

# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>CEL OPRACOWANIA</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ZAWARTOŚĆ</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE</b>	<b>4</b>
5.1	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	4
5.2	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO	4
<b>6</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>4</b>
6.1	INSTALACJA WENTYLACJI SALI KONSUMPCJI	4
6.2	INSTALACJA WENTYLACJI SALI SPOTKAŃ	4
6.3	INSTALACJA WENTYLACJI BIUR	5
6.4	INSTALACJA WENTYLACJI ŁAZIENEK	5
6.5	INSTALACJA WENTYLACJI MAGAZYNÓW	5
6.6	INSTALACJA WENTYLACJI CZĘŚCI B	5
6.7	WYTYCZNE DO SYSTEMU STEROWANIA	6
<b>7</b>	<b>ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>ZESTAWIENIE POBORU MOCY ELEKTRYCZNEJ</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>ZESTAWIENIE POBORU MOCY GRZEWczyCH</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>MATERIAŁY</b>	<b>7</b>
10.1	KANAŁY	7
10.2	IZOLACJE	8
10.3	INSTALACJE RUROWE	8
<b>11</b>	<b>UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE</b>	<b>9</b>
11.1	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	9
11.2	BRANŻA ELEKTRYCZNA	9
11.3	UWAGI KOŃCOWE	9
<b>12</b>	<b>PRÓBY, REGULACJE, ODBIÓR</b>	<b>9</b>
12.1	PRÓBY I REGULACJE INSTALACJI WENTYLACJI	10
12.2	PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	10
12.3	DEZYNFEKCJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	10
12.4	ODBIÓR	11

## RYSUNKI

<i>Numer</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
W1	Rzut parteru - instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100
W2	Rzut dachu - instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100
W3	Przekroje - instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100

# OPIS TECHNICZNY

## 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2006r. Nr 156,poz.118 z późn. zm.)
- Polskie Normy i uregulowania prawne obowiązujące w Polsce
- Wymagania Techniczne Cobot Instal – zeszyt 5 „**Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych**”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** ( Dz.U. z 2002r. Nr 75,poz.690 z późn. zm.)
- Wizja lokalna
- Katalog produktów Centrum Klima, Trox, Lindab

## 2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego instalacji wentylacji dla budynku nr 7 część A w kompleksie wojskowym 6068 w Siemirowicach

Niniejsze opracowanie zawiera następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacje wentylacji i klimatyzacji

### **3 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75,poz.690 z późn. zm.)
2. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3;2000.
3. PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
4. PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
5. PN-73/B-03432 Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.

### **4 ZAWARTOŚĆ**

Opracowanie zawiera projekt budowlanego instalacji wentylacji dla budynku nr 7 część A w kompleksie wojskowym 6068 w Siemirowicach

opis techniczny

rysunki

Projektuje się następujące zespoły wentylacyjne i klimatyzacyjne:

- Instalacja wentylacji wywiewnej, nawiewnej
- Projekt został wykonany zgodnie z uzyskanymi wytycznymi.

## **5 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

### **5.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO**

Okres letni :  $t_l=+32^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=45\%$ ,

Okres zimowy:  $t_z= -16^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=100\%$ ,

### **5.2 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO**

Okres letni :  $t_l=+24^{\circ}\text{C}$

Okres zimowy:  $t_z= 20^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna powietrza w lokalu nie jest regulowana.

## **6 OPIS TECHNICZNY**

### **6.1 INSTALACJA WENTYLACJI SALI KONSUMPCJI**

Powietrze świeże w ilości 2200 m<sup>3</sup>/h dostarczane do pomieszczeń sali konsumpcji, szatni, zmywalni i rozdzielni kelnerskiej przez centrale wentylacyjną N1W1 nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła, nagrzewnica wodna i chłodnica freonową , a następnie siecią kanałów i anemostaty powietrze jest dostarczane do pomieszczenia. Wywiew z szatni oraz zmywalni niezależnymi wentylatorami pracującymi w sprzężeniu z centralą.

Kanały będą prowadzone jako widoczne, wywiewne montowane na kanałach. Centrala umieszczona na dachu budynku, centrala wyposażone w czerpnię i wyrzutnię zblokowaną. Pomieszczenia WC wentylowane wentylatorem kanałowym, wywiew powietrza ponad dach. Należy przewidzieć wyczystki do kanałów zgodnie z Dz. U. Nr 75.

