

## **WENTYLACJA MECHANICZNA CZĘŚCI SOCJALNEJ**

KOD CPV 453 31100-7

### **1. WSTĘP**

#### **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru „Wentylacji Mechanicznej Części Socjalnej dla Projektu Modernizacji Sali Widowiskowej Domu Strażaka w Wilkowicach. W ramach tego projektu modernizacji ulega zaplecze socjalne obiektu.
2. Zakres prac ujętych w projekcie
  1. Wentylacja wywiewno – nawiewna pomieszczeń WC na parterze.
  2. Wentylacja wywiewno – nawiewna części socjalnej na piętrze.
  3. Montaż i podłączenie rekuperatora do wyrzutni / czerpni / kanału wywiewnego / kanału nawiewnego.
  4. Izolacja termiczna kanałów na strychu
  5. Podłączenia elektryczne rekuperatora i wentylatora wywiewnego.
  6. Zamurowanie istniejących otworów wentylacji grawitacyjnej.
  7. Roboty dachowe związane z montażem wyrzutni i czerpni.
  8. Roboty budowlane – przekucia / naprawa uszkodzeń

#### **2. Zakres Specyfikacji Technicznej**

1. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowo-kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych obejmujących system wentylacji części socjalnej.
2. Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:
  1. Wentylacja wywiewno – nawiewna pomieszczeń WC na parterze.
  2. Wentylacja wywiewno – nawiewna części socjalnej na piętrze.
  3. Montaż i podłączenie rekuperatora do wyrzutni / czerpni / kanału wywiewnego / kanału nawiewnego.
  4. Izolacja termiczna kanałów na strychu
  5. Podłączenia elektryczne rekuperatora i wentylatora wywiewnego.
  6. Zamurowanie istniejących otworów wentylacji grawitacyjnej.
  7. Roboty dachowe związane z montażem wyrzutni i czerpni.
  8. Roboty budowlane – przekucia / naprawa uszkodzeń

9. Montaż klap pożarowych

**3. Określenia podstawowe**

1. Określenia podstawowe zawarto w Wymaganiach Ogólnych. Określenia podane w niniejszej S T są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz W T wykonania systemu wentylacji mechanicznej .

**4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z D P, S T i poleceniami Inżyniera.
2. Na wykonawcy ciąży zachowanie bezpieczeństwa BHP i P. POŚ. na budowie i ochrony środowiska.

**2. MATERIAŁY**

1. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami D P i S T.
  1. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych a w wypadku ich braku powinny mieć aprobaty technicznej odpowiadać warunkom technicznym wytwórcy.
  2. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały winny posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatą techniczną dopuszczającą do ich stosowania.
  3. Jakość materiałów użytych do wykonania instalacji podlega kontroli Inżyniera.

**2. Materiały do wykonania systemu wentylacji mechanicznej części socjalnej**

1. Kanały okrągłe typu Spiro z kształtkami tłoczonymi, łączenie na blachowkręty, uszczelnianie silikonem oraz taśmą aluminiową.
  1. Produkcja Alnor
2. Izolacja kanałów okrągłych nawiewnych matami lamelkowymi z waty szklanej, mocowana taśmą aluminiową zbrojoną.
  1. Produkt – Ventilam Alu grubości 40 mm produkcji Isover Polska.
  2. Klasyfikacja ogniowa A2-s1,d0
3. Elementy montażowe
  1. Elementy spójnego systemu montażowego / szyny / łączniki / zawiesia i obejmmy kanałów stalowe ocynkowane
    1. producent: Niczuk.
4. Nawiewniki
  1. Anemostat do nawiewu powietrza do klatki schodowej.
    1. Model DHA – dostawca Centrum Klima.
  2. Zawory wywiewne stalowe malowane na kolor RAL 9010 z pierścieniem montażowym bez uszczelki

1. Model KK producent Smay
2. Średnice według tabeli
3. Kratki powrotne / transferowe do montowania w drzwiach
  1. Dodatkowa przeciwramka.
  2. Model ST-SI11
4. Klapy przeciw - pożarowe
  1. Okrągła dn = 315, typ KTS-O-S
    1. Napęd sprężynowy
    2. Wyzwalacz termiczny standard
    3. EI-120
    4. Producent Smay
  2. Prostokątna 600 x 600 typ KPO 120 -S
    1. Napęd sprężynowy
    2. Wyzwalacz termiczny standard
    3. EI-120
    4. Producent Smay
5. Rekuperator.
  1. Model ZWC-6R produkcji Tywent
  2. Wydajność 1400 m<sup>3</sup>/h
  3. Spręż 250 Pa
  4. Wyposażenie dodatkowe:
    1. Nagrzewnica elektryczna 1.7 kW
    2. Termostaty
    3. Sterownik rekuperatora / odmrażanie/.
    4. Filtry powietrza
    5. Odprowadzenie skroplin
6. Wentylator wywiewny ubikacji
  1. Wentylator promieniowy przystosowany do podłączenia do rurociągu wywiewnego dn 100
  2. Wyposażenie dodatkowe:
  3. Przepustnica zwrotna dn -100
4. Czujnik podczerwieni dla automatycznego uruchamiania wywiewu przy wykryciu obecności ludzi w ubikacji

