

Jednostka Projektowa MENERGA® Polska Sp. z o.o.
03-718 Warszawa, ul. Kłopotowskiego 11

Inwestor Gmina Miejska Legionowo
Urząd Miasta Legionowo
05-120 Legionowo, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3

Inwestycja Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2
05-120 Legionowo, ul. Królowej Jadwigi 11

Obiekt Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2
05-120 Legionowo, ul. Królowej Jadwigi 11

Branża Sanitarna

Tytuł Remont szkolnego basenu kąpielowego
oraz remont wentylacji sali gimnastycznej
w Zespole Szkół Ogólnokształcących Nr 2
05-120 Legionowo, ul. Królowej Jadwigi 11
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Stadium Projekt wykonawczy

Wykonawca dokumentacji MENERGA® Polska Sp. z o.o.



Menerga Polska Sp. z o.o.
03-718 Warszawa, ul. Kłopotowskiego 11
NIP 522-23-35-962

Projektant
mgr inż. Wojciech Łuka
Uprawnienia projektowe St-740/88
mgr inż. Joanna Rzeszutek
mgr inż. Katarzyna Trąmpczyńska

**Sprawdzający pod względem
merytorycznym i technicznym**
mgr inż. Andrzej Łukomski
Uprawnienia projektowe St-641/82

P R E Z E S

dr inż. Andrzej Kolaszewski

mgr inż. Wojciech Łuka
Projektant Instalacji Sanitarnych
upr. Nr: St-740/88

mgr inż. Andrzej Łukomski
Projektant Instalacji Sanitarnych
nr upr. St-641/82

Warszawa, maj 2009 rok

- 1. Część ogólna**
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**
 - 1.2. Zakres stosowania**
 - 1.3. Zakres robót objętych ST**
 - 1.4. Podstawy techniczne opracowania**
 - 1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**
 - 1.6. Organizacja robót budowlanych**
 - 1.6.1. Obowiązki kierownika budowy**
 - 1.6.2. Zabezpieczenie interesów osób postronnych**
 - 1.6.3. Ochrona środowiska**
 - 1.6.4. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
 - 1.6.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej**
 - 1.6.6. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**
 - 1.6.7. Warunki organizacji ruchu**
- 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich przechowywania, transportu, dostawy, składowania i kontroli jakości**
 - 2.1. Źródła uzyskania materiałów**
 - 2.2. Kontrola materiałów i atesty**
 - 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**
- 4. Wymagania dotyczące środków transportu**
- 5. Wymagania dotyczące wykonania robót**
 - 5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót instalacji wentylacji mechanicznej**
 - 5.1.1. Nazwy i kody robót**
 - 5.1.2. Materiały i urządzenia**
 - 5.1.3. Wymagania wykonania (montaż, próby) i odbioru robót.**
 - 5.1.4. Opis robót i warunki wykonania z uwzględnieniem wymagań jakościowych**
 - 5.1.5. Wymagania dotyczące sprzętu stosowanego w robotach montażowych, środków transportu, składowania materiałów.**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 8. Sposób odbioru robót budowlanych**
- 9. Przepisy związane**

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót dotyczących remontu szkolnego basenu kąpielowego oraz usprawnienia wentylacji sali gimnastycznej w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 2, 05-120 Legionowo, ul. Królowej Jadwigi 11.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót remontowych związanych z remontem szkolnego basenu kąpielowego oraz usprawnieniem wentylacji sali gimnastycznej w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 2, 05-120 Legionowo, ul. Królowej Jadwigi 11. Są to roboty demontażowe, montażowe i uruchomieniowe instalacji wentylacji mechanicznej.