Przebieg tras kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku.

### **6.2 INSTALACJA WENTYLACJI SALI SPOTKAŃ**

Powietrze świeże w ilości 1625 m<sup>3</sup>/h dostarczane do pomieszczeń sali spotkań, pomieszczeń biurowych oraz komunikacji przez centrale wentylacyjną N2W2 nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła, nagrzewnica wodna i chłodnica freonową , a następnie siecią kanałów i anemostaty powietrze jest dostarczane do pomieszczenia.

Kanały będą prowadzone jako widoczne, wywiewne montowane na kanałach. Centrala umieszczona na dachu budynku, centrala wyposażona w czerpnię i wyrzutnię zblokowaną. Pomieszczenia WC wentylowane wentylatorem kanałowym, wywiew powietrza ponad dach. Należy przewidzieć wyczystki do kanałów zgodnie z Dz. U. Nr 75.

Przebieg tras kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku.

### **6.3 INSTALACJA WENTYLACJI BIUR**

Pomieszczenia biur będą wentylowane za pomocą centrali N2W2, nawiew i wywiew za pomocą anemostatów, dla chłodzenia pomieszczeń dobrano 2 klimatyzatory ściennie.

Przebieg tras kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku.

### **6.4 INSTALACJA WENTYLACJI ŁAZIENEK**

Pomieszczenia łazienek będą wentylowane za pomocą niezależnych wentylatorów kanałowych sprzężonych z centralą N2W2, nawiew do pomieszczeń z pomieszczenia komunikacji przez podcięcia w drzwiach.

Przebieg tras kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku.

### **6.5 INSTALACJA WENTYLACJI MAGAZYNÓW**

Pomieszczenia magazynów będą wentylowane za pomocą niezależnych wentylatorów kanałowych, nawiew powietrza przez nawiewniki okienne.

Przebieg tras kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku.

### **6.6 INSTALACJA WENTYLACJI CZĘŚCI B**

**NA CZĘŚCI „B” JEST ISTNIEJĄCA WENTYLACJA KUCHNI ORAZ ZAPLECZA KUCHENNEGO. WENTYLACJA ISTNIEJĄCA NIE SPEŁNIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW I NIE JEST ENERGOOSZCZĘDNA. WENTYLACJA KUCHNI NIE JEST DOPASOWANA DO TECHNOLOGII KUCHNI I JEJ WYDATEK JEST ZA MAŁY ABY POPRAWNIE WENTYLOWAĆ POMIESZCZENIE I USUNĄĆ ZYSKI CIEPŁA I WILGOCI.**

## 6.7 WYTYCZNE DO SYSTEMU STEROWANIA

Systemy wentylacji zasilane będą z rozdzielnic elektrycznej. Okablowanie, połączenia elektryczne oraz sterujące pomiędzy urządzeniem a sterownikami oraz ich uruchomienie należy do wykonawcy wentylacji.

Lokalizację sterowników ustalić z inwestorem.

## 7 ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. POM	Kub.	V świeże	V		Krotność wymian	
					nawiew	wywiew	nawiew	wywiew
0.32	Sala konsumpcji	110,16	330,5	1500	1500	1500	4,5	4,5
0.33	Rozdzielnia kelnerska	10,36	31,1	120	120	120	3,9	3,9
0.34	Zmywalnia	9,06	27,2	300	300	300	11,0	11,0
0.35	Szatnia	19,19	57,6	250	250	250	4,3	4,3
0.36	Wiatrołap	4,00	12,0	30	30	30	2,5	2,5
0.37	Sala spotkań	88,41	265,2	1100	1100	1100	4,1	4,1
0.38	Magazyn obrusów	6,79	20,4	30	30	30	1,5	1,5
0.39	Magazyn sprzętu kuchennego	9,75	29,3	30	30	30	1,0	1,0
0.40	Komunikacja	6,20	18,6	30	30	30	1,6	1,6
0.41	Magazyn sprzętu polowego	8,36	25,1	30	30	30	1,2	1,2
0.42	Biuro kierownika	15,69	47,1	60	60	60	1,3	1,3
0.43	Sanitariaty damskie	4,40	13,2	80	80	80	6,1	6,1
0.44	Sanitariaty męskie	5,45	16,4	80	80	80	4,9	4,9
0.46	WC Męskie	3,41	10,2	80	80	80	7,8	7,8
0.48	WC Damskie	2,57	7,7	50	50	50	6,5	6,5
0.49	Wiatrołap	2,62	7,9	15	15	15	1,9	1,9
0.50	Biuro	24,81	74,4	100	100	100	1,3	1,3
0.51	Magazyn sprzętu stołowego	25,94	77,8	90	90	90	1,2	1,2
0.52	Magazyn odzieży brudnej	9,96	29,9	30	30	30	1,0	1,0
0.53	Pom. Pomocnicze	1,12	3,4	30	30	30	8,9	8,9
0.54	Magazyn sprzętu jednorazowego	10,55	31,7	30	30	30	0,9	0,9
0.55	Magazyn środków czystości	8,89	26,7	45	45	45	1,7	1,7
0.56	Komunikacja	25,41	76,2	320	320	320	4,2	4,2

