

Inwestor: Gmina Kozy ul. Krakowska 4 43-340 Kozy

Jedn. proj. PPU Ciepłotech Kazimierz Sowa  
43-310 Bielsko-Biała ul. Podhalańska 31a

Obiekt: Termomodernizacja wraz z kolorystyką budynku Centrum Sportowo  
Widowskiego w Kozach Pl. Ks. K. Kochaja 1 wraz z przebudową otworów  
okiennych , projektem kotłowni gazowej , przebudową wentylacji  
mechanicznej

Temat: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy /modernizacji/ instalacji  
wentylacji mechanicznej sali sportowo widowiskowej  
branża sanitarna

Projektował: mgr inż. Kazimierz Sowa  
Nr upr bud 60/82 B-B  
specj. instalacyjno-inżynieryjna

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr upr bud 529/74/Kt  
specj. instalacyjno-inżynieryjna

Bielsko-Biała 15 lipca 2015

## Zawartość opracowania

### I. Opis

1. Wstęp	str 3
1.1. Podstawa opracowania	
1.2 .Cel opracowania	
1.3 . Zakres opracowania	
1.4 . Podstawowe dane techniczne	
2. Opis wentylacji	str 3
2.1. opis stanu istniejącego	
2.2. opis projektowanej wentylacji sali sportowo-widowskiej	str 4
3. Zestawienie materiałów	str 5
4.Sprawy bhp	str 8
5.Sprawy p-poż	str 8
6.Informacja BIOZ	str 8
Oświadczenie	str 11
Załączniki	
Ksero uprawnień i zaświadczenie przynależności do Izby projektanta	str 12
Ksero uprawnień i zaświadczenie przynależności do Izby sprawdzającego	str 13

### II. Rysunki

1. Sytuacja	rys nr 0
2. Schemat instalacji wentylacji	rys nr wm- 1
3. Wentylacja –rzut parteru	rys nr wm- 2
4. Wentylacja –rzut centrali	rys nr wm- 3
5. wentylacja – przekrój centrali	rys nr wm-4
6. Ksero doboru centrali	

# I . Opis

## 1.Wstęp

### 1.1. Podstawa opracowania :

- umowa z Inwestorem
- audyt energetyczny
- inwentaryzacja budowlana oraz wentylacji s sport-wid.
- uzgodnienia z Inwestorem
- dokumentacja techniczna udostępniona przez Zamawiającego
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- Informacje o urządzeniach i materiałach od producentów i ich przedstawicieli
- Aktualne normy i przepisy

### 1.2.Cel opracowania

Celem opracowania jest dokumentacja projektowa wykonania robót budowlanych niezbędnych do przeprowadzenia modernizacji wentylacji mechanicznej sali sport.-widowskiej zgodnej z przepisami i jej przeznaczeniem

### 1.3. Zakres opracowania

- instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- instalacja czynnika grzewczego dla wentylacji

### 1.4. Podstawowe dane techniczne sali sport-widow

Budynek1-kondygnacyjny /w miejscu s. gimn. /

Wymiary : dłx szer x wys 28,2 x 18.86 x 8.4

powierzchnia 531,85 m<sup>2</sup>

wysokość w świetle h=8.41 m

kubatura wewn 4.472 m<sup>3</sup>

wydajność centrali NW 5000 m<sup>3</sup>/h

## 2. Opis wentylacji

### 2.1. opis stanu istniejącego

Istniejąca sala gimnastyczna posiada dwa wywietrzaki C315

oraz nieczynne fragmenty wentylacji mechanicznej w obrębie sali sport-wid, bez centrali wentylacyjnej .

Poza tym w sali sport-wid są otwierane okna pozwalające realizować wentylację dorywczą. W zimie jednak ta wentylacja może przyczynić się do przeziębień przebywających w sali.

## 2.2. opis projektowanej wentylacji

Projektuje się wentylację mechaniczną sali sport-wid nawiewno-wyiewną z centralą nawiewno-wyiewną wyposażoną w zespoły wentylatorowe, obrotowy wymiennik ciepła służący do odzysku, nagrzewnicę, filtry.

