z BN-88/8865-04. Kolana wentylacyjne wykonać z łopatkami kierującymi
- 15) Kanały wentylacyjne powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamań
- 16) W przewodach wentylacyjnych o szerokości powyżej 500mm należy zamontować wsporniki usztywniające oraz wykonać wzmocnienia powierzchni kanałów
- 17) Prowadzenie przewodów instalacji wentylacyjnej musi zapewnić dostęp do urządzeń zamontowanych na przewodach (centrale, wentylatory, tłumiki akustyczne, przepustnice i in.)
- 18) Przewody wentylacyjne należy mocować na zawieszach, podciągach, wspornikach lub konstrukcjach wsporczych (przewody wentylacyjne prowadzone po dachu). Pomiedzy przewodem wentylacyjnym a wspornikiem lub obejmą należy stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5mm.
- 19) Tolerancje średnic i wymiarów kanałów i kształtek wentylacyjnych wynoszą $\pm 2\text{mm}$.
- 20) Przejścia przewodów przez dylatacje należy wykonać elementami elastycznymi (rękawami elastycznymi).
- 21) Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie zgodnie z zaleceniami projektowymi

- 22) W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych należy umieścić kratki transferowe
- 23) Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegród budowlanych
- 24) Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej
- 25) Na przewodach należy przewidzieć montaż otworów rewizyjnych i możliwość demontażu elementów składowych celem umożliwienia czyszczenia instalacji
- 26) Urządzenia dachowe powinny posiadać elementy konstrukcyjne chroniące przed przedostaniem się opadów atmosferycznych do wentylowanych pomieszczeń
- 27) Czerpnie i wyrzutnie dachowe montować na podstawach dachowych
- 28) Wszystkie urządzenia i przewody wentylacyjne należy zabezpieczyć przed działaniem korozji. Urządzenia i części urządzeń instalacji wentylacyjnej narażone na uszkodzenia mechaniczne powinny być obudowane lub zabezpieczone konstrukcją ochronną.
- 29) Po zakończeniu montażu instalacji należy dokonać rozruchu i regulacji instalacji.

Pozostałe elementy instalacyjne należy wykonać zgodnie z instrukcjami wykonania i montażu producentów i dostawców materiałów

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR, oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie licencje.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- 1) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- 2) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- 3) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.4. Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac instalacji wentylacyjnej jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące działania :

- porównanie wykonania elementów instalacji ze specyfikacją projektową w zakresie jakości i ilości materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z pkt. 5 niniejszej specyfikacji,
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na kontrolę działania, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji,

6.5. Kontrola działania instalacji

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie polega na kontroli prawidłowości montażu i poprawności działania poszczególnych elementów instalacji. W skład czynności koniecznych do wykonania podczas kontroli działania instalacji wchodzi :

- prace wstępne
- kontrola działania central wentylacyjnych i wentylatorów wyciągowych
- kontrola działania nagrzewnic wentylacyjnych
- kontrola działania filtrów
- kontrola działania przepustnic
- kontrola działania przewodów oraz elementów nawiewnych i wywiewnych
- kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

6.6. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. W skład pomiarów kontrolnych wchodzi :

- pobór prądu silników
- strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego
- temperatura powietrza nawiewanego
- temperatura powietrza w pomieszczeniu
- poziom dźwięku A
- prędkość powietrza w pomieszczeniu
- skuteczność działania automatyki

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych powinien być taki sam jak zakres kontroli działania instalacji. Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych. Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne i chłodnicze, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia powietrza instalacji.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w „Wymaganiach ogólnych”.

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny oraz zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN) oraz wytycznymi producenta/dostawcy materiałów i urządzeń.

8.2. Zasady szczegółowe

W procesie realizacji budowy kotłowni mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych etapów budowy, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- b) prawidłowości wykonania montażu i podłączenia urządzeń i przewodów,

- c) prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia,
- d) prawidłowości działania instalacji,
- e) zgodności wyników pomiarów z wielkościami projektowanymi,
- f) prawidłowości wykonania izolacji termicznych.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń i rurociągów;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń i rurociągów;
- poprawności działania urządzeń i rurociągów;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

10. Przepisy związane.

- 1 WTWIOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych- ITB
 - 2 PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
 - 3 PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
 - 4 PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
 - 5 PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
 - 6 PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
 - 7 PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
 - 8 PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
 - 9 PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
 - 10 ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
 - 11 PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
 - 12 PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe
 - 13 PN-75/B-23-100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.
- oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.