

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Przebudowa i rozbudowa budynku przy ul. Piastowskiej 11 w Jedlinie-  
Zdroju w ramach zadania "Budowa Centrum Socjalnego wraz z zapleczem  
w Gminie Jedlina-Zdrój, działka nr 234/1, obręb nr 4 Jedlina Zdrój**

**„WENTYLACJA”**

**ST- 04.07.**

**WSPÓLNY SŁOWNIK  
ZAMÓWIENÍ:**

**45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i  
klimatyzacyjnych**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	3
1.5.1. Dokumentacja projektowa. ....	4
1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi . ....	4
1.5.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia. ....	4
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>5</b>
2.1. Wymagania ogólne stosowania materiałów. ....	5
2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów. ....	6
2.3. Składowanie materiałów.....	6
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>7</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>7</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	7
5.2. Realizacja robót.....	8
5.2.1. Roboty przygotowawcze i demontażowe.....	8
5.2.2. Roboty remontowo-budowlane. ....	8
5.2.3. Roboty instalacyjne. ....	8
5.2.3.1. Montaż wentylacji. ....	8
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli. ....	9
6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy .....	9
6.2.1. Badanie odbiorcze . ....	9
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
7.1. Wymagania ogólne .....	9
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
8.1. Odbiór techniczny-końcowy instalacji .....	10
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE .....</b>	<b>11</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wentylacji w ramach zadania pn. **Budowa Centrum Socjalnego wraz z zapleczem w Gminie Jedlina-Zdrój, działka nr 234/4, 234/1, obręb nr 4 Jedlina Zdrój**

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wentylacji mechaniczno wywiewnej i mechanicznej wywiewnej.

#### **ROBOTY PODSTAWOWE:**

- montaż przewodów wentylacyjnych,
- montaż centrali wentylacyjnych
- montaż anemostatów
- montaż nawiewników ściennych i okiennych
- montaż wentylatorów dachowych
- montaż wentylatorów hybrydowych
- montaż wentylatora dachowego

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Wentylacja mechaniczna** – wentylacja w której ruch powietrza wywołany jest przez urządzenie - wentylator

**Kanał wentylacji** – przewód o odpowiednim przekroju służący do usuwania i nawiewania odpowiedniej ilości powietrza.

**Anemostat nawiewny** - są przeznaczone do wprowadzenia odpowiedniej ilości powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia

**Anemostat wywiewny** - są przeznaczone do usuwania odpowiedniej ilości powietrza wentylacyjnego z pomieszczenia

**Nawietrzak ścienny** – urządzenie montowane w ścianie służące do nawiewania odpowiedniej ilości powietrza.

**Kominek wentylacyjny** – kominek PCV o średnicy wewnętrznej  $\Phi 150\text{mm}$  ocieplony

**Rekuperator** – centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła poprzez wymiennik krzyżowy,

**Czerpnia** – kratka umożliwiająca pobór powietrza zewnętrznego do układu wentylacji,

**Wyrzutnia** – kratka umożliwiająca suwanie powietrza zużytego z układu wentylacji powietrza zewnętrznego do układu wentylacji,

**Kierownik robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Kierownika robót

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część I -Roboty ogólnobudowlane, część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe, część V a także obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi.

W przypadku kolizji z innymi instalacjami należy niezwłocznie zawiadomić projektanta.

Zmianę prowadzenia przewodów ustalać na bieżąco w trakcie realizacji inwestycji.

Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Montaż urządzeń wykonać wg wytycznych ich producentów.

### **1.5.1. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty umożliwiające realizację robót celem uzyskania zamierzonego efektu jakim jest wykonanie wentylacji nawiewno-wywiewnej grawitacyjnej oraz budowa kominów dymowych. Pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna będzie w siedzibie Zamawiającego. Jeden komplet dokumentacji zostanie przekazany Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi .**

Dokumentacja projektowa i ST oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem stanowiącym przedmiot realizacji kontraktu po uzgodnieniu z Zamawiającym terminu dokonania oględzin. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian. poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane poprawnie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwych oddziaływań tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji i państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają jakiekolwiek odpady szkodliwe takie jak: eternit, azbest czy papa Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady.

Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

### **UWAGA**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)
- uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

### **2.1. Wymagania ogólne stosowania materiałów.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją

techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

## 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały podstawowe:

**Przewód wentylacji izolowany** – przewód z blachy stalowej ocynkowanej gr 0,5mm w izolacji z wełny grubości 3,0 lub 5,0cm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5mm

**Przewód wentylacji elastyczny** – przewód aluminiowy z fabrycznie wykonaną izolacją termiczno-akustyczną i dodatkowo warstwą folii paroszczelnej między płaszczem wewnętrznym a izolacją

**Rekuperator** – centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym o sprawności do 74% i wydatku powietrza do 1100m<sup>3</sup>/h i sprężu 620-515Pa

**Anemostat nawiewny i wywiewny** – urządzenie do nawiewania i usuwania z pomieszczenia o regulowanej wydajności, wykonany ze stali malowanej proszkowo

**Nawietrzak** – nawietrzak ścienny typu NP2 z filtrem montowany w ścianie o wydajności powietrza nawiewanego do 200m<sup>3</sup>/h.

