

## 1. Zakres Opracowania

1. Niniejszy projekt jest częścią Projektu Modernizacji Sali Widowiskowej Domu Strażaka w Wilkowicach. W ramach tego projektu modernizacji ulega zaplecze socjalne obiektu. Projektowane zaplecze socjalne będzie wentylowane mechanicznie przy użyciu rekuperatora.
2. Zakres prac uwzględnionych w projekcie zawiera całość prac i dostaw niezbędnych do wykonania funkcjonującego systemu wentylacji mechanicznej zaplecza socjalnego, a w szczególności :
  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. Podstawa opracowania

1. Rysunki architektoniczne
2. Normy i przepisy.
3. Inwentaryzacja części strychu budynku

## 3. Opis systemu wentylacji

1. Powietrze jest usuwane z pomieszczeń sanitarnych i socjalnych kanałami wentylacyjnymi. Ilość powietrza wyciąganego z każdego pomieszczenia jest regulowana zaworami wywiewnymi zamontowanymi na końcówkach kanałów oraz przepustnicami regulacyjnymi.
2. Powietrze uzupełniające / nawiewne / jest nawiewne do klatki schodowej przez kratkę nawiewną umieszczoną w suficie klatki schodowej. Na parterze przewidujemy zamontowanie kratki transferowej wraz klapą pożarową która umożliwi przepływ powietrza do pomieszczeń socjalnych na parterze.
3. Drzwi w pomieszczeniach WC i socjalnych będą wyposażone w kratki transferujące powietrze z klatki schodowej do pomieszczeń./ kratki w drzwiach będą montowane przez dostawcę drzwi.
4. Urządzeniem które obsługuje wywiew z pomieszczeń / nawiew powietrza zewnętrznego / filtrację powietrza / nagrzewanie powietrza przed nawiewem jest rekuperator zlokalizowany na strychu. Dla obsługi rekuperatora przewidziany jest pomost
5. Indywidualny wentylator wywiewny z przepustnicą dla ubikacji 2.9. sterowany wyłącznikiem prądu.

## 4. Bilans powietrza wentylacyjnego

- 1.

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	przedsionek	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	przedsionek	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	sprzątaczk	1	3	25	7		80
2.3	przedsionek	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	przedsionek	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
Klatka schodowa							Kratka transferowa z klapą pożarową żaluzjową 400 x 400

## 5. Materiały dla systemu wentylacji :

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 obejmy kanałów stalowe ocynkowane
    1. producent: Niczuk.
4. Nawiewniki / wywiewniki
  1. Zawór nawiewny do nawiewu powietrza do klatki schodowej.
    - 1.
  2. Zawory wywiewne stalowe malowane na kolor RAL 9010 z pierścieniem montażowym bez uszczelki
    1. Model NK – xxx - KKL producent Berliner Luft
    2. Średnice według tabeli
  3. Kratki powrotne / transferowe
    1. Model KR Kratki Rastrowe, producent CWK
  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

## **6. Rekuperator.**

1. Model ZWC-6R produkcji Tywent
  1. Wydajność 1400 m<sup>3</sup>/h
  2. Spręż 250 Pa
  3. Wyposażenie dodatkowe:
    1. Nagrzewnica elektryczna 1.7 kW
    2. Termostaty
    3. Sterownik rekuperatora / odmrażanie/.
    4. Filtry powietrza
    5. Odprowadzenie skroplin

## **7. Wentylator wywiewny ubikacji**

1. Wentylator promieniowy przystosowany do podłączenia do rurociągu wywiewnego dn 100
2. Wyposażenie dodatkowe:
  1. Przepustnica zwrotna dn -100
  2. Wbudowany wyłącznik czasowy
  3. Czujnik podczerwieni dla automatycznego uruchamiania wywiewu przy wykryciu obecności ludzi w ubikacji
  4. Wydajność katalogowa max 150 m<sup>3</sup>/h
  5. Max spręż – 170 Pa
  6. Moc 76 W – 240 V zasilanie elektryczne.
3. Model Compact 200/T – Sensor.S
4. Producent O'ERRE / Iglotech

## **8. Prowadzenie kanałów .**

1. Kanały będą podwieszane na zawiesiach kanałowych pod stropem na parterze i piętrze oraz pod belkami na strychu.
2. Przejścia przez stropy należy uszczelnić pianką montażową i obrobić.

## **9. Sterowanie + podłączenia elektryczne.**

1. System wentylacji części socjalnej powinien być włączony podczas użytkowania budynku.

1. Budynek będzie wyposażony w szafkę sterowniczą opisaną w projekcie wentylacji sali widowiskowej.
2. Rekuperator będzie podłączony i zabezpieczony w tej szafce.
2. 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.

## 10. Zestawienie materiałów

	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

## 11. Prace montażowe.

- Prace montażowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonywania robót wentylacyjnych / instalacyjnych oraz Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń.
- Montaż kanałów zgodnie z instrukcją producenta.
  - Łączenie elementów kanałów blachowkrętami ocynkowanymi.
  - Wszystkie elementy kanałów muszą być uszczelnione silikonem przed umocowaniem blachowkrętami.
- Rozstaw obejm i zawiesi nie więcej niż 3 metry.



4. Prowadzenie kanałów poziomo lub pionowo.
5. Montaż klap rewizyjnych jedynie w miejscach gdzie jest dogodny dostęp do kanału.
3. Montaż izolacji termicznej. Wszystkie kanały wentylacyjne na strychu będą izolowane termicznie. Złączenia mat izolacyjnych zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi aluminiowymi.
4. Montaż rekuperatora / podłączenia elektryczne, kanałów.
  1. Rekuperator będzie zainstalowany na belkach drewnianych przymocowanych do podłogi strychu.
    1. Bezpośrednio pod podstawy rekuperatora należy ułożyć gumę izolacyjną grubości 20 mm
    2. Odprowadzenia skroplin należy wykonać do zlewu serwisowego w pomieszczeniu socjalnym poniżej przy użyciu rury wielowarstwowej opisanej w projekcie wod-kan.
5. Montaż wentylatora wywiewnego na ścianie ubikacji , zgodnie z instrukcją montażu producenta.
6. Roboty dekarские dla montażu podstaw dachowych
7. Przebicia przez strop i ściany należy wykonywać przy pomocy otwornic lub w ostateczności przy pomocy wiertarek udarowych.

## **12. Uruchomienie**

1. W przypadku gdy system sterowania sali widowiskowej nie będzie zakończony wykonać tymczasowe podłączenie elektryczne rekuperatora.
2. Uruchomić rekuperator po uzgodnieniu z producentem warunków gwarancji. Sprawdzić obciążenia prądowe i pracę rekuperatora. Potwierdzić zgodność z danymi producenta.
3. Przeprowadzić 48-godzin prób ruchowych i sprawdzić funkcjonowanie systemu.
4. Należy dokonać pomiarów przepływu powietrza wentylacyjnego i wyregulować do wielkości zawartych w projekcie.
5. Dokonać pomiaru całkowitej ilości powietrza wywiewnego i nawiewanego celem sprawdzenia szczelności kanałów wentylacyjnych.