

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE**

**OBIEKT :** Dostosowanie istniejących korytarzy na dwie sale do kształcenia zawodowego w Zespole Szkół im. Marii Skłodowskiej-Curie w Kostrzynie nad Odrą – Powiat Gorzowski

**ADRES :** Komisji Edukacji Narodowej 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą  
nr ewid. działki 383/2 obręb: 4-Śródmieście

**INWESTOR :** Powiat Gorzowski, ul. Pankiewicza 5-7, 66-400 Gorzów Wlkp.

### **S 01 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

**SST-01 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH (CPV) –**

**DZIAŁ 45000000-7**

**GRUPA ROBÓT: 45300000: Roboty w zakresie instalacji budowlanych**

**KLASA ROBÓT: 45330000: Hydraulika i roboty sanitarne**

**KATEGORIE ROBÓT:**

**45331000: Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza**

**45331200: Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza**

#### **SPIS TREŚCI**

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. BADANIA I URUCHOMIENIA INSTALACJI**
- 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. OBMIAŁ ROBÓT**
- 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**AUTOR: Maliński Ryszard**  
**SZCZECIN, MARZEC 2018r.**

## **S 01 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania:

- WENTYLACJA MECHANICZNA

dla „Dostosowania istniejących korytarzy na dwie sale do kształcenia zawodowego w Zespole Szkół im. Marii Skłodowskiej-Curie mieszczących się w budynku Komisji Edukacji Narodowej 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą nr ewid. działki 383/2 obręb: 4-Śródmieście

#### **1.2. Zakres specyfikacji ST**

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

1.3.2. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- montaż wyrzutni dachowej,
- montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych
- montaż wentylatora,
- montaż tłumików kanałowych, opływowych.
- regulacja działania instalacji,

1.3.3. Postawą do sporządzenia niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest projekt budowlano – wykonawczy

#### **1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjnobudowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane, jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Do wykonania instalacji 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.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać 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,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów, 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,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

### **2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie materiałów.**

#### **2.2.5. Wentylacja mechaniczna**

Przewody:

- kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej; prostokątne (wyk. warsztatowe) oraz okrągłe SPIRAL SYSTEM łączone przez nasuwkę z fabryczną uszczelką EPDM. Kanały należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie wnętrza tych kanałów oraz innych urządzeń i elementów instalacji wentylacji mechanicznej.
- wentylator kanałowy dn=200 mm:
  - prędkość obrotowa 1660-2190 w zależności od biegów
  - pobór mocy 88-103 max WAT
  - wydajność max 660-890 m<sup>3</sup>/h
- tłumik akustyczny dn=200 mm

Urządzenia i armatura wentylacyjna zgodnie z wytycznymi dokumentacji technicznej i wytycznymi właściciela technologii założonej przez D.T

### **3. SPRZĘT**

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**

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

Wyroby i materiały należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach 1-2 mm.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania szczegółowe dla przewodów**

5.1.1. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

5.1.2. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

5.1.3. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

5.1.4 Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

5.1.5 Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

##### **5.2. Montaż przewodów**

5.2.1. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm.

5.2.2. 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.

5.2.3. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

##### **5.3. Wykonanie izolacji ciepłochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności 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 wykonania 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. Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej.

## **5.4. Podpory i podwieszenia**

5.4.1. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

5.4.2. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

5.4.3. 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 nienaruszalność konstrukcji.

5.4.4. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) materiału izolacyjnego;
- c) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

5.4.5. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

5.4.6. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

5.4.7. 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.

5.4.8. 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.

5.4.9. 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.

5.4.10. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

5.4.11. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

5.4.12. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

5.4.13. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice (z dwóch stron);
- b) tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- c) filtry (z dwóch stron);
- d) wentylatory przewodowe (z dwóch stron);
- e) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia.

## **5.5. Wentylatory:**

5.5.1. Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

5.5.2. Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

5.5.3. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

5.5.4. Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić  $100 < L < 250$  mm.

5.5.5. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

5.5.6. Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:  
odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;

- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;

5.5.7. Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

## **6. BADANIA I URUCHOMIENIA INSTALACJI**

### **6.1. Odbiór robót na podstawie wymagań PN EN 12599**

#### **6.1.1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac**

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

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

#### **6.1.2. W szczególności należy wykonać następujące badania:**

##### **6.1.1.1 Badanie ogólne**

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;

- d) Kompletności znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

#### 6.1.1.1. Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) Sprawdzenie zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
- h) Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych);
- i) Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- j) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- k) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu
- l) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. 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 badanie ponownie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (odbiorowi końcowemu)

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

## **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

## **8.4. Odbiór ostateczny.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności 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 realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,



- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9. OBMIAŁ ROBÓT**

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

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **11.1 Ustawy.**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami)
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 8810)
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229)
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. Zm.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627)

### **11.2. Rozporządzenia.**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz typu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r.  
– w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy  
(Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz

ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

10. PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania;

11. PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

13. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy

14. Techniki instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.