5. Wydajność katalogowa max 150 m<sup>3</sup>/h
6. Max spręż – 170 Pa
7. Moc 76 W – 240 V zasilanie elektryczne.
8. Model Compact 200/T – Sensor.S

1. Producent O'ERRE / Iglotech

#### 7. Zestawienie materiałów wentylacyjnych

	Zestawienie materiałów dla wykonania wentylacji wywiewnej na parterze	Ilość	Producent
1.1	Kolano tłoczone do rur Spiro dn = 100	6 szt	Alnor
1.2	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	3mb	jw
1.3	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	0.5 mb	jw
1.4	Tap dn=100 do kanału dn = 250	6szt	jw
1.5	Tap dn = 80 do kanału dn = 250	2 szt	jw
1.6	Przepustnica regulacyjna dn = 100	6 szt	jw
1.7	Przepustnica regulacyjna dn = 80	2 szt	jw
1.8	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	2 mb x 2 szt	jw
1.9	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 80	2 mb	jw
1.10	Kolano tłoczone do rur Spiro dn = 80	2 szt	jw
1.11	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 80	1.5 mb	jw
1.12	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	1.0 mb	jw
1.13	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	1.5 mb	jw
1.20	Zaślepka do kanałów Spiro dn = 250	1 szt	jw
1.21	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 250	12 mb	jw
1.22	Kolano tłoczone do rur Spiro dn = 250	2 szt	jw
1.23	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 250	1 mb	jw

1.24	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 250	2 mb	jw
1.25	Zwężka dn 300 / dn250	1 szt	jw
1.26	Trójnik dn 300 / dn 200	1 szt	jw
1.27	Kłapa rewizyjna na kanał dn = 250	2 szt	jw
	Zestawienie materiałów dla wykonania wentylacji wywiewnej na piętrze		
2.1	Kolano tłoczone do rur Spiro dn = 100	5 szt	
2.2	Kolano tłoczone do rur Spiro dn = 80	2 szt	
2.3	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	1 mb	
2.4	Przepustnica regulacyjna dn = 100	4 szt	
2.5	Przepustnica regulacyjna dn = 80	2 szt	
2.6	Zwężka dn 200 / dn100	1 szt	
2.7	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 80	0.5 mb x 2 szt	
2.8	Tap dn = 80 do kanału dn = 200	2 szt	
2.9	Tap dn = 100 do kanału dn = 200	3 szt	
2.10	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 200	4 mb	
2.11	Kolano tłoczone do rur Spiro dn = 200	1 szt	
2.12	Przepustnica regulacyjna dn = 200	1 szt	
2.13	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	2 mb	
2.14	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	5 mb	
2.15	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	1 mb	
2.16	Kłapa rewizyjna na kanał dn = 200	2 szt	
	Zestawienie materiałów dla wykonania wentylacji wywiewnej ubikacji 2,9a , b na piętrze		

2.20	Wyrzutnia ścienna okrągła dn 100	1 szt	
2.21	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 100	0.5 mb	
	Wentylator wywiewny		
	Zestawienie materiałów dla wykonania wentylacji wywiewnej na strychu		
a	Kanał wywiewny od stropu do rekuperatora		
3.1	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	3 mb	
3.2	Kłapa rewizyjna na kanał dn = 315	1 szt	
3.3	Kolano segmentowe do rur Spiro dn = 315	3szt	
3.4	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1.5 mb	
3.5	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	2.0 mb	
3.6	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1 mb	
3.7	Zwężka dn 315 / dn 250	1szt	
3.8	Króciec elastyczny dn = 250	1szt.	
b	Kanał nawiewny od rekuperatora do zaworu nawiewnego nad klatką schodową.		
3.10	Króciec elastyczny dn = 250	1 szt	
3.11	Zwężka dn 315 / dn 250	1 szt	
3.12	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1 mb	
3.13	Kolano segmentowe do rur Spiro dn = 315	2 szt	
3.14	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	2 mb	
3.15	Kolano segmentowe 45° do rur Spiro dn = 315	1 szt	

