

**DOMAN-PRO Arkadiusz Domański**

ul. Aliantów 14B/1, 88-400 Żnin, NIP: 558-170-90-90

tel. 607 843 781, e-mail: biuro@doman-pro.pl

Stadium dokumentacji:	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>
Branża:	<b>INSTALACJA WENTYLACJI</b>
Inwestor:	<b>Dom Pomocy Społecznej w Podobowicach, Podobowice 49, 88-400 Żnin</b>
Tytuł:	<b>Przebudowa pomieszczeń piwnicy w budynku Domu Pomocy Społecznej w Podobowicach na działce nr 140/7</b>
Kody CPV	<b>Kod CPV 45300000-0 Kod CPV 45331210-1 Kod CPV 45331220-4</b>

Opracował:	mgr inż. Arkadiusz Domański	Upr. nr KUP/0010/OWOK/12 KUP/0003/PBKb/12	
------------	-----------------------------------	---	--

Żnin 14.06.2022r

**SPIS TREŚCI**  
**INSTALACJA WENTYLACJI**

- 1.WSTĘP**
- 2.MATERIAŁY**
- 3.SPRZĘT**
- 4.TRANSPORT**
- 5.WYKONANIE ROBÓT**
- 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7.OBMIAR ROBÓT**
- 8.ODBIÓR ROBÓT**
- 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji w związku realizacją zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa pomieszczeń piwnicy w budynku Domu Pomocy Społecznej w Podobowicach na działce nr 140/7”.

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

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wentylacji zgodnie z pkt. 1.1.

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

**1.3.1.** Montaż instalacji wentylacji i kanałów wentylacyjnych.

**1.3.2.** Montaż urządzeń wentylacyjnych tj. central wentylacyjnych i wentylatorów.

**1.3.3.** Montaż izolacji przewodów wentylacyjnych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

#### **1.4.1. Instalacja wentylacji**

Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

#### **1.4.2. Wentylacja pomieszczeń**

Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

#### **1.4.3. Wentylacja mechaniczna**

Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

#### **1.4.4. Rozdział w pomieszczeniu**

Rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

#### **1.4.5. Rozprowadzenie powietrza**

Przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.

#### **1.4.6. Ogrzewanie powietrza**

Uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

#### **1.4.7. Wentylator**

Urządzenie służące do wprowadzenia powietrza w ruch.

#### **1.4.8. Filtracja powietrza**

Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych.

#### **1.4.9. Czerpnia wentylacyjna**

Element instalacji przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

#### **1.4.10. Wyrzutnia wentylacyjna**

Element instalacji przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

#### **1.4.11. Filtr powietrza**

Zespoły oczyszczające powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.

#### **1.4.12. Nagrzewnica powietrza**

Przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.

#### **1.4.13. Chłodnica powietrza**

Proponowany wymiennik ciepła do schładzania powietrza.

#### **1.4.14. Przewód wentylacyjny**

Element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego lub kołowego stanowiący obudowę przestrzeni przez którą przepływa powietrze.

#### **1.4.15. Przepustnica**

Zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.

#### **1.4.16. Centrala wentylacyjna**

Urządzenia składające się z filtra, nagrzewnicy, wentylatora i tłumika we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewu powietrza zewnętrznego do pomieszczeń.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.1. Dokumentacja robót montażowych instalacji wentylacji.**

Dokumentację robót montażowych instalacji wentylacji :

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r, poz. 462), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r, Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji

technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. z 2004 r, Nr 202, poz. 2072),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r- tekst jednolity Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## **2.0.MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do montażu instalacji wentylacji winny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską. Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

### **2.2.Zastosowane materiały**

### **2.2.1 Przewody, kształtki i urządzenia wentylacji mechanicznej.**

Rury zwijane wykonane są z blach gr. 0,5 mm ocynkowanych o średnicy 80-400 mm. W średnicach od 250 mm rury wyposażone są w zewnętrzne wzmacniające przetłoczenie. Rury cynkowane ogniowo w klasie Z 200-275, dwustronna powłoka cynku o gęstości 200-275 g/m<sup>2</sup>, wykonane wg PN-B03434.

Łączenie rur, redukcje, trójniki należy wykonać przy zastosowaniu odpowiednich łączników.

Wyrzutnia ścienna - z zamontowaną z tyłu drobną stalową siateczką, wykonana jako odlew aluminiowy.

Anemostat sufitowy okrągły - z przepustnicą wykonany z aluminium, malowany proszkowo na kolor biały, czoło nawiewnika płaskie.