1.4. Podstawy techniczne opracowania

Podstawę techniczną niniejszego opracowania stanowi dokumentacja techniczna Remont szkolnego basenu kąpielowego oraz usprawnienie wentylacji sali gimnastycznej w Zespole Szkół Ogólnokształcących Nr 2, 05-120 Legionowo, ul. Królowej Jadwigi 11.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej i poleceniami zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

Decyzje zarządzającego realizacją przedmiotu umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach zawartych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz aktualnie obowiązujących normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

1.6. Organizacja robót budowlanych

1.6.1 Obowiązki Kierownika Budowy

- przyjęcie projektu do realizacji i sprawdzenie jego kompletności oraz w przypadku braków zwrócenie się do projektanta o ich uzupełnienie,
- protokolarne przejęcie od Inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,
- prowadzenie dokumentacji budowy,
- kierowanie budową w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz przepisami BHP i ppoż.,
- wstrzymanie robót w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłocznego zawiadomienia o tym właściwego organu,
- realizacja zaleceń wpisanych w dzienniku budowy,
- zgłaszanie Inwestorowi wykonanych robót do sprawdzenia i odbioru.

1.6.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi polisę ubezpieczającą go przed roszczeniami związanymi z uszkodzeniami ciała oraz szkodami majątkowymi osób trzecich powstałych w trakcie realizacji prac.

1.6.3. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów zawartych w regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Podczas realizacji robót wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół niego oraz będzie unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.6.4. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 o zmianie ustawy – Prawo Budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 80 poz.718) została sporządzona informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie. Stanowi ona oddzielne opracowanie.

1.6.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca zobowiązuje się przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Ma on obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budynku. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej

odległości od składowisk i w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót oraz przez personel wykonawczy.

1.6.6. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Obowiązkiem Inwestora jest zapewnienie Wykonawcy zaplecza budowy, w skład którego wejdą pomieszczenia socjalne z WC oraz zamknięte pomieszczenie magazynowe. W przypadku braku możliwości wskazania pomieszczeń w budynku, Inwestor wyznaczy Wykonawcy miejsce ustawienia tymczasowego zaplecza budowy na zewnątrz budynku. Wymagania dotyczące potrzeb Wykonawcy w zakresie zaplecza budowy oraz warunków odpłatności i dostępu zostaną ustalone pomiędzy przedstawicielami Wykonawcy i Inwestora do czasu protokolarnego przekazania budowy.

1.6.7. Warunki organizacji ruchu

Roboty wykonywane w ramach remontu są robotami wykonywanymi na terenie wewnętrznym i nie ma wymogu wykonywania projektu organizacji ruchu.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich przechowywania, transportu, dostawy, składowania i kontroli jakości

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania tych materiałów, atestach, wynikach badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Zatwierdzenia partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów i wyrobów otrzymanych z danego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają wymagania. W przypadku realizacji robót z funduszków Unii Europejskiej wymagane są świadectwa, że użyte materiały pochodzą z krajów należących do UE.

2.2. Kontrola materiałów i atesty

Zarządzający realizacją może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami. Wykonawca ma obowiązek zapewnić

dostęp do materiałów i pomoc przy ich badaniu. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność użytych materiałów z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych nie zostaną one dopuszczone do montażu. Materiały takie winny być usunięte przez Wykonawcę, a wykonane roboty z takich materiałów podlegają demontażowi.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały i urządzenia do czasu ich użycia były zabezpieczone przed zniszczeniem lub uszkodzeniem i zachowują swoją jakość do chwili montażu. Materiały te mają być w każdej chwili dostępne do przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy, aż do chwili montażu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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 trakcie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to wymagane jest przepisami. Wykonawca będzie konserwować i naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniem zarządzającego w terminach przewidzianych umową. Środki transportu powinny być kryte i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Materiały przewożone na środkach transportu winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu. Skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych oraz ostrych krawędzi i załamań powodujących zniszczenie wyrobu. Środki transportu nie spełniające tych warunków będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót instalacji wentylacji mechanicznej

5.1.1. Nazwy i kody robót

Nazwa Robót	Kody Robót			Zakres Robót (CPV)
	Dział	Grupa	Klasa	
Roboty : STWM-1 Instalacje wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza	45	45.2		Roboty budowlane
				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej
STWM-1.1 Montaż i roboty związane z czerpniami i wyrzutniami powietrza		45.21		Roboty budowlane w zakresie budowy basenów pływackich (45212212-5) - czerpnie i wyrzutnie powietrza
		45.3		Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych (45300000)
STWM-1.2 Zabudowa, montaż urządzeń do uzdatniania		45.33		Roboty budowlane w zakresie instalacji ciepłych wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne (45330000-9) - wykonanie otworów w przegrodach - demontaz i montaż otworów montażowych - uszczelnienie otwrów po montażu kanałów Instalacje ciepłne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza (45331000-6)
STWM-1.3 Montaż instalacji kanałowych, kratek nawiewnych, wywiewnych,				Instalacja ciepłna wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza (45331200-8)
STWM-1.4 Montaż izolacji				Instalowanie wentylacji (45221210-1)

