

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ,
KLIMATYZACJI I OGRZEWANIA
W MODERNIZOWANEJ SALI NA POTRZEBY PRACOWNI BADAŃ NAD
EDUKACJĄ KULTURALNĄ I UPOWSZECZNIANIEM KULTURY
UNIwersytetu Śląskiego Filii w Cieszynie
PRZY UL. BIELSKIEJ 62**

CPV

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Inwestor:

UNIwersytet Śląski

ul. Bankowa 12

40-007 Katowice

Adres inwestycji:

Wydział Etnologii i Nauk o Edukacji.

ul. Bielska 62

43-300 Cieszyn

Opracował:

mgr inż. Piotr Wieja

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Materiały do wykonania robót
- 2.2. Składowanie materiałów

3. Sprzet

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty instalacyjne - montażowe

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji wentylacji mechanicznej

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Jednostka obmiarowa

8. Odbiór robót

- 8.1. Odbiór częściowy
- 8.2. Odbiór końcowy

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Szczegółowe warunki płatności

10. Przepisy związane

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji i ogrzewania w modernizowanej Sali na potrzeby pracowni badań nad edukacją kulturalną i upowszechnianiem kultury Uniwersytetu Śląskiego Filii w Cieszynie przy ul. Bielskiej 62.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjno-montażowych obejmujących:

INSTALACJA WENTYLACJI		
Instalacja wentylacji - układ czerpny C.		
Czerpnie ściennie prostokątne, typ A, o obwodach do 2060 mm, czerpnia CWM 530x450	1	szt
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 65%, obwód przewodu do 4400 mm, ocynkowane	1,85	m2
Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym, o obwodach do 1600 mm, 500x220	1	szt
Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe, prostokątne, do przewodów o obwodach do 1800 mm, 500x220	1	szt
Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową Klimafix gr. 50 mm, obwód kanału 4500 mm	1,85	m2
Instalacja wentylacji - układ nawiewny N.		
Dostawa i montaż centrali wentylacyjnej VS-10-L-H/S-T - wydajność 1100 m3/h, spręż dyspoz. 250 Pa z nagrzewnicą wodną 14,8 kW (80/60), tłumikiem, przepustnicą, króćcami elastycznymi. Lokalizacja - pomieszczenie techniczne, pod stropem.	1	szt
Układ sterowania elektrycznego - dostawa i montaż automatyki do centrali VS-10-L-H/S-T z okablowaniem	1	układ
Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne, o obwodach do 2600 mm, VS-10-SLCR	1	szt
Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym, o obwodach do 1600 mm	1	szt
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 65%, obwód przewodu do 1800 mm, ocynkowane	6,52	m2
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) - udział kształtek do 35%, Fi do 200 mm	1,23	m2
Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową Klimafix gr. 30 mm, obwód kanału 2000 mm	6,52	m2

Przepustnice stalowe, kołowe, typ B, do przewodów o średnicach do 200 mm, IRY5-200	1	szt
Analogia - dostawa i montaż dysz nawiewnych regulowanych VS4 w.100	4	szt
Instalacja wentylacji - układ wywiewny W.		
Dostawa i montaż wentylatora kanałowego TD-1300/250 - wydajność 1000 m ³ /h, spręż dyspoz. 180 Pa. Lokalizacja - korytarz nad sufitem podwieszanym.	1	szt
Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe, o średnicy do 315 mm, TR250-1000	1	szt
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) - udział kształtek do 35%, Fi do 315 mm	1,6	m ²
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) - udział kształtek do 35%, Fi do 200 mm	2,33	m ²
Anemostaty kwadratowe, typ E, o obwodach do 2000 mm, ALDA458x458+SR	2	szt
Montaż wentylacji grawitacyjnej z pom. magazynu – kanał 140x140 (lub Ø160) zakończony kratkami 140x140 (lub Ø160) w bruździe w murze	1	kpl
Instalacja wentylacji - układ wyrzutowy WR.		
Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe, o średnicy do 315 mm, TR-250/500	1	szt
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) - udział kształtek do 55%, Fi do 315 mm	0,51	m ²
Przewody wentylacyjne aluminiowe elastyczne typu Sonoflex, kołowe, Fi do 200 mm	1,86	m ²
Anemostaty kwadratowe, typ E, o obwodach do 2000 mm, ALDA429x429+SR	2	szt
Instalacja wentylacji - prace dodatkowe		
Rozszklenie otworów okiennych lub drzwiowych, rama metalowa	0,48	m ²
Szklenie ram okiennych zdejmowanych, zespolonych, grubości 2-3 mm, do 0,5 m ²	0,24	m ²
Rusztowania ramowe warszawskie 1-kolumnowe, wysokość do 6 m, nakłady podstawowe	2	kolumna
Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 3 cegły	5	szt
Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi i utylizacja	2,578	m ³
INSTALACJA KLIMATYZACJI		
Dostawa i montaż jednostki zewnętrznej klimatyzatora kasetonowego DC Inverter UU36W, pobór mocy 3,23 kW, 220-240V/50Hz, 75 kg, 56 dB(A). Lokalizacja - na konstrukcji wsporczej na ścianie zewnętrznej budynku nad przybudówką.	1	szt
Wykonanie konstrukcji wsporczej do zamocowania jednostki zewnętrznej DC Inverter UU36W	20	kg
Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej kasetonowej DC Inverter UT36 - moc chłodnicza 4/10/11 kW, moc grzewcza 4,4/11,0/12,1 kW, R410A, 28,5 kg, 37/40/43 dB(A) z sterownikiem przewodowym. Lokalizacja - sala badań, w suficie podwieszanym.	1	szt

