



Nr: 1844/02/21

Zadanie:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT**

---

Nazwa zamierzenia  
budowlanego:

**PROJEKT BUDYNKU STRAŻNICY WRAZ Z NIEZBĘDĄ  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZLOKALIZOWANEGO PRZY ULICY  
STRAŻACKIEJ W SOLARNI  
W RAMACH ZADANIA**

**BUDOWA STRAŻNICY Z ZAPLECZEM SOCJALNYM I  
SALĄ ŚWIETLICOWĄ WRAZ Z WYPOSAŻENIEM DLA  
MIESZKAŃCÓW SOLARNI**

**ST – 17. WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA  
I ODSYSANIA SPALIN SAMOCHODOWYCH**

**GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ:**

*45232460-4 Roboty sanitarne*

*42520000-7 Urządzenia wentylacyjne*

*45331210-1 Instalowanie wentylacji*

*45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej*

## SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>5</b>
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	5
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	5
1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ .....	5
1.3. OZNAKOWANIE STWiORB .....	5
1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT .....	5
1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	6
1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	6
1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	6
1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE .....	6
1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .....	6
2. MATERIAŁY .....	7
2.1. ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW .....	7
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM .....	7
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	7
2.4. CERTYFIKATY I OŚWIADCZENIA .....	7
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	8
3. SPRZĘT .....	8
4. TRANSPORT .....	8
5. OBMIAAR ROBÓT .....	8
6. ODBIÓR ROBÓT .....	9
6.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT .....	9
6.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	9
6.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	9
6.4. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT .....	9
6.4.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE) .....	9
6.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI .....	10
7. DOKUMENTY BUDOWY .....	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	10
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	11
9.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA .....	11
9.2. NORMY I AKTY PRAWNE .....	11
ST.17.1. INSTALACJA WENTYLACJI .....	12
MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ DLA .....	12
POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH .....	12
I SANITARNYCH .....	12
<b>I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA .....</b>	<b>13</b>
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI .....	13
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	13
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT .....	13

1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW .....	13
1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH .....	13
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	13
II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	13
2.1. KANAŁY WENTYLACYJNE .....	13
2.2. WENTYLATORY WYCIĄGOWE ŚCIENNE.....	14
2.3. PODWIESZENIA, PODPARCIA, PUNKTY STAŁE .....	14
2.4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE .....	14
III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH .....	14
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	15
V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	15
5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	15
5.2. ROBOTY PRZY INSTALACJI WENTYLACJI.....	15
5.2.1. MONTAŻ WENTYLATORÓW ŚCIENNYCH .....	15
5.2.2. MONTAŻ KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.....	15
VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	16
6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW .....	16
6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT .....	16
6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT .....	16
VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	16
VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....	17
8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	17
8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH.....	17
IX. ROZLICZENIA ROBÓT .....	17
ST.17.2. INSTALACJA ODSYSANIA .....	18
SPALIN SAMOCHODOWYCH .....	18
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA .....	19
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI .....	19
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	19
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT .....	19
1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW .....	19
1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH .....	19
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	19
Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.....	
II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	19
2.1. INSTALACJA ODSYSANIA SPALIN Z POJAZDÓW.....	19
2.2. PODWIESZENIA, PODPARCIA, PUNKTY STAŁE .....	20
2.3. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE .....	20
III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.....	21

<b>IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>21</b>
<b>V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>21</b>
<b>5.2.     ROBOTY PRZY INSTALACJI WENTYLACJI .....</b>	<b>22</b>
<b>5.2.1.     MONTAŻ INSTALACJI ODSYSANIA SPALIN .....</b>	<b>22</b>
<b>VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1.     KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW.....</b>	<b>22</b>
<b>6.2.     KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
<b>6.3.     ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
<b>VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....</b>	<b>23</b>
<b>VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>23</b>
<b>8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....</b>	<b>23</b>
<b>8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH.....</b>	<b>23</b>
<b>IX. ROZLICZENIA ROBÓT .....</b>	<b>23</b>