	Kody Robót			Zakres Robót (CPV)
STWM-1.5 Montaż instalacji zasilania energetycznego AKP i sterowania				
STWM-1.6 Rozruch instalacji wentylacyjnych i konfekcjonowania powietrza				
			45.31	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu (45310000-1,-3) - instalacje elektryczne zasilająca urządzenia
				Roboty w zakresie rozruchu - pomiary wstępne przed regulacją, - regulacja sieci oraz elementów zakończających - sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatorów - regulacja układów automatycznego sterowania - uruchomienie urządzeń konfekcjonowania powietrz - sprawdzenie temperatur powietrza, - sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych i hałasu w pomieszczeniach, - przygotowanie instrukcji eksploatacji , szkolenie załogi, - przekazanie instalacji wentylacji do eksploatacji.

5.1.2. Materiały i urządzenia

Podane poniżej urządzenia określonych firm oraz rozwiązania materiałowe określono jako STANDARD. Możliwe jest zastosowanie innych, równorzędnych urządzeń i materiałów o nie gorszych parametrach (Dz. U. 177. Prawo zamówień publicznych, art. 29, pkt. 3, 2004)

Centrala klimatyzacyjna firmy Menerga typ ThermoCond 35.13.01, szt. 1

Centrala klimatyzacyjna z asymetrycznym krzyżowym wymiennikiem ciepła.

Centrala w wykonaniu wewnętrznym

Dane techniczne:

Strumień powietrza nawiewanego:	12600 m ³ /h
Strumień powietrza wywiewanego:	12600 m ³ /h
Spręż dyspozycyjny - wentylator nawiewny:	400 Pa
Spręż dyspozycyjny - wentylator wywiewny:	400 Pa
Pobór mocy elektrycznej - wentylator nawiewny:	3,30 kW
Pobór mocy elektrycznej - wentylator wywiewny:	3,47 kW
Wymiary LxH-B:	3860 x 2130 – 1370
Ciężar:	1800 kg
Temperaturowy współczynnik odzysku ciepła w zimie:	> 80 %

Wyposażenie i funkcje:

Tablica sterownicza zamontowana na centrali od strony króćca powietrza zewnętrznego i usuwanego.

Sterowanie komputerowe oraz kompletny układ automatyki umożliwiający sterowanie stopniem odzysku ciepła i płynną zmianę przepływu powietrza w zależności od stopnia użycia pomieszczeń.

Nagrzewnica wodna z trójdrogowym zaworem regulacyjnym.

Sterowanie zaworem trójdrogowym dostarczonym z centralą oraz zasilanie dla pompy obiegowej.

Pomiar i regulacja temperatury oraz przepływu powietrza.

Programowanie i pomiar godzin pracy wentylatorów.

Komunikaty stanów pracy centrali i sygnalizacja alarmów.

Układy elektryczne zasilania, zabezpieczeń i sterowania komputerowego.

Wentylatory promieniowe jednostronnie ssące bez obudowy z napędem bezpośrednim, sterowane płynnie falownikami z pomiarem rzeczywistego przepływu powietrza, wirnik wentylatora i silnik osadzone na wspólnym wale.

Asymetryczny krzyżowy wymiennik ciepła.

Filtry powietrza zewnętrznego i wywiewanego klasy F5 z sygnalizacją zabrudzenia.

Obudowa centrali z pokrywami grubości 20 mm.

Centrala wentylacyjna firmy Menerga typ Dosolair 50.25.01, szt. 1

Centrala wentylacyjna z podwójnym krzyżowym wymiennikiem ciepła.

