

ST – 02.00.01	Instalacja wentylacyjna	I
---------------	-------------------------	---

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b**

**ST - 02.00.01**

### Instalacja wentylacyjna

#### Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówień

Grupa robót :	<b>453</b> – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa robót:	<b>4533</b> – Hydraulika i roboty sanitarne
Kategoria robót:	<b>45331</b> - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza <b>45331</b> – Instalowanie wentylacji mechanicznej <b>45331</b> – Instalowanie sprzętu chłodzącego <b>45332</b> – Hydraulika <b>45332</b> – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
2. MATERIAŁY .....	6
3. SPRZĘT.....	8
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....	8
5. WYKONANIE ROBÓT .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
7. OBMAR ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT .....	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
ST	-specyfikacja techniczna
SST,	- szczegółowa specyfikacja techniczna

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacji w ramach projektu pn. „Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wydzielenie z garażu pomieszczenia technicznego oraz wykonanie zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- Montaż zespołu odciągowo filtracyjnego o wydajności 4800m<sup>3</sup>/h przeznaczonego do zastosowania w układach wentylacyjnych spawalni współpracujący z wentylatorem wyciągowym przeciwwybuchowym wraz z układem sterowania. Należy zastosować zespół filtracyjny z samoczyszczącym mechanicznym filtrem do zanieczyszczeń suchych i nie wybuchowych. Zespół odciągowo filtracyjny powinien być wyposażony w 9 wkładów w układzie pionowym o poziomie filtracji 99,9% dla cząstek o wielkości 0,5mm. Oczyszczanie filtra powinno odbywać się w sposób automatyczny w czasie pracy instalacji za pomocą impulsów sprężonego powietrza w określonych sekwencjach. Obsługa powinna sprowadzać się do opróżnienia zbiornika na pył. Sprężone powietrze doprowadzone do układu oczyszczania filtrów musi być czyste, suche i mieć odpowiednie ciśnienie 0,6MPa.
- Montaż ssaw samonośnych z o średnicy 125 mm. Ssawa samonośna powinna mieć możliwość regulacji tak aby w maksymalnym stopniu odciągać zanieczyszczenia powstałe podczas procesu spawania.
- Wyposażenie instalacji odciągów dymów spawalniczych w czujniki indukcyjne, które będą sterowały pracą automatycznych przepustnic. Czujniki indukcyjne należy zamontować na przewodzie masowym urządzeń spawalniczych dzięki czemu otwierane będą przepustnice dokładnie tam gdzie odbywa się proces spawania.
- Montaż fotoczujnika, który będzie reagował na dym powstały podczas procesu spawania.
- Montaż przepustnic
- Montaż sterowania elektronicznego umożliwiającego regulowanie obrotów wentylatora w zależności od potrzeb w danej chwili.
- Na kanałach wentylacyjnych zamontować przepustnice jednopłaszczyznowe
- Regulacja przepływu powietrza powinna zapewniać prawidłową pracę w okresie letnim i zimowym

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

- Sterowanie i kontrolowanie wentylacji powinno odbywać się przez regulatory mikroprocesorowe w szafie zasilająco – sterowniczej. Automatyka powinna spełniać oraz umożliwiać poprawne działanie instalacji wentylacji mechanicznej przy wymaganiach założeniach projektowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na okres letni oraz zimowy. W celu obserwacji zmian oporów na zespole filtracyjno wyciągowym należy zamontować presostaty różnicowe. Należy je także zainstalować na wentylatorze dla obserwacji sprężu wentylatora. W celu kontroli temperatury w przewodach należy wstawić kanałowe czujniki temperatury. W pomieszczeniach powinna panować założona dla danego pomieszczenia temperatura.
- montaż wyrzutni
- Montaż wentylatora wyciągowego przeciwwybuchowego wraz z podstawą tłumiącą
- Wykonać wyrzutnię oraz kanały wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej
- Montaż przepustnic jednopłaszczyznowych
- Montaż elementów nawiewnych, wywiewnych, tłumików, przepustnic regulacyjnych, oraz kanałów wentylacyjnych
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji
- Badania instalacji,
- Wykonanie przebić,
- Zamurowanie przebić,
- Wykończenie ścian oraz stropów w miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych
- Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów instalacji oraz urządzeń
- Malowanie instalacji
- Wykonać ściankę działową z bloczków gazobetonowych o gr. 24cm wraz z wykonaniem tynku cem.-wap.
- Przewidzieć otwór drzwiowy o wymiarach 1100x2100mm, rozdzielającą pomieszczenie garażu od projektowanego pomieszczenia technicznego
- W otworze drzwiowym zamontować drzwi p.poż. o wymiarach 1000x2000mm EI30

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Wentylacja pomieszczenia** – wymiana powietrza lub jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego

**Wentylacja mechaniczna** – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych wprowadzających w ruch powietrze

**Instalacja wentylacji** – zestaw urządzeń i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza

**Rozdział powietrza 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

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

**Uzdatnianie powietrza** – Procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza

**Ogrzewanie powietrza** – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury

**Chłodzenie powietrza** – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury

**Czerpnia wentylacyjna** – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

**Wyrzutnia wentylacyjna** – element instalacji, przez które powietrze jest usuwane na zewnątrz

**Filtr powietrza** – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

**Nagrzewnica powietrza** – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

**Odzysk ciepła lub/i wilgoci** – Wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoci przez instalację wentylacyjną.