Automatyka wentylacji - wykonanie indywidualne.

Do wentylacji mechanicznej wyciągowej zastosowano wentylator osiowy do montażu ściennego.

Obudowa wytłaczana z blachy stalowej, pokryta czarną farbą epoksydową. Wirnik z polipropylenu wzmacnianego włóknem szklanym, piasta aluminiowa.

Wentylator wyposażony w silnik elektryczny asynchroniczny, jednofazowy 220-240V, 50Hz z kondensatorem. Silniki wykonane zgodnie ze standardem IEC 60072 i IE 60034, posiadają znak CE. Klasa izolacji F, stopień ochrony IP55, przystosowane do regulacji napięciowej lub przetwornicą częstotliwości, z niezależnym chłodzeniem, z czujnikami (bimetalowymi lub pozystorowymi).

Wydajność wentylatora 4500 m<sup>3</sup>/h.

Dostarczone na budowę kanały wentylacyjne powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Montaż przewody i połączenia należy wykonać bardzo starannie - przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników w zakresie wykonania instalacji w przyjętym systemie.

### **2.2.2 Zawieszenia ciągów wentylacyjnych**

Zastosować podwieszenia kanałów wentylacyjnych z profili ocynkowanych mocowanych do konstrukcji stropu na prętach gwintowanych d=8 mm oraz d=10 mm. Nośność stosowanych kotw lub kołków rozporowych powinna być 3-krotnie większa niż założone do przeniesienia obciążenie elementami wentylacji,

## **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**

### **4.1. Przewody**

Kanały wentylacyjne muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i

kubaturze przestrzeni załadunkowej. Kształtki należy przewozić z odpowiednim ich zabezpieczeniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia i odkształcenia.

## **5. WYKONANIE ROBOT**

### **5.1. Opis instalacji**

Do wentylacji mechanicznej hali sportowej dobrano centralę wentylacyjną wywiewną. Centrala zlokalizowana są na wewnątrz budynku przy ścianie szczytowej na konstrukcji.

### **5.2. Kanały wentylacyjne**

- Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna będzie wykonana zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 11.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Kanałów zniekształconych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robot:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

### **5.3. Wymagania montażowe i eksploatacyjne**

Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.

Kanały wentylacyjne z centralą wentylacyjną, wentylatorami łączyć z zastosowaniem króćców elastycznych (brezent).

Zastosować wkładki gumowe do profili HILTI dla stłumienia wibracji. Połączenia kołnierzone kanałów wentylacyjnych uszczelnić uszczelką gumową na całej długości.

Dodatkowym elementem wygłuszającym pracę instalacji jest zastosowany system kanałów. Wymagania ochrony przed korozją.

Elementy instalacji wentylacji narażone na działanie korozji należy:

- oczyścić odrdzewiaczem, pomalować jeden raz farbą podkładową antykorozyjną i dwa razy emalią nawierzchniową.

Wymagania sanitarno-higieniczne.

Projektowana wentylacja nie powoduje przekroczenia w pomieszczeniach wentylowanych dopuszczalnego poziomu hałasu – powyżej 45 dB.

Wymagania w zakresie rozruchu i odbioru;

Instalacje przed oddaniem do eksploatacji należy poddać badaniom i próbom wg warunków technicznych wykonania i odbioru,

W razie potrzeby wykonać regulację ciągów wywiewnych przez ustawienie przepustnic przed anemostatami. Układ w większej części został zaprojektowany jako zrównoważony.

Przed przystąpieniem do rozruchu instalacji należy:

- sprawdzić montaż instalacji z projektem technicznym i DTR poszczególnych urządzeń,

- sprawdzić połączenia elektryczne w instalacjach siły i sterowania,

- wykonać próby szczelności instalacji,

- wykonać izolację akustyczną i termiczną przewodów instalacji,

- wykonać podwieszenia i maskowanie kanałów,

Próbnny ruch powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu sprawdzić działanie wszystkich urządzeń i elementów instalacji, a w szczególności:

- sprawdzić prawidłowe działanie układów sterowania i automatycznej regulacji,

- wykonać sprawdzające pomiary ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego,

- zanotować opory przepływu powietrza przez filtry,

- wykonać i zanotować pomiary ciśnienia statycznego w charakterystycznych punktach instalacji,

- sprawdzić poziom hałasu w pomieszczeniu.

#### **5.4. Wymagania eksploatacyjne;**

Praca instalacji odbywa się w pełni automatycznie. Rola obsługi sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji.