Nawiew istniejącymi nawiewnikami przy oknach, wywiew kratkami wywiewnymi w obrębie trybun.

Przygotowanie powietrza w centrali nawiewnej wyposażonej w czerpnię powietrza, filtr powietrza, podgrzewacz obrotowy odzysku ciepła, komorę mieszania, podgrzew powietrza, wentylator nawiewny, przepustnica wielopłaszczyznowa na ssaniu oraz króćce elastyczne. Tłumik hałasu zainstalowany na kanale powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Wywiew: centralą wywiewną złożoną z: filtra powietrza, wentylator wywiewnego, komory mieszania, wymiennik obrotowy (do odzysku), przepustnica wielopłaszczyznowa na wlocie i wylocie, tłumik zabudowany na kanale wywiewnym wyrzutnia powietrza.

Projektuje się wentylację odrębną wentylację grawitacyjną ze wspomaganie do wentylacji Pomieszczenie wentylatorowni Sali sport-widow.

Nawiew: przewód d200

Wywiew dn 160 ze wspomaganie wentylatorem kanałowym dn 160

**Projektuje się drzwi awaryjne 0.9x2.0m w wykonaniu ppoż z wentylatorowni s. sport-wid. do obecnego pomieszczenia magazynu.**

Kubatury pomieszczeń, ilość powietrza nawiewanego, wywiewanego, temperatury w pomieszczeniach przedstawione są tabelarycznie w tab nr 1

Zestawienie pomieszczeń oraz parametry cieplne tabela 1

Nr pom	Wyszczególnienie pomieszczeń	pow	Wyso k pom	kub	Tw, wilg	wywie w	nawiew	
		M2	m	M3	oC		M3/h	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
02	Sala sport-wid	531,85	8.41	4472	18	5000 wentyl	5000 wentyl	Centrala NW
	Razem	531,85		471.54	-			

## Obliczenia hydrauliczne wentylacji mechanicznej

lp	Przepływ m <sup>3</sup> /h	Przepływ m <sup>3</sup> /s	Przekrój d/ axb mm	Pole przekroju m <sup>2</sup>	Prędkość m/s			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Nawiew do s. gimn .</b>								
1n	5000	1.39	500x600	0.30	4.63			
	500	0.139	0.2x0.4	0.08	1.74			nawiewnik
<b>Wywiew z s.gimn</b>								
1w	5000	1.39	500x600	0.30	4.63			
	278	0.077	150x250	0.0375	2.05			wywiewnik

## 3. Wentylacja mechaniczna sali sport-wid - zestawienie materiałów i robót

### Roboty budowlane

-wykonanie otworów 90x70cm w stropie żelbetowym ogrub 30cm	kpl 1
-wykonanie cokolika wokół otwory jak wyżej o grub 6cm i wysok 15cm	kpl 1
-wykonanie otworów 70x70cm w stropie żelbetowym ogrub 30cm	kpl 1
-wykonanie cokolika wokół otwory jak wyżej o grub 6cm i wysok 15cm	kpl 1
-wykonanie otworów d25cm w stropie żelbetowym ogrub 30cm	kpl 1
--wykonanie cokolika wokół otwory jak wyżej o grub 6cm i wysok 15cm	kpl 1
-wykonanie otworów d20cm w stropie żelbetowym ogrub 30cm	kpl 1
--wykonanie cokolika wokół otwory jak wyżej o grub 6cm i wysok 15cm	kpl 1
-wykonanie otworów 60x70cm w ścianie o grub 25cm z cegły pełnej	kpl 4
-- wykonanie otworów d100 w str zelb o gr 30cm pod przewody czynnika grzewczego do centrali	szt 4
- wykonanie otworów d100 w ścianie z cegły pełnej gr 25cm pod przewody czynnika grzewczego do centrali	szt 4
-demontaż i m-ż obudowy z nowych płyt k-g	21 m2
-wykucie w ścianie o gr 25cm otworu pod drzwi o szer 0.9m i wys 2.0m i wykonanie nadproża o dł 1.4m	kpl 1
-montaż drzwi 0.9x2.0m ppoż EI60 , z zamkiem bezpiecznym	kpl 1
-wykonanie obróbek po montażu drzwi łącznie z malowaniem ścian i uzupełnienie płytek ceramicznych o pow ok. 1.5m2	