Centrala w wykonaniu wewnętrznym

Dane techniczne:

Strumień powietrza nawiewanego:	2500 m ³ /h
Strumień powietrza wywiewanego:	2500 m ³ /h
Spręż dyspozycyjny - wentylator nawiewny:	300 Pa
Spręż dyspozycyjny - wentylator wywiewny:	300 Pa
Pobór mocy elektrycznej - wentylator nawiewny:	0,88 kW
Pobór mocy elektrycznej - wentylator wywiewny:	0,67 kW
Wymiary LxH-B:	1690 x 1530 – 890
Ciężar:	480 kg
Temperaturowy współczynnik odzysku ciepła w zimie:	> 80 %

Wyposażenie i funkcje:

Tablica sterownicza zamontowana na centrali od strony króćca nawiewu wywiewu.

Sterowanie komputerowe oraz kompletny układ automatyki umożliwiający sterowanie stopniem odzysku ciepła i płynną zmianę przepływu powietrza w zależności od stopnia użycia pomieszczeń.

Pomiar i regulacja temperatury oraz przepływu powietrza.

Programowanie i pomiar godzin pracy wentylatorów.

Komunikaty stanów pracy centrali i sygnalizacja alarmów.

Układy elektryczne zasilania, zabezpieczeń i sterowania komputerowego.

Wentylatory promieniowe jednostronnie ssące bez obudowy z napędem bezpośrednim, sterowane płynnie falownikami z pomiarem rzeczywistego przepływu powietrza, wirnik wentylatora i silnik osadzone na wspólnym wale.

Podwójny krzyżowy wymiennik ciepła.

Filtry powietrza zewnętrznego i wywiewanego klasy G4 .

Obudowa centrali z pokrywami grubości 20 mm.

Centrala klimatyzacyjna firmy Menerga typ Dosolair 51.10.01, szt. 1

Centrala klimatyzacyjna z asymetrycznym krzyżowym wymiennikiem ciepła.

Centrala w wykonaniu wewnętrznym

Dane techniczne:

Strumień powietrza nawiewanego:	8550 m ³ /h
Strumień powietrza wywiewanego:	9500 m ³ /h
Spresz dyspozycyjny - wentylator nawiewny:	400 Pa
Spresz dyspozycyjny - wentylator wywiewny:	400 Pa
Pobór mocy elektrycznej - wentylator nawiewny:	2,81 kW
Pobór mocy elektrycznej - wentylator wywiewny:	2,87 kW
Wymiary LxH-B:	3860 x 2130 – 1050
Ciężar:	1400 kg
Temperaturowy współczynnik odzysku ciepła w zimie:	> 60 %

Wyposażenie i funkcje:

Tablica sterownicza zamontowana na centrali od strony króćca nawiewu i wywiewu.

Sterowanie komputerowe oraz kompletny układ automatyki umożliwiający sterowanie stopniem odzysku ciepła i płynną zmianę przepływu powietrza w zależności od stopnia użycia pomieszczeń.

Nagrzewnica wodna z trójdrogowym zaworem regulacyjnym.

Sterowanie zaworem trójdrogowym dostarczonym z centralą oraz zasilanie dla pompy obiegowej.

Pomiar i regulacja temperatury oraz przepływu powietrza.

Programowanie i pomiar godzin pracy wentylatorów.

Komunikaty stanów pracy centrali i sygnalizacja alarmów.

Układy elektryczne zasilania, zabezpieczeń i sterowania komputerowego.

Wentylatory promieniowe jednostronnie ssące bez obudowy z napędem bezpośrednim, sterowane płynnie falownikami z pomiarem rzeczywistego przepływu powietrza, wirnik wentylatora i silnik osadzone na wspólnym wale.

Asymetryczny krzyżowy wymiennik ciepła.

Filtry powietrza zewnętrznego i wywiewanego klasy F5 z sygnalizacją zabrudzenia.

Obudowa centrali z pokrywami grubości 20 mm.

Centrala wentylacyjna firmy Menerga typ Dosolair 50.25.01, szt. 1

Centrala wentylacyjna z podwójnym krzyżowym wymiennikiem ciepła.