Przewiduje się, że instalacja wentylacji pracuje bez przerwy z obniżeniem wydajności w okresie nie użytkowania pomieszczeń, ewentualne wyłączenia instalacji spowodowane będą koniecznością czyszczenia lub wymiany filtrów lub awarią układu.

Do samodzielnej obsługi instalacji winien być dopuszczony pracownik znający zasady budowy i działania instalacji oraz przepisy ruchu i bezpieczeństwa pracy.

Do roli obsługi należy również stała kontrola wzrostu oporów przepływu przez filtr. Częstotliwość czyszczenia lub wymiany układów filtracyjnych ustalona zostanie po dłuższym okresie pracy instalacji.



Konserwacje i remonty urządzeń należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją ich producentów. Instrukcja taka jest każdorazowo dostarczana wraz z urządzeniami.

Wskazane jest, aby konserwację wykonywał przeszkolony i upoważniony zespół serwisowy, a w trakcie montażu nadzorowanego przez firmę dostarczającą urządzenia, należy przeprowadzić szkolenie pracowników, którzy przejmą bezpośredni nadzór i obsługę instalacji w trakcie eksploatacji.

Osoby zatrudnione przy obsłudze, dozorze, konserwacji i remoncie urządzeń zobowiązane są do przestrzegania ogólnych przepisów i zaleceń BHP i p.poż. opracowanych w oparciu o zbiór przepisów prawnych. Obsługa urządzeń odbywać się może tylko przez osoby przeszkolone.

### **5.5. Wytyczne branżowe**

Budowlano – konstrukcyjne.

- zaprojektować i wykonać konstrukcję metalową posadowienia centrali wentylacyjnej
- dla potrzeb wentylacji wykonać otwory w stropie i ścianach zgodnie z przebiegiem kanałów wentylacyjnych,
- wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych pod stropem budynku,
- zapewnić łatwy dostęp do centrali wentylacyjnej w celu eksploatacji oraz zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Elektryczne.

- doprowadzić energię elektryczną do centrali wentylacyjnej, wykonać zabezpieczenie w głównej rozdzielni elektrycznej,
- zamontować sterownik urządzeń wentylacyjnych ,
- sprawdzić zabezpieczenie silników termowyłłącznikami,
- wykonać blokady silników na wypadek pożaru,
- wykonać zabezpieczenia instalacji elektrycznej wentylatorów przed nieprawidłowym działaniem instalacji elektrycznej budynku,
- zapewnić możliwość odcięcia dopływu energii elektrycznej do urządzeń wentylacyjnych wyłącznikiem głównym,
- wszystkie urządzenia elektryczne uziemić.

Wszelkie prace związane z instalacją elektryczną, jak podłączenie wentylatorów wolno wykonać koncesjonowanej firmie elektrycznej.

### **5.6. Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zabudowaniem i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed zabudowaniem z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie metalowym musi być poddana próbie, badaniu wydajności oraz regulacji.
- Przez pomiar wydajności i regulację stopnia zamknięcia przepustnic przed anemostatami zapewnić równomierny wydatek na każdym anemostacie wentylacyjnym,
- Z pomiarów i regulacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej należy sporządzić protokół.

- Pierwsze uruchomienie i regulacja urządzeń wentylacyjnych tylko w obecności dostawcy tych urządzeń.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola związana z wykonaniem inst. wentylacji powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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 i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów i rurociągów,
- armatury, wentylatorów, agregatów i central nawiewno – wywiewnych,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów i kanałów.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jednostką obmiaru jest : m<sup>2</sup> (metr kwadratowy ) dla każdego typu i średnicy kanału.

Jednostką obmiaru dla urządzeń - wentylatory, centrale wentylacyjne, agregaty, klimatyzatory – jest szt. lub kpl.

Jednostką obmiaru dla przewodów miedzianych – jest mb (metr bieżący).

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5, wrzesień 2002 r.)

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań laboratoryjnych.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, - o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r, - o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r, Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.Nr 72, poz. 7471321 z późn. zm).

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2006 w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego. (Dz. U. nr 140 poz. 994 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

### **10.3. Normy**

1.	PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym.
2.	PN-B-03434:1999	Wentylacja - Przewody wentylacyjne - podstawowe wymagania i badania.

3.	PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
4.	PN-EN 12220:2001	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
5.	PN-EN 12599:2013-04	Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
6.	PrEN 12236	Wentylacja budynków - Podwieszenie i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe.
7.	PN-B-02151-02:1987	Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Uwaga: Wszystkie roboty określone objęte projektem budowlanym a niewymienione w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i przepisy.