## 8 ZESTAWIENIE POBORU MOCY ELEKTRYCZNEJ

Lp.	Opis	Parametry zasilania	Pobór mocy 1 szt [kW]	Ilość	pobór razem [kW]
1	Centrala nawiewno-wywiewna N1W1	400V/3/50Hz	1,6	1	1,6
2	Centrala nawiewno-wywiewna N2W2	400V/3/50Hz	1,4	1	1,4
3	Wentylator kanałowy W1 TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
4	Wentylator kanałowy W2 TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
5	Wentylator kanałowy W3 TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
6	Wentylator kanałowy W4 TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
7	Wentylator kanałowy W5 DECOR 100 CZ	230V/50Hz	0,1	1	0,1
8	Wentylator kanałowy W6 TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
9	Wentylator kanałowy W7 TD-250/100 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
10	Wentylator kanałowy W8 TD-800/200 SILENT	230V/50Hz	0,2	1	0,2
11	Wentylator kanałowy W9 TD-350/125 SILENT	230V/50Hz	0,1	1	0,1
12	Wentylator kanałowy W10 VENT-160 ECOWATT	230V/50Hz	0,2	1	0,2
13	Klimatyzator ścienny K 1.0	230V/50Hz	0,65	1	0,65
14	Klimatyzator ścienny K 2.0	230V/50Hz	0,65	1	0,65
15	Agregaty do central N1W1	230V/50Hz	1,9	1	1,9
16	Agregaty do central N2W2	230V/50Hz	1,6	1	1,6
			<b>RAZEM</b>		<b>9,0</b>

## 9 ZESTAWIENIE POBORU MOCY GRZEWczyCH

Lp.	Opis	Parametry zasilania	Moc nagrzewnic 1 szt [kW]	Ilość	moc nagrzewnic [kW]
1	Centrala wentylacyjna N1W1	70/50	10,5	1	10,5
2	Centrala wentylacyjna N2W2	70/50	6,5	1	6,5
<b>RAZEM</b>				razem	<b>17</b>

## 10 MATERIAŁY

### 10.1 KANAŁY

Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z PN-B-03434 o połączeniach kołnierzowych z blachy stalowej ocynkowanej.

Należy przestrzegać następujących grubości blachy :

a/ kanały prostokątne dla długości boku

- od 100 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 do 800 mm – 0.8 mm
- od 1000 mm i większych – 1.0 mm

b/ przewody okrągłe

- od 80 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 – 800 mm – 0.8mm
- powyżej 1000 – 1.0 mm

Przewody okrągłe w technologii spiro wykonać wg technologii Lindab lub równoważnej. Kanały A/I łączone na ramki.

Dla kanałów prostokątnych i okrągłych stosować typowe zawiesia i wsporniki.

Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku. Kanały podwieszać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału. Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

## **10.2 IZOLACJE**

Przewidzieć izolację wszystkich kanałów czerpnych i wyrzutowych wełną mineralną Lamella Mat o grubości  $g = 30$  mm w płaszczu z foli aluminiowej.

Kanały nawiewne i wywiewne na odcinku od centrali do tłumika izolować wełną mineralną Lamella Mat o grubości  $g = 50$  mm w płaszczu z foli aluminiowej.