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej dla pomieszczeń technicznych i sanitarnych oraz instalacji odsysania spalin samochodowych w budynku strażnicy przy ul. Strażackiej w Solarni.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

Słownik zamówień (kody CPV):

*45232460-4 Roboty sanitarne*

*45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne*

*45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej*

### **1.3. OZNAKOWANIE STWiORB**

Nr ST	OPIS
ST.17.1	Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej dla pomieszczeń technicznych i sanitarnych
ST.17.2	Instalacja odsysania spalin samochodowych

#### **1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT**

Zakres rzeczowy robót:

- wentylacja wywiewna mechaniczna dla pomieszczeń technicznych i sanitarnych:
  - montaż kanałów wentylacyjnych ocynkowanych typu spiro,
  - montaż wentylatorów wyciągowych ściennych,
  - roboty związane z regulacją i uruchomieniem instalacji wentylacji wyciągowej.

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone do zabudowy materiały winny być w pełni zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne i dodatkowe dokumenty dostarczone przez Inwestora stanowią część kontraktu. Wszystkie wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy obowiązujące i stanowią część całej dokumentacji. W przypadku

niezgodności robót lub materiałów z dokumentacją techniczną lub specyfikacjami technicznymi i jeżeli spowoduje to obniżenie jakości robót, Wykonawca wymieni taki materiał i ponownie wykona roboty na własny koszt.

#### **1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca zapozna się i będzie stosował w czasie wykonania robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca powinien przedsięwziąć czynności w celu minimalizacji przypadkowego skażenia otaczającego terenu stosując przyjazne dla środowiska maszyny, urządzenia i technologie. W trakcie wykonywania robót Wykonawca powinien:

- zapobiegać przedostawaniu się na tereny sąsiednie materiałów, odpadów, nieczystości i błota
- znać i stosować przepisy odnoszące do ochrony środowiska przed nadmiernym hałasem
- zarządzać i specjalnie dbać o gospodarkę MPS
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu powietrza pyłami i gazami
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu wód płynących i stojących pyłami i truciznami

Wszystkie koszty możliwych szkód wynikłych z nieprzestrzegania tych warunków, a także kary nałożone przez właściwe władze będą ponoszone przez Wykonawcę.

#### **1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać cały wymagany i potrzebny sprzęt przeciwpożarowy w dobrym stanie technicznym w biurach, magazynach i pojazdach jak również na całym placu budowy. Materiały łatwopalne winny być składowane zgodnie z właściwymi przepisami i chronione przed dostępem osób obcych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody wyrządzone przez ogień spowodowane w związku z realizacją zadania.

#### **1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE**

Wszystkie materiały wykazujące szkodliwość dla środowiska nie będą dopuszczone do użycia. Nie jest dopuszczalne użycie materiałów radioaktywnych przekraczających normy dopuszczalne, określone w odpowiednich normach. Materiały odpadowe winny posiadać certyfikaty wydane przez upoważnione organizacje określające jednoznacznie ich neutralny wpływ na środowisko. Materiały będące niebezpieczne jedynie w czasie wykonywania robót, co zanika po ich zabudowaniu ( np. materiały pyłące) mogą być użyte pod warunkiem spełnienia technologicznych warunków użycia. Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na ich użycie od odpowiednich władz publicznych, jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy.

#### **1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien zachowywać wszelkie warunki BHP. W szczególności Wykonawca winien zwracać uwagę na wszelkie niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia i życia warunki związane z pracami kontraktowymi. Wykonawca winien utrzymywać

wszelkie zabezpieczenia, sprzęt i ubrania robocze dla personelu na budowie jak również zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Uważa się, że wszelkie koszty związanych powyższych robót i zabezpieczeń są włączone do ceny umownej i nie będą oddzielnie fakturowane.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniem umowy. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach. Powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem. Materiały stosowane do montażu powinny 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 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 oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

**Zastosowane materiały i urządzenia muszą pochodzić z krajów Unii Europejskiej.**

### **2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM**

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca winien zapewnić, aby wszystkie czasowo składowane materiały, aż do czasu ich zabudowy były chronione przed zanieczyszczeniem, utrzymywały pożądaną jakość i własności oraz były przez cały czas dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca tymczasowych składowisk będą umiejscowione w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Właścicielem terenu, lub w uzasadnionych przypadkach poza placem budowy w magazynach Wykonawcy.