**Przewód wentylacyjny** - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

**Wentylator** – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch

**Nawiewnik** - element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni

**Wywiewnik** - element lub zespół, przez który powietrze wypływa do wentylowanej przestrzeni

**Nagrzewnica powietrza** – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

**Chłodnica powietrza** – przeponowy wymiennik przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza

**Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub/i wilgoci** – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnionego lub odwrotnie

**Przepustnica** – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu

**Tłumik hałasu** – element wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

**Kłapa pożarowa** – zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (miedzy dwiema strefami pożarowymi) przeznaczony do zapobiegania przenoszenia się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej

### 1.5. Ogólne wymagania

Instalacja wentylacyjna powinna, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją 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
- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica

art.5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe „, Arkady , Warszawa 1988.

- Odstępstwa od projektu mogą dot. jedynie dostosowania trasy instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych w centrali wentylacyjnej, dostosowania trasy instalacji chłodu technologicznego pomiędzy agregatem chłodniczym a jednostki wewnętrznymi lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o parametrach technicznych, charakterystykach i trwałości niemniejszej niż zaprojektowane. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dot. zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe „, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dot. przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania poszczególnych robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją techniczną. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji wentylacyjnej muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację nadzoru inwestorskiego. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg. wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

- Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez nadzór inwestorski.
- Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej 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 wg. wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej, powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielania z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

### 2.1. Kanały wentylacyjne

- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów dopuszczonych odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

### 2.2. Izolacja termiczna

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Wykonanie izolacji cieplnej instalacji doprowadzającej ciepło technologiczne do nagrzewnicy wodnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni rur stalowych przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Przewody wentylacyjne należy zaizolować matami z wełny mineralnej w celu wytłumienia hałasu wywołanego przepływem powietrza. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych.

### 2.3. Podpory stałe i przesuwne

**Instalacja wentylacyjna** – zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów :

- przewodów
- materiału izolacyjnego
- elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów
- elementów składowych podpór i podwieszeń
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji
- materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania
- metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania

### 2.4. Przejścia kanałów przez ściany i stropy

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

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica

e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

### **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. Rury i kanały wentylacyjne**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

#### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **4.3. Armatura**

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### **4.4. Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji, kanałów wentylacyjnych, instalacji ciepła technologicznego oraz instalacji chłodu technologicznego, powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica



ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu układu wentylacyjnego, a w szczególności:

- miejsce prowadzenia kanałów wentylacyjnych
- miejsce usytuowania zespołu odciągowo filtracyjny , wyrzutni powietrza,
- miejsca prowadzenia instalacji ciepła
- miejsce usytuowania nawiewników, wywiewników
- ssaw

### 5.2. Montaż

#### Wentylacja

Miejsce zamontowania instalacji wentylacyjnej powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

- Wykonanie otworów w dachu
- Przed układaniem kanałów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia kanałów i centrali wentylacyjne
- Przed zamontowaniem kanałów i centrali należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad.
- Kolejność wykonywanych robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia kanałów,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie kanałów,
  - ułożenie kanałów z zamocowaniem wstępnym,
  - montaż przepustnic regulacyjnych, tłumików akustycznych,
  - montaż nawiewników oraz wywiewników
  - montaż zespołu odciągowego filtracyjnego
  - montaż wentylatorów wyciągowych
  - wykonanie połączeń kanałów wentylacyjnych oraz wentylatorów
  - montaż wyrzutni
  - wykonanie regulacji układów wentylacyjnych za pomocą przepustnic powietrza znajdujących się przy nawiewnikach, wywiewnikach oraz na kanałach wentylacyjnych

W miejscach przejść przewodów przez dach nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica

## 5.4. Montaż armatury

### Wentylacja

**CENTRALA WENTYLACYJNA** – powinna być wyposażona w elastyczne elementy o długości  $100 \leq L \leq 250$  mm, zamontowane między ich króćcami wlotowymi i wylotowymi a siecią przewodów. Sposób doprowadzenia powietrza zewnętrznego powinien umożliwiać jak najbardziej równomierny w danych warunkach budowlanych dopływ powietrza do otworu ssawnego centrali.