## **10.3 INSTALACJE RUROWE**

W instalacji stosowane będą przewody prostokątne i okrągłe systemu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie przewodów prostokątnych na ramki skręcane śrubami, elementów przewodów spiro przez złączki wewnętrzne i zewnętrzne, mocowanie za pomocą nitów zrywanych. Szczelność powietrzna uzyskana dzięki uszczelkom wargowym lub wentylacyjnej masie uszczelniającej. Kolana wentylacyjne z promieniem wewnętrznym równym co najmniej 100mm z dodatkowymi kierownicami. Mocowanie przewodów wykonać na profilach systemowych (np. MUPRO lub równoważne) z zastosowaniem gwintowanych „szpilek”, perforowanych szyn poprzecznych montażowych, z uchwytami wyposażonymi w gumowe elementy antywibracyjne.

Cechy kompletnego i szczelnego systemu wentylacyjnego.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym.



- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).
- Mocowanie instalacji co 1m

## **11 UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE**

### **11.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA**

- należy wykonać rewizje do wszystkich urządzeń i armatury zgodnie z wymogami producenta.
- montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR-ką producenta
- w miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane stosować uszczelnienia elastyczne matą z wełny mineralnej

### **11.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA**

- należy doprowadzić przewody zasilające do urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wymaganiami dokumentacji techniczno – ruchowej urządzeń dostarczonych do montażu.
- rozmieszczenie sterowników uzgodnić z inwestorem

### **11.3 UWAGI KOŃCOWE**

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek kolizji instalacji projektowanej z instalacjami istniejącymi należy usunąć je podczas wykonywania instalacji po uzgodnieniu z projektantami. Wykonawca przed rozpoczęciem prac zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową oraz z rzeczywistym stanem na budowie. Ewentualne rozbieżności projektu ze stanem istniejącym należy niezwłocznie zgłaszać projektantowi w celu dokonania ewentualnych korekt.

Mocowanie instalacji co 1m

## **12 PRÓBY, REGULACJE, ODBIÓR**

### **12.1 PRÓBY I REGULACJE INSTALACJI WENTYLACJI**

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnej należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu. Następnie przeprowadzić próbny rozruch urządzeń.

W czasie uruchomienia należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji wentylacyjnej,
- wykonać pomiary wydajności powietrza na anemostatach i kratkach nawiewnych i wyciągowych. Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z ilościami określonymi w projekcie instalacji.

Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń oraz WTWiO - Część II „Instalacje przemysłowe”. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru.

### **12.2 PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Badania szczelności należy wykonać przed zamknięciem bruzd i wypełnieniem otworów, przed robotami malarskimi.

Po zakorkowaniu otworów instalację należy napełnić wodą wodociągową i odpowietrzyć urządzenia. Po stwierdzeniu szczelności należy przystąpić do próby podwyższonego ciśnienia równym 0,9MPa przez 2 godz. Badanie instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić dwukrotnie: zimną wodą i wodą ciepłą o temp 55°C. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić przy ciśnieniu wody wodociągowej w czasie 24 godz.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr.

Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

### **12.3 DEZYNFEKCJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą

roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godz.. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji instalacji, jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodów wodą wodociągową wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia.

#### **12.4 ODBIÓR**

Do odbioru robót należy przygotować i przedstawić dokumentację powykonawczą:

- w zakresie zmian w projekcie instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- w zakresie wykonania i funkcjonowania instalacji, oświadczenia uprawnionego kierownika robót, protokoły z prób szczelności i wydajności instalacji oraz aprobaty, certyfikaty i świadectwa zgodności, instrukcje techniczne itp. na urządzenia i materiały wbudowane.

Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć instrukcję eksploatacji i konserwacji instalacji przeznaczoną dla serwisu oraz instrukcję obsługi przeznaczoną dla inwestora.

Instalacja klimatyzacji i wentylacji powinna być okresowo poddawana przeglądom serwisowym. Sprawdzeniu powinny podlegać części mechaniczne i elektryczne układu, stopień zanieczyszczenia filtrów powietrza. Przeglądy instalacji wg stosowanej instrukcji.

Do przeprowadzenia czynności odbiorowych oraz wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-78/B-10440.