Centrala w wykonaniu wewnętrznym

Dane techniczne:

Strumień powietrza nawiewanego:	2500 m ³ /h
Strumień powietrza wywiewanego:	2500 m ³ /h
Spręż dyspozycyjny - wentylator nawiewny:	300 Pa
Spręż dyspozycyjny - wentylator wywiewny:	300 Pa
Pobór mocy elektrycznej - wentylator nawiewny:	0,88 kW
Pobór mocy elektrycznej - wentylator wywiewny:	0,67 kW
Wymiary LxH-B:	1690 x 1530 – 890
Ciężar:	480 kg
Temperaturowy współczynnik odzysku ciepła w zimie:	> 80 %

Wyposażenie i funkcje:

Tablica sterownicza zamontowana na centrali od strony króćca nawiewu wywiewu.

Sterowanie komputerowe oraz kompletny układ automatyki umożliwiający sterowanie stopniem odzysku ciepła i płynną zmianę przepływu powietrza w zależności od stopnia użycia pomieszczeń.

Pomiar i regulacja temperatury oraz przepływu powietrza.

Programowanie i pomiar godzin pracy wentylatorów.

Komunikaty stanów pracy centrali i sygnalizacja alarmów.

Układy elektryczne zasilania, zabezpieczeń i sterowania komputerowego.

Wentylatory promieniowe jednostronnie ssące bez obudowy z napędem bezpośrednim, sterowane płynnie falownikami z pomiarem rzeczywistego przepływu powietrza, wirnik wentylatora i silnik osadzone na wspólnym wale.

Podwójny krzyżowy wymiennik ciepła.

Filtry powietrza zewnętrznego i wywiewanego klasy G4.

Obudowa centrali z pokrywami grubości 20 mm.

Wentylatory nakratkowe firmy Venture Industries typ DECOR CRZ 100, szt. 4

Dane techniczne:

Strumień powietrza wywiewanego:	100 m ³ /h
Spręż dyspozycyjny:	40 Pa
Pobór mocy elektrycznej:	0,02 kW
Wymiary LxH-B:	180 x 180 x 108 mm
Ciężar:	0,8 kg

Klapy przeciwpożarowe typ LX-4 firmy Gryfit, szt. 8

Dane techniczne:

Wymiary LxH-B:	800 x 800 x 290 mm
Ciężar:	49 kg
Wymiary LxH-B:	800 x 1000 x 290 mm
Ciężar:	55 kg
Wymiary LxH-B:	500 x 250 x 290 mm
Ciężar:	19 kg
Wymiary LxH-B:	500 x 250 x 290 mm
Ciężar:	19 kg
Wymiary LxH-B:	1200 x 600 x 290 mm
Ciężar:	52 kg
Wymiary LxH-B:	630 x 630 x 290 mm
Ciężar:	38 kg
Wymiary LxH-B:	500 x 250 x 290 mm
Ciężar:	19 kg

Wymiary LxH-B: 500 x 250 x 290 mm

Ciężar: 19 kg

Wyposażenie i funkcje:

Pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji końca.

Wyzwalacz topikowy.