## **Roboty demontażowe**

- Demontaż i montaż przewodu d630 , L=ok. 3.5 m w istniejącej centrali kpl 1
- demontaż istniejącego przewodu wentylacyjnego wywiewnego z bl sto o przekroju poprzecznym 315x315 , l= 41 m
- demontaż przewodów wywiewnych i ponowny montaż o dług 1.1m ilość 13 szt
- demontaż i ponowny montaż przewodów CO z rur st czarnych dn 25 38m
- demontaż kratki wywiewnej o wym 250x150 kpl 19

## **Roboty montażowe**

1.Centrala nawiewna wydajność 5000 m3/h dp dysp 400Pa , z filtrem. FLT. G4 typ EU 4, komorą mieszania KM, nagrzewnica wodna WCL 1 z zaworem regulacyjnym , wymiennik obrotowy odzysku RRG.ROT.SET , wentylator nawiewny . FAN 01, przepustnica wielopłaszczyznowa z siłownikami ,dwa połączenia elastyczne Z okablowaniem , szafką sterowniczą kartą komunikacji, pełną automatyką , z termostatem przeciwzamrożeniowym

ustawiona wewnątrz bud w wydzielonym pomieszczeniu, montaż na obiekcie , zapotrzebowanie mocy el 3 kW kpl 1

2. Centrala wywiewna o wydajności 5000m3/h dp dysp 400Pa z filtrem FLT. G4 typ EU 4 , sekcja wentylatorowa FAN.01 ,

Dwie przepustnice wielopłaszczyznowe z siłownikami , dwa połączenia elastyczne kl,,,,,

z okablowaniem , szafką sterowniczą

ustawiona wewnątrz bud w wydzielonym pomieszczeniu, montaż na obiekcie ,zapotrzebowanie mocy el ...2.5 kW kpl 1

### **Centrale dostarczane i montowane w częściach i montowane na obiekcie !**

W zakres dostawy wchodzi również :

Połączenia elastyczne kpl 4

Przepustnice z siłownikami kpl 3

Oświetlenie

Wizjer

Przezienniki częstotliwości z kartą komunikacji kpl 3

Pełna automatyka

Szafa automatyki

3. szafa na falowniki oraz sterownice, okablowanie oraz uruchomienie centrali przez autoryzowany serwis Producenta

## NAWIEW

4. Czerpnie ściennie skośne 800x700 kpl.1
- 5.Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 800x600 L=200cm kpl 1
- 6.Odsadzka 800x600 L=100 cm kpl 1
- 7.Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 800x600 L=50cm kpl 1
8. Kolano wentylacyjne 90o o przekroju prostok 800x600/800x600 , R=100 kpl 1
- 9.kolano - kształtka 800x575/ 1200x575 kpl 1 do dopasowania na montażu
10. połączenie elastyczne 1200x575 kpl 1
11. Przepustnica wielopłaszczyznowa 1200x 575 , L=125mm /w dostawie centrali/ kpl 1  
Centrala /poz1/
12. połączenie elastyczne 1200x575 /w dostawie centrali/ kpl 1
- 13.Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 1200x575 L=100cm (do dopasowania) kpl 1
- 14..kolano 90 o-kształtka o przekroju prostok 1200x575 /800x575 R=100 kpl 1
- 15.kolano 90o 800x575/800x350 R=100 kpl 1
- 16.Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 800x350 L=100cm (do dopasowania) kpl 1
- 17.kolano 90o kształtka 800x350 /630x500 R=100 kpl 1
18. Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 630x500 L=50cm (do dopasowania) kpl 1
- 19.Kłapa p-poż o przekroju prostok 630x500 kpl 1
20. Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 630x500 L=50cm (do dopasowania) kpl 1
- Izolacja przewodów wewnątrz pomieszczenia o gr 50mm kpl 1