Rurociągi z rur miedzianych - instalacja obiegu freonu, średnica rurociągu 10 mm, izolowane termicznie	4,8	kg
Rurociągi z rur miedzianych - instalacja obiegu freonu, średnica rurociągu 15 mm, izolowane termicznie	7,48	kg
Kielich i złączka na rurze miedzianej - instalacja obiegu freonu, średnica rury 10 mm	2	szt
Kielich i złączka na rurze miedzianej - instalacja obiegu freonu, średnica rury 15 mm	2	szt
Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych	1	kpl
Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu	1	kpl
Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym	1	kpl
Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur	1	kpl
Rurociągi z rur PVC (do wody zimnej) łączone metodą klejenia na ścianach budynków niemieszkalnych, rurociągi o średnicy zewnętrznej 25 mm - instalacja odprowadzenia skroplin	11	m
Okablowanie kablami sterowniczymi od jednostek zewnętrznych do jednostek wewnętrznych	20	m
Korytka z pokrywą i elementami pomocniczymi - montaż na elewacji dla potrzeb prowadzenia instalacji chłodniczej i elektrycznej	7	m
Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 3 cegły	1	szt
Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły	1	szt
Rusztowania ramowe warszawskie 1-kolumnowe, wysokość do 6 m, nakłady podstawowe	2	kolumna
INSTALACJA C.O.		
Dostawa i montaż grzejników podłogowych z wymuszoną konwekcją - Katherm QK182 NP1250 - moc grzewcza 1082-3278 W (75/55), przepływ powietrza 90-240 m ³ /h	2	szt
Dostawa i montaż śrubunka odcinającego DN15	2	szt
Dostawa i montaż zaworu termostatycznego DN15 z siłownikiem termoelektrycznym	2	szt
Dostawa i montaż termostatu pokojowego z regulatorem obrotów	2	szt
Okablowanie kablami sterowniczymi termostatów z regulatorami obrotów	4	m
Dostawa i montaż grzejnika stalowego płytowego (wysokości 300-900 mm), montaż grzejnika na ścianie, grzejnik długości 400-800 mm, typ 11KV600/720, moc 500W	1	szt
Dostawa i montaż zestawu podłączeniowego DN15 RLV-KS	1	szt
Dostawa i montaż głowicy termostatycznej RTD-N/RA2000	1	szt
Dostawa i montaż zaworu regulacyjnego, armatura Dn 15 mm, AB-QM DN15	3	szt
Dostawa i montaż zaworu Dn 15 mm, zawór kulowy odcinający	3	szt
Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 15 mm	22	m