3.16	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1 mb	
3.17	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1.5 mb	
3.18	Kłapa rewizyjna do kanału wentylacyjnego dn = 315	2 szt	
	Kłapa pożarowa dn=315	1 szt	
	Zawór nawiewny dn - 315	1 szt	
c	Kanał wywiewny od rekuperatora do wyrzutni na dachu.		
3.20	Króciec elastyczny dn = 250	1 szt	
3.21	Zwężka dn 315 / dn 250	1 szt	
3.22	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	3 mb	
3.23	Kolano segmentowe 45° do rur Spiro dn = 315	2 szt	
3.24	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1 mb	
3.25	Podstawa dachowa / przejście dachowe typ BTR dn = 315	1 szt	Smay
3.26	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1 mb	
3.27	Kolano wylotowe KDW dn = 315	1 szt	Smay
d	Kanał powietrza zewnętrznego / nawiewnego od rekuperatora do czerpni na dachu.		
3.30	Króciec elastyczny dn = 250	1 szt	
3.31	Zwężka dn 315 / dn 250	1 szt	
3.32	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1.5 mb	
3.33	Kolano segmentowe do rur Spiro dn = 315	2 szt	
3.34	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	3 mb	
3.35	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	2 mb	

3.36	Podstawa dachowa / przejście dachowe typ BTR dn = 315	1 szt	
3.37	Kanał wentylacyjny Spiro dn = 315	1 mb	Smay
3.38	Kolano wylotowe KDW dn = 315	1 szt	Smay

## Bilans powietrza

Pomieszczenie	Funkcja	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Kubatura m <sup>3</sup>	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h	Ilość powietrza l/s	Nawiew m <sup>3</sup> /h	Zawór wywiewny średnica
1.4	ubikacja	3.76	11,3	50	14		100
1.5.a	przedsio- nek	4.03	12,1	25	7		80
1.5.b	ubikacja	9.0	27	100	28		100
1.5.c	ubikacja	7.5	22,5	150	42		100
1.6.a	przedsio- nek	4.16	12,5	25	7		80
1.6.b	ubikacje	4.94	14,8	100	28		100
1.6.c	ubikacje	5.72	17,2	100	28		100
Łącznie parter				550	152		
2.2.a	korytarz	16.25	48,75	100	28		100
2.2.b	sprząta- czka	1	3	25	7		80
2.3	przedsio- nek	4.49	13,5	25	7		80
2.4	socjalne	11.11	33,4	140	40		100



2.6	pokój	25.10	75,3	150	42		100
Łącznie piętro				440	124		
Łącznie piętro + parter				990	276		
2.9 .a	przedsio- nek	2.1	6,3	25	7		
2.9	ubikacja	2.73	8,19	50	14		
Łącznie piętro / balkon				75			Indywidualny wentylator wywiewny
Klatka schodowa						1100	Zawór nawiewny średnica 300

### 3. Odbiór materiałów na budowie

1. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą.
2. Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:
  1. certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną
  2. deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną [5] i [6]
3. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez Inżyniera.
4. Rury powinny mieć powierzchnie wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez wyraźnych rys i wgnieceń.
5. Cechowanie rur i kształtek powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i

eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

1. nazwę lub znak producenta
2. symbol materiału
3. średnice: - zewnętrzne - wewnętrzne
4. identyfikację serii produkcyjnej.
5. Dodatkowo cechowanie może zawierać numer normy

#### **4. Sprawdzanie pozostałych właściwości**

1. Sprawdzanie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie z metodami badań warunkami podanymi przez producenta lub w aprobatkach technicznych.

#### **5. Składowanie materiałów**

1. Materiały instalacyjne powinny być składowane w magazynach zamkniętych tak by nie uległy uszkodzeniu.

### **3. SPRZĘT**

1. Do wykonania instalacji stosowany będzie sprzęt zgodnie z wytycznymi wykonania instalacji z rur warstwowych i zalecony przez producenta poszczególnych elementów instalacyjnych do ich montażu.
2. Do łączenia przewodów użyć sprzętu dopuszczonego przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

1. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń przewożonych materiałów.
2. Podczas transportu, składowania i załadunku, należy przestrzegać zasad BHP i stosować się do przepisów związanych z transportem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **1. Wymagania ogólne**

1. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja.
2. Instalacja grzewcza powinna zgodnie z art. 5. Ustawy [1] zapewniać obiektowi spełnienie wymagań podstawowych.

#### **2. Prace przygotowawcze**

1. Wykonawca:
  1. wyznaczy trasy przewodów kanałów wentylacyjnych i miejsca zaworów wywiewnych.
  2. uzgodni terminy poszczególnych robót z generalnym wykonawcą (harmonogram)
  3. wykona wymagane wykucia i przekucia dla prowadzenia kanałów
  - 4.