### **2.4. CERTYFIKATY I OŚWIADCZENIA**

Inspektor może dopuścić do wbudowania tylko te materiały, które spełniają wszystkie wymagania specyfikacji technicznej i które posiadają:

- a) świadectwo zgodności z wymaganiami technicznymi na bazie Polskich Norm lub innych równoważnych dokumentów,

- b) deklaracje zgodności z Normami Polskimi lub innymi równoważnymi dokumentami w zakresie materiałów nie objętych Polskimi Normami.

Dokumenty powyższe winny dotyczyć każdej dostarczonej do zabudowania partii materiałów. Wytwórcy winni załączyć te dokumenty do ich produktów. Wszelkie materiały lub produkty nie spełniające powyższych ustaleń będą odrzucone.

## **2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących.

Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót.

Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. zgrzewarki do zgrzewania polifuzyjnego, prasy elektryczne, giętarki. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4. TRANSPORT**

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

## **5. OBMAR ROBÓT**

Przedmiar robót został opracowany na bazie katalogów nakładów rzeczowych zgodnie z zasadami podanymi w KNR i KNNR. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar należy wykonywać zgodnie z zasadami kosztorysowania. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.



## **6. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1. 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 (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji i rękojmi.

### **6.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych 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.

### **6.3. 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.

### **6.4. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.4.1. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Wykonawcy i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej. W toku odbioru ostatecznego robót, 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 uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **6.4.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
2. protokoły odbiorów częściowych (próby szczelności, malowanie, odbiór kominiarski),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

## **6.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

## **7. DOKUMENTY BUDOWY**

### **a) Dziennik budowy**

Zgodnie z odpowiednimi przepisami Wykonawca jest zobowiązany prowadzić od dnia rozpoczęcia robót Dziennik Budowy. Dziennik Budowy wraz z załącznikami są na budowie stale dostępne. Sposób prowadzenia i wymagania dotyczące zawartości tych dokumentów są zawarte w stosownych przepisach.

### **b) Dokumenty kontroli jakości:**

- Księga zapewnienia jakości
- Receptury budowlane
- Świadectwa i aprobaty techniczne

Dokumenty powyższe będą załączone do protokołów odbioru robót.

### **c) Dokumentacja techniczna zawierająca:**

- Dokumentację projektową
- Specyfikacje techniczne
- Obliczenia Wykonawcy
- Instrukcje i podręczniki
- Aktualne wydania przywołanych Polskich Norm

### **d) Inne dokumenty Budowy:**

- Zgłoszenie robót
- Protokół przejęcia placu budowy
- Protokoły z porad
- Korespondencja wychodząca i przychodząca
- Umowy, uzgodnienia, włącznie z umowami z osobami trzecimi.

### **e) Sposób przechowywania dokumentów Budowy.**

Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu zabezpieczonym przed uszkodzeniem, utratą bądź kradzieżą. Wszystkie dokumenty winny być stale dostępne dla Inspektora Nadzoru i Inwestora.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę i warunki płatności określać będzie umowa zawarta z Wykonawcą.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **9.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Podstawowe dokumenty odniesienia stanowią projekt budowlano-wykonawczy, przedmiary robót i niniejsza specyfikacja techniczna.