Izolacja otulinami z spien. PE, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 13·mm, rurociąg Fi·15·mm	1,036	m2
Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 25·mm	33	m
Izolacja otulinami z spien. PE, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 20·mm, rurociąg Fi·25·mm	2,591	m2
Czyszczenie rurociągów i armatur o średn. do 57 mm, szczotkami - ręcznie, stopień czystości III, powierzchnia wyjściowa B	4,145	m2
Malowanie pędzlem - farby do gruntowania miniowe, rurociągi, Fi·do 57·mm	4,145	m2
Zawory do regulacji c.o., Dn·25·mm - montaż zaworu trójdrogowego (dostawa z automatyką centrali)	1	szt
Zawory kulowe, gwintowane do centralnego ogrzewania, zawór Dn·25·mm	1	szt
Zawory zwrotne, gwintowane do centralnego ogrzewania, zawór Dn·25·mm, zawór zwrotny	1	szt
Filtr osadnikowy siatkowy, armatura Dn·25·mm	1	szt
Zawory regulacyjne, armatura Dn·25·mm, AB-QM	1	szt
Manometr techniczny, armatura Dn·15·mm	1	szt
Termometr techniczny, armatura Dn·15·mm	1	szt
Dostawa i montaż pompy obiegowej UPS25-40 (układ zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej w czynnik grzewczy)	1	szt
Przesunięcie odcinka 2,5-metrowego istniejącej instalacji C.O. do ściany celem zakrycia płytą kartonowo-gipsową	1	szt
Wpięcie instalacji zasilającej nagrzewnicę centrali wentylacyjnego (2xDN25) do istniejącego rozdzielacza	1	szt
Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 3 cegły	2	szt
Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły	2	szt
Wykucie bruzd pionowych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1 x 1 cegły	7,7	m
Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych w ścianach z cegieł, przekrój 1 x 1 cegły	7,7	m
Rusztowania ramowe warszawskie 1-kolumnowe, wysokość do 6·m, nakłady podstawowe	1	kolumna

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami stosowanymi w Polskich Normach oraz z definicjami podanymi ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z wymaganiami dotyczącymi prac montażowych, rozruchu i eksploatacji podanymi w projekcie wykonawczym a także w opracowaniu COBRI INSTAL " Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " tom II" Instalacje sanitarne i przemysłowe ".

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji i ogrzewania są:

Nazwa: C

Typ: Czerpny

Opis: Czerpny do centrali

Typ	Nazwa	Wymiary													
CWM	Prostokątna czerpnia ścienna	a =	450	b =	530										
K	Przewód prostokątny	a =	450	b =	530	l =	300								
UA	Redukcja asymetryczna	a =	220	b =	500	c =	450	d =	530	l =	600	e =	15	f =	-230
FLX.CNC	Prostokątny króciec elastyczny	a =	220	b =	500	l =	100								
A.DAMP	Przepustnica prostokątna	a =	220	b =	500	l =	150								

Nazwa: N

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiewny do Sali Badań

Typ	Nazwa	Wymiary													
VS-10-L-H/S-T	Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana	wydajność 1100 m ³ /h, spręż dyspozycyjny 250 Pa, wymiary 660x360x758, waga 62 kg, poziom hałasu 43,5 db(A), pobór mocy 0,9 kW, prąd pracy 7,17 A, 220-240V/50Hz													
VS 10 SLCR	Tłumik kanałowy prostokątny	a =	360	b =	660	l =	758								
RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a =	220	b =	500	l =	100								
UA	Redukcja asymetryczna	a =	220	b =	500	c =	220	d =	400	l =	275	e =	-50	f =	0
K	Przewód prostokątny	a =	220	b =	400	l =	700								
BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	220	b =	400	e =	50	f =	50	r =	50		
K	Przewód prostokątny	a =	220	b =	400	l =	83								
TG	Trójkąt prostokątny prosty	a =	220	b =	220	d =	220	h =	400	e =	100	f =	100	r =	50
K	Przewód prostokątny	a =	220	b =	220	l =	915								
TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem typu mufa	a =	220	b =	220	d =	200	l =	300	e =	150	f =	110		
K	Przewód prostokątny	a =	220	b =	220	l =	750								
BO	Zaślepka	a =	220	b =	220										
IRIS	Przepustnica soczewkowa	d1 =	200												
TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	490										
VS-4 w.100	Dysza nawiewna	D =	100												

Nazwa: W

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiewny z Sali Badań

Typ	Nazwa	Wymiary													
TD-1300/250	Wentylator kanałowy okrągły	wydajność 1000 m ³ /h, spręż dyspozycyjny 180 Pa, wymiary dn250 L470, waga 9,3 kg, poziom hałasu 43 db(A), pobór mocy 0,18 kW, prąd pracy 0,8 A, 220-240V/50Hz													
TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	800										