### NAGRZEWNICA

- Lamelle nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.
- nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.
- sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejnny do nagrzewnic powinien ułatwić ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnic wodnych przewod zasilaający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry,
- 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
- nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciw zamrozeniowego

### FILTR POWIETRZA

- filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji
- zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne
- sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr
- wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem

### NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI

- nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny
- przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków
- sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Sposób montażu powinien być zgodny z wytycznymi producentów elementów nawiewnych i wywiewnych

### ZEPSÓŁ ODCIĄGOWO FILTRACYJNY

Należy zastosować zespół filtracyjny z samoczyszczącym mechanicznym filtrem do zanieczyszczeń suchych i nie wybuchowych. Zespół odciągowo filtracyjny powinien być

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica

wyposażony w 9 wkładów w układzie pionowym o poziomie filtracji 99,9% dla cząstek o wielkości 0,5mm. Oczyszczanie filtra powinno odbywać się w sposób automatyczny w czasie pracy instalacji za pomocą impulsów sprężonego powietrza w określonych sekwencjach. Obsługa powinna sprowadzać się do opróżnienia zbiornika na pył. Sprężone powietrze doprowadzone do układu oczyszczania filtrów musi być czyste, suche i mieć odpowiednie ciśnienie 0,6MPa.

### 5.5. Badania i uruchomienie instalacji

#### Wentylacja

- Stan czystości urządzeń i systemu rozprowadzania powietrza
- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów
- Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych
- Zainstalowania urządzeń, zamocowań przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów
- Sprawdzenie czy elementy instalacji zostały podłączone w prawidłowy sposób
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości ( np. podwójna obudowa)
- Sprawdzenie zamocowania silników
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie
- Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej
- Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych
- Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem
- Sprawdzenie wydajności wentylatorów
- Sprawdzenie materiału z jakiego wykonano wymienniki
- Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilania i powrotu czynnika
- Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych
- Sprawdzenie czy zainstalowano urządzenie przeciwwamrożeniowe na lub w wymienniku ciepła
- Sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi
- Sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie
- Sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń
- Sprawdzenie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnych uszkodzeń i prawidłowości poziomu płynu pomiarowego
- Sprawdzenie czystości filtra
- Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi
- Sprawdzenie czy typ, liczba i rozmieszczenie nawiewników i wywiewników odpowiada danym projektowym

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielania z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

**Centrum Kształcenia Zawodowego**  
**ul. Sikorskiego 41**  
**58-100 Świdnica**

- Sprawdzenie sposobu zamocowania central
- Sprawdzenie zgodności typu, parametrów technicznych agregatu chłodniczego oraz skraplacza na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi
- Sprawdzenie sposobu zamocowania agregatu oraz skraplacza
- Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu automatycznej regulacji na podstawie schematu regulacji
- Sprawdzenie rozmieszczenia czujników
- Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenie regulatorów
- Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie :
  - umiejscowienia, dostępu
  - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych
  - systemu zabezpieczeń wentylacji
  - oznaczenia
  - typów kabli
  - uziemienia
  - schematów połączeń w obudowach

## 5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania 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 elem. następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji wentylacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- 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 zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### 6.1. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

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

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie zabezpieczenia izolacją,
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych
- kontrola działania filtrów
- kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych
- kontrola działania wentylatorów, centrali wentylacyjnej, zespołu odciągowo filtracyjnego
- sprawdzenie poprawności działania instalacji wentylacyjnej
- protokół z badania skuteczności wentylacji

### **7. OBMIAR ROBÓT**

**Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne składowe elementy robót, a co za tym idzie za całość robót określonych poprzez dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Wszystkie Przedmiary robót mają charakter pomocniczy, obrazujący technologię wykonania robót, szacunkowe ilości, niezbędne nakłady rzeczowe i nie są podstawą do ustalenia ilości robót i ceny ryczałtowej**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej, należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz normą PN-64/B10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać w stosunku do następujących robót:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (wymiarów otworów),

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielania z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica

- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku min. spadków odcinków poziomych
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonania robót,
  - dziennik robót,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :
  - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku robót dot. zmian i odstępstw Dokumentacji projektowej,
  - protokoły z odbiorów częściowych i realizacją postanowień dot. usunięcia usterek,
  - aktualnej dokumentacji projektowej -czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.2.1. Wentylacja

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe „,
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - Przejścia do przewodów przez ścianę i stropy ( umiejscowienie i wymiary otworów ),
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wentylacji mechanicznej
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie Wykonania robót,
  - Dziennik robót,

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b

Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów ( świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów )
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji ciepła technologicznego
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku robót dot. zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
  - Protokoły z odbiorów częściowych realizacji postanowień dot. usunięcia usterek
  - Aktualność dokumentacji projektowej ( czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia ) ,
  - Protokoły badań skuteczności działania wentylatorów

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym.

Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

### 9.2. Cena ryczałtowa obejmuje:

- Montaż zespołu odciągowo filtracyjnego o wydajności 4800m<sup>3</sup>/h przeznaczonego do zastosowania w układach wentylacyjnych spawalni współpracujący z wentylatorem wyciągowym przeciwwybuchowym wraz z układem sterowania. Należy zastosować zespół filtracyjny z samoczyszczącym mechanicznym filtrem do zanieczyszczeń suchych i nie wybuchowych. Zespół odciągowo filtracyjny powinien być wyposażony w 9 wkładów w układzie pionowym o poziomie filtracji 99,9% dla cząstek o wielkości 0,5mm. Oczyszczanie filtra powinno odbywać się w sposób automatyczny w czasie pracy instalacji za pomocą impulsów sprężonego powietrza w określonych sekwencjach. Obsługa powinna sprowadzać się do opróżnienia zbiornika na pył. Sprężone powietrze doprowadzone do układu oczyszczania filtrów musi być czyste, suche i mieć odpowiednie ciśnienie 0,6MPa.
- Montaż ssaw samonośnych z o średnicy 125 mm. Ssawa samonośna powinna mieć możliwość regulacji tak aby w maksymalnym stopniu odciągać zanieczyszczenia powstałe podczas procesu spawania.
- Wyposażenie instalacji odciągów dymów spawalniczych w czujniki indukcyjne, które będą sterowały pracą automatycznych przepustnic. Czujniki indukcyjne należy zamontować na przewodzie masowym urządzeń spawalniczych dzięki czemu otwierane będą przepustnice dokładnie tam gdzie odbywa się proces spawania.
- Montaż fotoczujnika, który będzie reagował na dym powstały podczas procesu spawania.

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica
--	---

- Montaż przepustnic
- Montaż sterowania elektronicznego umożliwiającego regulowanie obrotów wentylatora w zależności od potrzeb w danej chwili.
- Na kanałach wentylacyjnych zamontować przepustnice jednopłaszczyznowe
- Regulacja przepływu powietrza powinna zapewniać prawidłową pracę w okresie letnim i zimowym
- Sterowanie i kontrolowanie wentylacji powinno odbywać się przez regulatory mikroprocesorowe w szafie zasilająco – sterowniczej. Automatyka powinna spełniać oraz umożliwiać poprawne działanie instalacji wentylacji mechanicznej przy wymaganiach założeniach projektowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na okres letni oraz zimowy. W celu obserwacji zmian oporów na zespole filtracyjno wyciągowym należy zamontować presostaty różnicowe. Należy je także zainstalować na wentylatorze dla obserwacji sprężu wentylatora. W celu kontroli temperatury w przewodach należy wstawić kanałowe czujniki temperatury. W pomieszczeniach powinna panować założona dla danego pomieszczenia temperatura.
- montaż wyrzutni
- Montaż wentylatora wyciągowego przeciwwybuchowego wraz z podstawą tłumiącą
- Wykonać wyrzutnię oraz kanały wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej
- Montaż przepustnic jednopłaszczyznowych
- Montaż elementów nawiewnych, wywiewnych, tłumików, przepustnic regulacyjnych, oraz kanałów wentylacyjnych
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji
- Badania instalacji,
- Wykonanie przebieg,
- Zamurowanie przebieg,
- Wykończenie ścian oraz stropów w miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych
- Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów instalacji oraz urządzeń
- Malowanie instalacji
- Wykonać ściankę działową z bloczków gazobetonowych o gr. 24cm wraz z wykonaniem tynku cem.-wap.
- Przewidzieć otwór drzwiowy o wymiarach 1100x2100mm, rozdzielającą pomieszczenie garażu od projektowanego pomieszczenia technicznego
- W otworze drzwiowym zamontować drzwi p.poż. o wymiarach 1000x2000mm EI30

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami .  
Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie nw przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)

**Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b**

**Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41  
58-100 Świdnica**



- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 30 lipca 2001 r. „W sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych”, Dz.U. z dn. 24 sierpnia 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 1.10.1993r. (Dz.U.nr 96 z dnia 15.10.1993r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,(wraz z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL „, Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt nr 5

a. Normy

PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków – centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne- właściwości mechaniczne
Pr EN 12236	Wentylacja budynków – podwieszenia i podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe

Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b	<b>Centrum Kształcenia Zawodowego</b> <b>ul. Sikorskiego 41</b> <b>58-100 Świdnica</b>
--	--

ST – 02.00.01	Instalacja wentylacyjna	18
---------------	-------------------------	----

BN-76/8860-01	Wsporniki do rur
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur

<b>Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 (Dz. nr 2/5; obr. 1 Osiedle Młodych) w zakresie wydzielenia z garażu pomieszczenia technicznego oraz zmiany instalacji wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenie spawalni nr 6b</b>	<b>Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41 58-100 Świdnica</b>
---	--