Tłumiki kulisowe typu MSA z wbudowanymi kulisami typu MKA firmy Trox, szt.8

MSA 200-200-2-PF o wymiarach 800 x 800 x 2000

MSA 200-105-4-PF o wymiarach 1220 x 900 x 1000

MSA 100-80-5-PF o wymiarach 900 x 1000 x 1750

MSA 100-67-3-PF o wymiarach 500 x 315 x 1500

MSA 100-67-3-PF o wymiarach 500 x 315 x 1500

MSA 200-100-4-PF o wymiarach 1200 x 600 x 1250

MSA 200-140-3-PF o wymiarach 1020 x 500 x 1500

MSA 100-67-3-PF o wymiarach 500 x 315 x 1500

MSA 100-67-3-PF o wymiarach 500 x 315 x 1500

Szyny szczelinowe typ A III - 3 x 8mm L= 2700 firmy Menerga, szt.8

Szyny szczelinowe typ A III - 3 x 8mm L= 2900 firmy Menerga, szt.2

Kratka AL-W 425 x 325 firmy Frapol, szt. 12

Kratka AL-W 425 x 225 firmy Frapol, szt. 8

Kratka AL-W 425 x 225 firmy Frapol, szt. 4

Kratka AL-W 225 x 425 firmy Frapol, szt. 1

Kratka AL-W 225 x 425 firmy Frapol, szt. 3

Kratka AL-W 225 x 325 firmy Frapol, szt. 2

Dysze dalekiego zasięgu GTI - 1 – 400 firmy Lindab, szt.9

Kratka AL-W 1400 X 625, szt.1

Kratka AL-W 325 x 225 firmy Frapol, szt. 16

Kraty czerpni 1500 x 700 firmy Frapol, szt.4

Kraty wyrzutni 360 x 400 firmy Frapol, szt.2

Kraty wyrzutni 2580 x 400 firmy Frapol, szt.2

Wyrzutnia dachowa typ ST-DHV H/B = 1000/500 firmy Frapol, szt.1

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej oraz przewody Flex, Spiro

Kolana wentylacyjne wyposażone w kierownice powietrza

Przepustnice regulacyjne

Izolacja termiczna z wełny mineralnej na folii aluminiowej typ Lamella Mat with Alu

Foil firmy Rockwool Polska

**Izolacja termiczna i przeciwkondensacyjna z pianki poliuretanowej typ Thermaflex AC
firmy Thermaflex Izolacja**

Izolacja z poliuretanu w/g systemu ALP

5.1.3. Wymagania wykonania (montaż, próby) i odbioru robót

Instalacje powinny zapewnić spełnienie wymagań w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz i ochrony środowiska,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród

5.1.4. Opis robót i warunki wykonania z uwzględnieniem wymagań jakościowych

- Montaż instalacji i urządzeń powinien być poprzedzony odbiorem jakościowym kanałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru.
- Montaż instalacji wentylacji mechanicznej powinien być wykonany przy zapewnieniu wykonaniu szczelnych połączeń poprzecznych (odległość 100 mm od przegród budowlanych).
- Przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić możliwość obłożenia przewodów wełną mineralną (otwór większy o min. 50 mm od wymiarów zewnętrznych kanału). Przejścia nie mogą obniżać odporności ogniowej przegród.
- Przewody montować na podwieszeniach lub podporach o odpowiedniej odporności na korozję, zapewniające przenoszenie obciążeń od przewodów wraz z elementami i od izolacji.
- Montaż urządzeń i elementów instalacji powinien zapewnić możliwość ich wymiany.

- Łączenie urządzeń z instalacją powinno być wykonane łącznikami uniemożliwiającymi przenoszenie drgań.
- Podpory lub podwieszenia w odległości ok.15 m od źródła drgań powinny posiadać podkładki z materiałów elastycznych.
- Montaż nawiewników oraz wywiewników powinien zapewniać dostęp obsłudze konserwatorskiej bez konieczności uszkodzania przegród budowlanych.
- W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych elementy instalacji wentylacyjnej należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami.
- Montaż elementów winien być zgodny z oznakowaniem kierunków przepływu powietrza.

Czynności odbiorowe instalacji powinny obejmować :

- sprawdzenie kompletności wykonania prac i zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie dostępności dla obsługi
- sprawdzenie czystości instalacji
- sprawdzenie dostępności do czyszczenia instalacji
- sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji, izolacji, przejść przez przegrody, zabezpieczeń ppoż., zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji wsporczych instalacji i urządzeń, zabezpieczeń przed przenoszeniem drgań, uziemienia instalacji.
- Przed posadowieniem centrali wentylacyjnej należy dokonać odbioru konstrukcji wsporczej (sprawdzeniu podlega zgodność z dokumentacją oraz jakość).
- Odbiorowi podlegają wszystkie urządzenia i poszczególne elementy instalacji pod względem prawidłowości osiągnięcia zakładanej wydajności i parametrów powietrza, poziomu hałasu, prawidłowości połączeń elektrycznych, prawidłowości funkcjonowania elementów regulacyjnych instalacji.
- Uruchomienie centrali wentylacyjnej może nastąpić po zakończeniu wszystkich robót montażowych i musi być wykonane przez dostawcę centrali.
- W trakcie próbnych uruchomień instalacji powinna być wykonana regulacja pracy instalacji i urządzeń.
- Pozytywna ocena prób i uruchomienia instalacji stanowi podstawę przystąpienia do odbioru końcowego.
- Do odbioru końcowego winny być przedstawione: dokumentacja powykonawcza, protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, gwarancje, atesty, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności ,certyfikaty, w tym certyfikaty bezpieczeństwa, instrukcje obsługi.