### **9.2. NORMY I AKTY PRAWNE**

- [1] PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- [2] PN-80/H-74219: „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”.
- [3] PN-79/H-74244: „Rury stalowe ze szwem przewodowe”.
- [4] PN-EN 1057:1999 „Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania”.
- [5] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- [7] Katalogi techniczne producentów z wymaganiami i zaleceniami stosowania urządzeń i pozostałych elementów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wykorzystanych przy projektowanym remoncie.
- [8] Płuciennik M., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- [9] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Warszawa 2003 r.
- [10] Inne dokumenty istotne dla projektowanych robót.
- [11] PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia,
- [12] PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania,
- [13] PN-B-76002:1999 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych,
- [14] PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania,
- [15] PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania,
- [16] PN-ISO-5221:1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru strumienia,
- [17] PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

**ST.17.1. INSTALACJA WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ DLA  
POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH  
I SANITARNYCH**

## **I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej dla pomieszczeń technicznych i sanitarnych w budynku strażnicy przy ul. Strażackiej w Solarni.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna wraz z dokumentacją projektową budowlaną i wykonawczą stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**

#### **1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW**

Obiekty, w których realizowane będą projektowane roboty instalacyjne - budynek hangaru C.

#### **1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zakres rzeczowy robót:

- montaż kanałów stalowych ocynkowanych typu spiro,
- montaż wentylatorów wyciągowych ściennych,
- roboty związane z uruchomieniem instalacji wentylacji.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

## **II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. KANAŁY WENTYLACYJNE**

Wytyczne wykonawcze:

- Przewody i kształtki o przekroju okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej typu spiro w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (Dz. U. Nr 75, §267, ust.6)”

- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m (Dz. U. Nr 75, §267, ust.7)”
- PN-EN 1507 – Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12237 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 12097 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotycząca elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.
- PN-EN 15780 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Czystość systemów wentylacji.

## **2.2. WENTYLATORY WYCIĄGOWE ŚCIENNE**

Projektuje się zastosowanie wentylatora ściennego przeznaczonego do montażu w ścianie lub w suficie z wyciągiem do istniejącej instalacji (przewód murowany). Należy zastosować model wyposażony w przepustnicę zwrotną, która zapobiegać będzie wstecznemu przepływowi powietrza w instalacjach wentylacyjnych oraz uniemożliwiać owadom przedostawanie się do wnętrza pomieszczenia. Uruchamianie wentylatora ściennego spod wyłącznika światła do danego, wentylowanego pomieszczenia.

## **2.3. PODWIESZENIA, PODPARCIA, PUNKTY STAŁE**

Wytyczne wykonawcze:

- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2)”
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe.

## **2.4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE**

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego ze względu na wykonanie z blachy ocynkowanej.

## **III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH**

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót. Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0 m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

#### **V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97)
- standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- wytycznymi dotyczącymi ilości powietrza, zawartymi w rozporządzeniu z dnia 30 września 2002 roku, Dziennik Ustaw nr 171 pozycja 1395,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 roku ( Dz.U.Nr109 poz.1156 ),
- Wymaganiami, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 213, poz. 1568 z 2006 roku z późniejszymi zmianami).

Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu. Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta. Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur, kształtek, armatury i urządzeń,
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 2 cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

##### **5.2. ROBOTY PRZY INSTALACJI WENTYLACJI**

###### **5.2.1. MONTAŻ WENTYLATORÓW ŚCIENNYCH**

Wentylatory wyciągowe ściennie należy montować bezpośrednio na przewodach wentylacyjnych murowanych lub kanałach spiro, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

###### **5.2.2. MONTAŻ KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH**

Kanały wentylacyjne spiro montować na zawiesiach systemowych. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach osłonowych, uszczelnione.

## **VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kontrola, badanie oraz odbiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Odbiory remontowanej instalacji wentylacji polegać będą w szczególności na:

- kontroli jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- kontroli zgodności zamontowanych urządzeń z projektem,
- kontroli jakości połączeń,
- przeprowadzeniu próby szczelności,
- przeprowadzeniu kontroli sprawności i wydajności urządzeń wentylacyjnych.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nieposiadające atestów lub aprobat.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur,
- szczelności wykonania połączeń,
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń.