TR	Tłumik kanałowy okrągły	d =	250	l =	1000													
TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	246													
ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 =	250	d3 =	200	l1 =	315											
MFA	Złączka mufowa	d1 =	250															
USE	Redukcja symetryczna	d1 =	250	d2 =	200	l1 =	99											
TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	3058													
BGE	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	200											
TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	85													
ALDA + SR	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną	L =	458	H =	458	D =	200	BD =	480									
TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	95													

Nazwa: WR

Typ: Wyrzutowy

Opis: Wyrzutowy

Typ	Nazwa	Wymiary																
MFA	Złączka mufowa	d1 =	250															
TR	Tłumik kanałowy okrągły	d =	250	l =	500													
HSE	Trójkąt 60 lub 90 stopni	d1 =	250	d2 =	200	l1 =	160	alfa =	90									
SONOFLEX	Przewód elastyczny izolowany akustycznie	d =	200	l =	1480													
ALDA + SR	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną	L =	429	H =	429	D =	200	BD =	280									
SONOFLEX	Przewód elastyczny izolowany akustycznie	d =	200	l =	1480													

Nazwa: K

Typ: Klimatyzacyjny

Opis: Klimatyzacja Sali Badań

Typ	Nazwa	Dane techniczne																
UT36	Jednostka wewnętrzna klimatyzatora kasetonowego DC Inverter	czynnik chłodniczy - R410A, moc chłodnicza 4/10/11 kW, moc grzewcza 4,4/11,0/12,1 kW, wymiary 840x246x840, waga 28,5 kg, poziom hałasu 43/40/37 dB(A) w odległości 3m, prąd pracy max 0.6 A, zasilanie 220-240V/50Hz																
UU36W	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora kasetonowego DC Inverter	wymiary 870x1060x320, waga 75 kg, poziom hałasu 56 dB(A) w odległości 3m, prąd pracy max 14,2 A, pobór mocy 3.23 kW, zasilanie 220-240V/50Hz																
	Przewód chłodniczy miedziany cieczowy	3/8" (9,52mm)			L =	20 mb												
	Przewód chłodniczy miedziany gazowy	5/8" (15,88mm)			L =	20 mb												
	Izolacja Thermaflex AC	gr. 9 mm / 9,52			L =	20 mb												
	Izolacja Thermaflex AC	gr. 9 mm / 15,88			L =	20 mb												
	Przewód odprowadzenia skroplin	DN25			L =	11 mb												

Nazwa: G

Typ: Grzewczy

Opis: Ogrzewanie Sali Badań oraz zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej

Typ	Nazwa	Wymiary												
Ogrzewanie Sali Badań														
QK182 NP1250	Grzejnik podłogowy z wymuszoną konwekcją	wymiary 182x1250x112, przepływ powietrza 90-240 m3/h, poziom hałasu 21-40 dB(A), moc grzewcza 809-2795 W (75/65, Tp=20 st.C), pobór mocy 20W, prąd pracy 0.11A, 220-240V/50Hz												
145952	Śrubunek odcinający	DN15												
146909	Zawór termostatyczny	DN15												
146905	Siłownik termoelektryczny	DN15												
146924	Termostat pokojowy z regulatorem obrotów	obudowa natynkowa biała, zakres regulacji temp. 5-30 st.C, wymiary 84x84x18, obciążenie prądowe 2A												
11KV600/720	Grzejnik płytowy stalowy	wymiary 600x720, moc grzewcza 500 W (75/55, Tp=20 st.C)												
RLV-KS	Zestaw podłączeniowy	DN15												
RTD- N/RA2000	Głowica termostatyczna	DN15												
AB-QM	zawór regulacji przepływu	DN 15												
	zawór odcinający	DN 15												
	Rura stalowa	DN15	L =	22 mb										
	Izolacja z wełny mineralnej w osłonie z spien. PE	gr. 13 mm / DN15	L =	22 mb										
Zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej														
	Rura stalowa	DN25	L =	33 mb										
	Izolacja z wełny mineralnej w osłonie z spien. PE	gr. 20 mm / DN25	L =	33 mb										
	Zawór odcinający	DN25												
	Filtr wodny	DN25												
UPS25-40	Pompa obiegowa	DN25												
	Zawór zwrotny	DN25												
	Zawór odcinający	DN25												
AB-QM	Zawór regulacji przepływu	DN25												
R 60/ 0,2MPa	Manomert													
R60/100°C	Termometr tarczowy													

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane aprobaty techniczne, deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty.