Montaż, próby i odbiór instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr 75 z 2002 r. – poz. 690) - w sprawie warunków technicznych, jakie powinny spełniać budynki oraz ich usytuowanie z późniejszymi zmianami;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (wydawnictwo COBRTI Instal – zeszyt 5);
- Instrukcje i zalecenia producentów
- Normy PN-76/B-03420, PN-83/B-03430/ Az3:2000, PN-EN ISO 6946; 2004

5.1.5. Wymagania dotyczące sprzętu stosowanego w robotach montażowych, środków transportu, składowania materiałów

Nie stawiane są specjalne wymagania.

Transport i składowanie materiałów musi być zgodne z zaleceniami producentów.

Sprzęt i narzędzia stosowane w robotach montażowych nie mogą powodować uszkodzeń materiałów wbudowywanych

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wszystkie materiały użyte w procesie robót instalacyjnych powinny odpowiadać Polskim Normom i Specyfikacji Technicznej. Wykonawca zapewnia system kontroli z wszystkimi urządzeniami zapewniającymi badanie próbek i materiałów oraz jakości wykonanych robót. Próbki do badań będą pobierane losowo. Można też na zlecenie zarządzającego przeprowadzić dodatkowe badanie tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek.

W przypadku wszystkich robót kontrola polega na stwierdzeniu ich wykonania zgodnie z dokumentacją techniczną.

Wszystkie aparaty i urządzenia powinny posiadać atesty fabryczne i świadectwo jakości wydane przez producenta. Wewnętrzna kontrola robót podczas wykonywania prac powinien przeprowadzać wykonawca we własnym zakresie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienia przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

– Jednostką obmiaru robót dla dostawy, montażu lub demontażu urządzeń jest 1sztuka lub 1m(metr)

– Jednostką obmiaru robót dla transportu materiałów jest 1t (tona) lub 1m³(metr sześcienny)

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w trakcie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Obmiary gotowych robót będą przeprowadzane z częstotliwością i terminach umożliwiającymi miesięczne płatności na rzecz zamawiającego. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym i ostatecznym odbiorem robót a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiary robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Sposób odbioru robót budowlanych

Ostateczny odbiór polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Odbiór nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zarządzającego realizacją zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności zarządzającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów zanikających, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru. W przypadku gdy komisja stwierdzi, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji i specyfikacji technicznych z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego

wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do dokonania odbioru:

- Dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli była sporządzana w trakcie realizacji,
- Specyfikacje techniczne podstawowe i uzupełniające,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań jakościowych,
- Deklaracje zgodności, lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z warunkami technicznymi,
- Opinie technologiczną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów do odbioru,
- Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe, komisja wyznacza w porozumieniu z wykonawcą ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione, a termin wykonania wyznaczy komisja.

9. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 24 stycznia 2004 roku w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. nr 130 poz. 1389 z maja 2004).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121/2003 poz. 1138)
- Ustawa o wyrobie budowlanym z 16.04.2004 (Dz.U. nr 92/2004 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w (Dz. U. Nr 148/2004 poz. 2041) w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w (Dz. U. Nr 195/2004 poz. 2011) w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

Niniejsze opracowanie oparto o niżej wymienione normy i przepisy:

PN-83/B-03430/Az3:2000 - wentylacja w budynkach mieszkalnych

PN-78/B-03421 - wentylacja i klimatyzacja Parametry obl. powietrza wewnętrznego

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wentylacyjnych zeszyt 5

Szczegółowy zakres robót oraz wyliczenia ilości określa przedmiar robót.

Koszty określa kosztorys inwestorski.

Przy wykonywaniu robót remontowych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

Projektant

mgr inż. Wojciech Łuka

Uprawnienia projektowe St-740/88


mgr inż. Wojciech Łuka
Projektant Instalacji Sanitarnych
upr. Nr: St - 740/88