## WYWIEW

21. Montaż kratki wywiewnej 250x150 z przepustnicą z bl. st. nierdz. kpl 19
22. Zwężka prostok niesymetr z bl.st oc 315x315 / 500x500 l=500 kpl 1
23. Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 500x500 L=1500 kpl 9
24. Zwężka prostok niesymetr z bl.st oc 500x500 .500x600 l=500 kpl 1
25. Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 500x600 L=1500 kpl 3
26. wykonanie króćców 250x150 l=50 w kanale z bl.st. oc. Kpl 19
27. Przewody wentylacyjne 250x150 x1300 (doprowadzenia do kratek wywiewnych) kpl 19
- 28 .kolano 90o z bl.st. oc o przekr prostok 500x600 R=100 kpl 3
29. kształtka wentylacyjna prostok 500x600 L=700 (jako wynikowa pasować) kpl 1
30. . Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 500x600 L=16500 kpl 1

31.kolano 90o z bl.st. oc o przekr prostok 500x600 R=100	kpl 32
32. Przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 500x600 L=1200	kpl 1
33. Kłapa p-poż o przekroju prostok 500x600	kpl 1
34.przewód wentylacyjny prost. z bl.st oc o wym 500x600 L=1500	kpl 1
35. kształtka wentylacyjna prostok 500x600/500x575 L=700 (jako wynikowa pasować)	kpl 1
36.kształtka, kolano 500x575/1200x575	kpl 1
37. przewód wentylacyjny z bl.st oc o wym 1200x575 L=1500 (pasować jako wynikowy )	kpl 1
38. połączenie elastyczne 1200x575 x125 /w dostawie centrali/	kpl 1
39. Przepustnica wielopłaszczyznowa 1200x 575 , L=125mm /w dostawie centrali/	kpl 1

#### Centrala poz 2

40. Przepustnica wielopłaszczyznowa 1200x 575 , L=125mm /w dostawie centrali/	kpl 1
41. połączenie elastyczne 1200x575 x125 /w dostawie centrali/	kpl 1
42.kolano 90o o przekr prostokątnym 575x1200 R=100	kpl 2
43.zwężka prostok 1200x575 /600x600 L=600	kpl 1
44. przewód wentylacyjny prost. z bl.st oc o wym 500x600 L=2500 /pasować/	kpl 1
45. kolano 90o o przekr prostokątnym 600x600 R=100	kpl 2
46. przewód wentylacyjny prost. z bl.st oc o wym 600x600 L=750 /pasować/	kpl 1
47. kształtka wentyl odsadзка 600x600/600x600 L=750 (jako wynikowa)	kpl 2
48. przewód wentylacyjny prost. z bl.st oc o wym 600x600 L=7500 /pasować/	kpl 1
49. Wyrzutnia dachowa 600x600 x 1300 /Frapol/ z bl st.oc. /wylot ponad dachem/	kpl 1

Izolacja cieplna na przewodach nawiewnych , wywiewnych oraz w pom wentylatorowi oraz wyrzutowych , gr 50mm pod płaszczem z folii alum, na zewnątrz przewód wyrzutowy 600x600 pod płaszczem z bl.st. oc

50 Przewody czynnika grzewczego do nagrzewnicy wodnej z rur stalowych czarnych dn32 / z rozdzielaczy w kotłowni/ 2x31 m, zaizolowane ,gr izol 30 mm	62m
51. zawór odcinający dn 32 PN6	szt 2
52. Filtr siatkowy dn 32 PN6	szt 1
53. Pompka skroplin	szt 2
54. Przewód PCV dn25 odprowadzenia skroplin	m 20

#### Wentylacja pomieszczenia wentylatorowni

101. Przewód nawiewny d200 L=5000 z bl. st.oc zaizolowany gr izol 50mm z czerpnią 2,0m nad terenem wylot powietrza 30 cm nad posadzką	kpl 1
102. Przewód wywiewny d160 L=ok. 10.5m z wyrzutnią nad dachem z bl. st.oc zaizolowany gr izol 20mm ,	kpl 1