#### **3. Roboty montażowe**

1. Prace montażowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonywania robót wentylacyjnych / instalacyjnych oraz Instrukcjami

- producentów materiałów i urządzeń.
2. Kanały wentylacyjne należy prowadzić możliwie wysoko pod sufitem
  3. Połączenia kanałów i kształtek należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta.
  4. Łączenie elementów kanałów blachowkrętami ocynkowanymi.
  5. Wszystkie elementy kanałów muszą być uszczelnione silikonem przed umocowaniem blachowkrętami.
  6. Rozstaw obejm i zawiesi nie więcej niż 3 metry.
  7. Prowadzenie kanałów poziomo lub pionowo.
  8. Montaż klap rewizyjnych jedynie w miejscach gdzie jest dogodny dostęp do kanału.
  9. Kanały będą podwieszane na zawiesiach kanałowych pod stropem na parterze i piętrze oraz pod belkami na strychu.
  10. Przejścia przez stropy należy uszczelnić pianką montażową i obrobić.
  11. Przewierty przez strop należy wykonywać przy użyciu otwornic. Należy minimalizować średnice przewiertów.
  12. Naprawić wszelkie uszkodzenia powierzchni ścian i stropów po pracach instalacyjnych.
  13. Przejście przez ściany wykonać w tulejach ochronnych pozwalających na ruch przewodów.
  14. Montaż izolacji termicznej. Wszystkie kanały wentylacyjne na strychu będą izolowane termicznie. Złączenia mat izolacyjnych zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi aluminiowymi.
  15. Montaż rekuperatora / podłączenia elektryczne, kanałów.
    1. Rekuperator będzie zainstalowany na belkach drewnianych przymocowanych do podłogi strychu.
    2. Bezpośrednio pod podstawy rekuperatora należy ułożyć gumę izolacyjną grubości 20 mm
    3. Odprowadzenia skroplin należy wykonać do zlewu serwisowego w pomieszczeniu socjalnym poniżej przy użyciu rury wielowarstwowej opisanej w projekcie wod-kan.
  16. Montaż wentylatora wywiewnego na ścianie ubikacji , zgodnie z instrukcją montażu producenta.
  17. Roboty dachowe dla montażu podstaw dachowych wykonać zgodnie instrukcją producenta oraz zasadami wykonywania pokryć dachowych.
  18. Przebicie przez strop i ściany należy wykonywać przy pomocy otwornic lub w ostateczności przy pomocy wiertarek udarowych.
  19. Prace elektryczne, sterowanie. Podłączenie rekuperatora należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie elektrycznym
  20. Sterowanie + podłączenia elektryczne.
    1. System wentylacji części socjalnej powinien być włączony podczas

użytkowania budynku.

2. Budynek będzie wyposażony w szafkę sterowniczą opisaną w projekcie wentylacji sali widowiskowej.
3. Rekuperator będzie podłączony i zabezpieczony w tej szafce.
21. Wentylator wywiewny ubikacji 2.9 na piętrze będzie podłączony do najbliższej elektrycznej szafki rozdzielczej. Należy zastosować zabezpieczenie / odłącznik 1 A i poprowadzić oddzielny przewód zasilający od szafki do wentylatora.

#### **4. Próby i uruchomienie**

1. Należy uruchomić rekuperator i sprawdzić jego działanie.
2. Wykonać pomiary obciążenia silników wentylatorów.
3. Przeprowadzić pomiary i regulację wydatku powietrza przez poszczególne zawory wywiewne. Ustawić przepustnice i zawory do projektowanej wydajności

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

1. Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej –Wymagania Ogólne pkt. 6.
2. Kontrola jakości robót powinna obejmować wszystkie etapy robót. Wyniki badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania w danej fazie robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań normy nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z PN i po wykonaniu poprawek podać badaniom ponownie.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

1. Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Instalację uznaje się za wykonaną zgodnie z DT, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wynik pozytywny. Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:
  1. dokumentację powykonawczą
  2. protokoły pomiarów
  3. protokoły z dokonanych prób i badań
  4. protokoły odbioru robót zanikających
  5. atesty i certyfikaty urządzeń i materiałów zamontowanych

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.
2. Podstawa płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

3. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji ma uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w ST i w DP.

## **2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

1. Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie czynności określone w wyżej wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **3. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:**

1. przygotowanie zaplecza budowy
2. dostawę materiałów
3. prace przygotowawcze
4. montaż kanałów i urządzeń.
5. wykonanie przewodów
6. próby i badania
7. izolacja przewodów
8. opracowanie dokumentacji powykonawczej

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **1. Przepisy podstawowe podano w Specyfikacji Technicznej –Wymagania Ogólne punkt 1- 10**

2. Dodatkowo należy stosować:

Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano remontowych  
Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe wydawnictwo Arkady W-wa 1988 r.

Warunki Techniczne wykonania i odbioru systemów wentylacji mechanicznej  
COBRTI INSTAL

Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur Spiro

Instrukcje montażu materiałów i urządzeń wydane przez producentów.