2.2. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie materiałów i urządzeń winno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu jakości i właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachowywać wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”
Ponadto:

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i wydajność sprzętu gwarantować będzie wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniom Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w należytym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska, przepisy BHP i przepisy jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do stosowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Urządzenia i materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Dla ułatwienia transportu centralę wentylacyjną należy zamówić w sekcjach zabezpieczonych fabrycznie przed uszkodzeniem.

Załadowania i wyładowania kanałów wentylacyjnych i innych elementów montażowych należy dokonywać ręcznie.

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowisko pracy bezpośrednio przed ich zastosowaniem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności stanu faktycznego z danymi w dokumentacji projektowej oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Wykonanie zasadniczych robót ogólnobudowlanych wymaga odpowiedniej koordynacji robót instalacyjnych.

5.2. Roboty instalacyjne - montażowe

Zakres robót instalacyjno-montażowych przedstawiono w punkcie 1.3.

Roboty montażowe instalacji wentylacji powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń. Jeżeli po zamontowaniu instalacji i urządzeń wykonywane są dalsze roboty mogące spowodować uszkodzenie instalacji i urządzeń, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć. Prace instalacyjne mogą wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i dokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Stosowanie elektronarzędzi na placu budowy wymaga spełnienia odpowiednich warunków w zakresie ochrony BHP i przeciwporażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do prób i badań montażowych należy sprawdzić dokumenty instalowanych urządzeń: certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowanych wyrobów lub deklaracje

zgodności z normami wydanymi przez producentów, karty gwarancyjne urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę, instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami fabrycznymi oraz normami. W trakcie realizacji robót lub po ich zakończeniu należy: sprawdzić stan instalacji i osprzętu sprawdzić działanie urządzeń, wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji, próby szczelności instalacji wodnej i chłodniczej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla kanałów wentylacyjnych z blachy, izolacji jest powierzchnia w (m).

Jednostką obmiarową do montażu urządzeń i osprzętu są ilości w (szt).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót. Odbiory częściowe polegają na dokonywaniu w trakcie wykonywania poszczególnych elementów robót, oględzin, sprawdzeń i pomiarów w zakresie zgodności z projektem oraz wymaganiami stosowanych przepisów norm. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych. Odbiory częściowe dotyczyć powinny prób szczelności, izolacji termicznych i zabezpieczeń ogniochronnych.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji.

Czynności odbioru końcowego wymagają przekazania następującej dokumentacji:

- dokumentacja powykonawcza,
- oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną,
- dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
- instrukcje eksploatacji,
- zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- wyniki pomiarów skuteczności działania wentylacji,
- protokoły prób szczelności instalacji wodnej i chłodniczej,
- protokoły odbiorów częściowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, umową i wymaganiami, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena ułożenia jednego metra przewodów obejmuje: roboty pomocnicze - wytyczenie trasy, osadzenie uchwytów mocujących, dostarczenie materiałów, montaż przewodów.

Cena montażu jednej sztuki urządzeń lub osprzętu obejmuje: przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów, montaż urządzeń lub osprzętu, podłączenie przewodów.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje: robociznę bezpośrednią z kosztami towarzyszącymi, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i wartość pracy sprzętu z kosztami towarzyszącymi, koszty pośrednie z zyskiem kalkulacyjnym i ryzykiem, podatki zgodne z obowiązującymi przepisami.

9.2. Projektowana liczba jednostek obmiarowych

Projektowaną liczbę jednostek obmiarowych przedstawiono w przedmiarze robót.

10. UWAGI KOŃCOWE

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie oraz powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby zamienne do podanych w projekcie i kosztorysie można stosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą Projektanta i Inwestora.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

PN-EN 15052001 – Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary.

PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym – wymiary.

PN-B-01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja – terminologia.

PN-B-03434:1000 – Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania,

PN-B-76001 – Wentylacja – Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania.

PN-B- 76002:1976 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

EN 121097:1997 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów.

PrPN-EN 12599 – Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PrEN 12236 – Wentylacja budynków – podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-EN ISO6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa

PN-B-03406.1999 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421<:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

11.2. Inne dokumenty

" Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych " tom II" Instalacje sanitarne i przemysłowe ".

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5 Warszawa 2002 r.

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 15.06.2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).