### **6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej. Obowiązujące jednostki obmiarowe:

- długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej - podawane w [m],
- objętości wyliczane w [m<sup>3</sup>],



- powierzchnie wyliczane w [m<sup>2</sup>],
- sprzęt i urządzenia w podawane w [szt.].
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, określane w kilogramach lub tonach.

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, a także na przeprowadzeniu próby szczelności. 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. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem instalacji wentylacji. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z każdego odbioru należy sporządzać protokół. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, przed wykonaniem izolacji cieplnej. Odbiorom częściowym należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

### **8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH**

Wykonawca odpowiada za odtworzenie obiektów do stanu pierwotnego, co stanowi przedmiot komisyjnego odbioru robót towarzyszących przedmiotowej inwestycji.

## **IX. ROZLICZENIA ROBÓT**

Zasady rozliczeń robót prezentuje część ogólna ST.

## **ST.17.2. INSTALACJA ODSYSANIA SPALIN SAMOCHODOWYCH**

## **I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ I ZAKRES INWESTYCJI**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji odsysania spalin samochodowych w budynku strażnicy przy ul. Strażackiej w Solarni.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna wraz z dokumentacją projektową budowlaną i wykonawczą stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**

#### **1.3.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW**

Obiekty, w których realizowane będą projektowane roboty instalacyjne:

- budynek strażnicy przy ul. Strażackiej w Solarni.

#### **1.3.2. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zakres rzeczowy robót:

- instalacja odsysania spalin z pojazdów - wyposażenie pomieszczenia nr 5 – garaże, w trzy miejscowe, systemowe odciągi spalin,
- roboty związane z regulacją i uruchomieniem instalacji odsysania spalin.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną

## **II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. INSTALACJA ODSYSANIA SPALIN Z POJAZDÓW**

Projektuje się wyposażenie pomieszczenia nr 5 – garaż, w trzy miejscowe, systemowe odciągi spalin. W szczególności wzdłuż stanowisk parkowania pojazdów, podstropowo zamontowane zostaną wieszaki, do których mocowane będą prowadnice szynowe, po których poruszać się będzie wózek jezdny wyposażony w przewód elastyczny służący odsysaniu spalin z rur wydechowych parkowanego pojazdu. Każdą z instalacji obsługiwać będzie jeden wyciągowy wentylator dachowy, który rurą zbiorczą wyciągać będzie spaliny i wyrzucać je na poziomie dachu budynku. Pionowy odcinek instalacji posiadać będzie zamontowany uchwyt z wbudowanym elektromagnesem służącym do przymocowania przewodu elastycznego do zwory umocowanej na boku karoserii samochodu. Wewnątrz przewodu elastycznego umieszczony będzie przewód elektryczny doprowadzający prąd do elektromagnesu. Na końcu przewodu

zamocowana jest odpowiednio ukształtowana ssawa fajkowa. Zworę na ścianie karoserii umieścić należy w takim miejscu, aby ssawa fajkowa znajdowała się naprzeciw wylotu rury wydechowej, z niewielkim dystansem. Ten dystans powinien zapewnić bezpieczne podłączenie ssawy. W momencie wyjazdu pojazdu z garażu wózek odsysacza przesuwając się będzie po prowadnicy. Wyłącznik krańcowy zamontowany na wózku, spowoduje automatyczne odłączenie elektromagnesu ssawy od pojazdu. Zostanie ona podciągnięta do góry przez balanser sprężynowy umieszczony wewnątrz przewodu elastycznego. Nieruchomą końcówkę przewodu elastycznego należy podłączyć do instalacji wyciągowej, obsługiwanej przez wentylator wyciągowy dachowy, uruchamiany drogą radiową, przy wykorzystaniu nadajnika radiowego. Pozostałe elementy wyposażenia elektrycznego (zasilenie elektryczne wg DTR dostawcy systemu z RO garaży) projektowanego systemu to: zespół elektryczny, odbiornik radiowy i zespół pomocniczy. Przy wyjeździe samochodu z garażu nastąpi samoczynne wyłączenie wentylatora. Po powrocie samochodu wentylator włącza się samoczynnie przed wjazdem do garażu. Czas opóźnienia, po którym nastąpi wyłączenie wentylatora, może być regulowany.

## **2.2.PODWIESZENIA, PODPARCIA, PUNKTY STAŁE**

### Wytyczne wykonawcze:

- kanały wentylacyjne podwieszać stosując systemy podparć oraz zawiesi, które powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizolacyjne,
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań,
- przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 1)”,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2)”,
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe.

### Uwaga:

**Nie dopuszcza się montażu podwieszeń i mocowań kanałów bezpośrednio do ścian kanałów wentylacyjnych poprzez zawiesia typ „Z”, poprzez nitowanie, skręcanie lub zgrzewanie. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie. Montaż kanałów wentylacyjnych dokonać poprzez systemowe szyny montażowe z przekładkami z gumy.**

## **2.3.ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE**

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana będzie z blachy ocynkowanej. Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze i odcinki przewodów po przejściu przez przegrody zewnętrzne należy oczyścić i do drugiego stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/M-50050. Elementy ocynkowane należy przed pomalowaniem odtłuścić. Następnie wszystko pomalować farbą poliwinylową do bezpośredniego malowania blach ocynkowanych.

### **III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH**

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót. Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0 m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

### **V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97)
- standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- wytycznymi dotyczącymi ilości powietrza, zawartymi w rozporządzeniu z dnia 30 września 2002 roku, Dziennik Ustaw nr 171 pozycja 1395,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 roku ( Dz.U.Nr109 poz.1156 ),
- Wymaganiami, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 213, poz. 1568 z 2006 roku z późniejszymi zmianami).

Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu. Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta. Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur, kształtek, armatury i urządzeń,
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 2 cm poza lico ściany, przy

czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

## **5.2. ROBOTY PRZY INSTALACJI WENTYLACJI**

### **5.2.1. MONTAŻ INSTALACJI ODSYSANIA SPALIN**

Przed rozpoczęciem układania przewodów Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przekładając do oceny Inspektorowi nadzoru próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość. Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły. Kontrole i badania związane z odbiorem wyrobów oraz robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normami projektem technicznym i specyfikacją. Roboty montażowe układu odsysania spalin wykonać wg DTR producenta systemu.

## **VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kontrola, badanie oraz obiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Odbiory remontowanej instalacji wentylacji polegać będą w szczególności na:

- kontroli jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- kontroli zgodności zamontowanych urządzeń z projektem,
- kontroli jakości połączeń,
- przeprowadzeniu próby szczelności,
- przeprowadzeniu kontroli sprawności i wydajności urządzeń wentylacyjnych.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST. Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nieposiadające atestów lub aprobat.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur,
- szczelności wykonania połączeń i przejść przez ściany/stropy,
- prawidłowości zainstalowania urządzeń.

### **6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADAMI WYKONANYCH ROBÓT**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT**

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej. Obowiązujące jednostki obmiarowe:

- długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej - podawane w [m],
- objętości wyliczane w [m<sup>3</sup>],
- powierzchnie wyliczane w [m<sup>2</sup>],
- sprzęt i urządzenia w podawane w [szt.].
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, określane w kilogramach lub tonach.

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, a także na przeprowadzeniu próby szczelności. 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. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem instalacji wentylacji. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z każdego odbioru należy sporządzać protokół.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, przed wykonaniem izolacji cieplnej. Odbiorom częściowym należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

### **8.2. ODBIORY ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH**

Wykonawca odpowiada za odtworzenie obiektów do stanu pierwotnego, co stanowi przedmiot komisijnego odbioru robót towarzyszących przedmiotowej inwestycji.

## **IX. ROZLICZENIA ROBÓT**

Zasady rozliczeń robót prezentuje część ogólna ST.

.