**Kominek wentylacyjny** - kominek PCV o średnicy wewnętrznej  $\Phi 150$ mm ocieplony w wykonaniu do zabudowy na połaciach pokrytych gontem, kolorystyka dopasowana do koloru istniejącego pokrycia

**Cegły**-cegły pełne o wymiarach standardowych, kl.100

**Płyty GK** – płyty kartonowo-gipsowe o gr. 12,5mm ognioodporna

**Płytki ceramiczne** – na posadzce układać płytki nieszkliwione gres.

**Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania** powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

**Przewody elektryczne** –; w instalacji jednofazowych gniazd wtykowych – przewody YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>; oraz - przewody YDY 5x4mm<sup>2</sup>,

**Połączenia wyrównawcze**-wykonywać za pomocą bednarki FeZn25x3mm

**Gniazda wtyczkowe** –w wykonaniu bryzgoszczelnym, o stopniu ochrony IP 44

## 2.3. Składowanie materiałów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i

kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki stalowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70 %. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korozyjnie (m.in. kwasy i amoniak). Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektora Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3. SPRZĘT**

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

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli

Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót. Wszelkie koszty związane z pracą sprzętu, w tym z jego wynajęciem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

### **4. TRANSPORT**

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (m.in. rur i kształtek) muszą być przeprowadzane tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów. Nie wolno rur zrzucać lub wleć. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

## **5.2. Realizacja robót.**

### **5.2.1. Roboty przygotowawcze i demontażowe.**

- demontaż istniejących kratek wentylacyjnych
- wykonanie przebić
- wyznaczenie trasy przebiegu przewodów wentylacyjnych
- wyznaczanie miejsca osadzenia anemostatów oraz czerpni i wyrzutni
- wyznaczenie miejsc zamontowania kominków wentylacyjnych
- wywóz gruzu i złomu z terenu budowy

Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy uzgodnić z Zamawiającym miejsce składowania zdemontowanych elementów instalacji. Materiały uzyskane z demontażu należy po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru posegregować i wywieźć na wysypisko lub na uzgodnione miejsce składowania.

### **5.2.2.Roboty remontowo-budowlane.**

Zakres robót remontowo-budowlanych, związanych z budowa wentylacji nawiewno-grawitacyjnej oraz przewodów kominowych.

- montaż przewodów wentylacyjnych wraz z kształtkami
- montaż nawiewników okiennych
- montaż nawiewników NP2
- montaż wentylatorów hybrydowych
- 
- montaż anemostatów
- montaż kominków wentylacyjnych
- zabudowa kanałów wentylacyjnych
- malowanie emulsyjne wykonanych zabudowań
- montaż centrali wentylacyjnej
- naprawa ścian i stropów w budynku w zakresie zamurowania, otynkowania, miejscowego malowania, nawiązującego do stanu istniejących powłok malarskich oraz uzupełnienia okładzin ścian oraz posadzek w miejscach po przekuciach i bruzdach

### **5.2.3.Roboty instalacyjne.**

#### **5.2.3.1.Montaż wentylacji.**



Montaż przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z opinią techniczną oraz instrukcją techniczną montowanych przewodów danego producenta. Ponadto przewody montować w następujący sposób:

- przewody wentylacyjne dwuścienne powinny być zamocowane do przegród budowlanych przy pomocy systemowych obejm mocowanych w odległości co 2,0m

- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Do wykonania kanałów rozprowadzających można zastosować przewody o przekroju okrągłym jak również prostokątnym.

Nawiewniki typu NP2 oraz ściennie montować nad oknem zgodnie z wymogami PN.

Anemostaty wywiewne montować pod sufitem, anemostaty nawiewne montować pod sufitem lub nad posadzką.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli.**

Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### **6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy**

#### **6.2.1. Badanie odbiorcze .**

Badania poprawności wykonania instalacji zgodnie z opinią.

Sprawdzenie poprawności działania wentylacji oraz przewodów kominowych.

Sprawdzenie prawidłowości zamontowania kratki

Sprawdzenie prawidłowości zamontowania nawiewników okiennych i NP2

Sprawdzenie prawidłowości zamontowania przewodów wentylacyjnych i kominowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń na piśmie z Inspektorem Nadzoru.

### **7.2. Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

m <sup>2</sup>	- przewody wentylacyjne i kominowe
sztuka	- anemostaty, centrale wentylatory nawiewniki itp
m <sup>2</sup>	- malowanie, zabudowy przewodów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór techniczny-końcowy instalacji**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową, zapewniającą uzyskanie założonych parametrów czynników: grzejnego i chłodniczego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty remontowo-budowlane i elektryczne związane z montażem instalacji hydrantowej i zestawu hydroforowego

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- d) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Podstawą płatności będzie cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym w oparciu o iloczyn jednostek przedmiaru robót, stanowiącego część dokumentacji przetargowej oraz cen jednostkowych robót, przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji projektowej i ST.

Ceny jednostkowe, w oparciu o które ustalone zostanie wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami.
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu i magazynowania oraz 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.

Płatności za wykonane roboty dokonywane będą zgodnie z zapisami umowy.

## **10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 208 poz.2016).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r wraz z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.I. „Roboty ogólnobudowlane”, cz.II-„Instalacje sanitarne i przemysłowe” i cz.V-„Instalacje elektryczne”
6. Polskie Normy w tym normy przywołane w ustawie przytoczonej w pkt. 10.6. oraz

PN-83/B-03430/Az3luty2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.