103. Wentylator kanałowy 150 VKO o średnicy dn150 , spręż 90Pa , moc 24W , 230V /włączany w pomieszczeniu obsługi/ + podłączenie elektryczne ( gniazdko , przewód 10m )	kpl 1
200. Zasilanie elektryczne szafy centrali wentylacyjnej , moc ok. 6kW z rozdzielni basenu /przewód ok. 50m/	kpl 1
201. Podłączenie dwóch klap ppoż do systemu sygnalizacji	kpl 2
202. Podłączenie pompki skroplin	kpl 2
203. Wykonanie oświetlenia pomieszczenia , cztery oprawy oświetleniowe	kpl 1

## 4. Sprawy bhp i uwagi ogólne

### 4.1. sprawy bhp

- W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

### 4.2. Uwagi ogólne – uwarunkowanie wykonywania robót

1/ Wykonawca robót budowlano-montażowych i innych wynikających z projektu jest zobowiązany do uzgadniania i uzyskania zgody na wejście na plac budowy z Inwestorem, w szczególności:

- z kierownikiem CSW

2/ Inwestor przewiduje prowadzenie robót przy czynnej pływalni

## 5. Sprawy p-poż

budynek 2 kondygnacyjny + podbasenie ,  
wentylatorownia znajduje się na poziomie podbasenia

Projektuje się drzwi awaryjne 0.9x2.0m w wykonaniu ppoż z wentylatorowi s. g. do obecnego pomieszczenia magazynu .

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych z pom centrali wentylacyjnej projektuje się klapy ppoż

Przejścia przewodów instalacyjnych o średnicy powyżej dn32 przez granicę stref pożarowych wykonać jako p-poż

## 6. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia / BIOZ/

### 1. Zakres prac

Przygotowanie i przekazanie placu budowy

Przygotowanie pomieszczeń do m-żu

M-ż urządzeń

Wykonanie podłączeń do montowanych urządzeń

m-ż central

m-ż wyrzutni na dachu

m-ż przebudowywanych kanałów wentylacyjnych

m-ż klap p-poż

Próby szczelności kanałów wentylacyjnych

Próby ciśnieniowe i szczelności instalacji , regulacja instalacji czynnika grzewczego

Podłączenie instalacji elektrycznych

Rozruch

## 2. Wykaz obiektów w rejonie prowadzonych prac

Kotłownia

centrale wentylacyjne: nawiewna , wywiewna

## 3. Zagrożenia

praca w obiekcie czynnym

praca na wysokościach

praca w czynnej centrali wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej

prace spawalnicze

prace z urządzeniami mechanicznymi

## 4. Szkolenia pracowników

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami na wysokościach

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami w zakładzie czynnym

Konieczność uzgadniania robót z kierownikiem CSW

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami spawalniczymi

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami w pobliżu urządzeń mechanicznych

## 5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

właściwa organizacja budowy

uzgadniania robót z kierownikiem CSW

zastosowanie na placu budowy właściwej łączności telefonicznej związanej z

powiadamianiem o awariach, o pożarze i innych zagrożeniach

Zapewnienie warunków szybkiej ewakuacji placu budowy

Stosowanie zabezpieczeń związanych z pracą na wysokości

Stosowanie zabezpieczeń związanych z pracą przy urządzeniach ciśnieniowych, przy instalacjach parowych, przy ciśnieniowych instalacjach

## 6. Sprawy bhp

W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

Opracował      Kazimierz Sowa

## **Oświadczenie**

Niniejszym oświadczam, że „Naprawy systemu grzewczego ; Adres budowy: 43-340 Kozy Pl. Ks. K Kochaja 1 Projekt budowlany przebudowy wentylacji mechanicznej Sali sport-wid część instalacyjna sanitarna , opracowany został zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (art.20 ust 4 –Dz.U. z 2010 r nr 243, poz.1623 ze zm) oraz przepisami, normami, normatywami dot. projektowania instalacji sanitarnych oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający