



BIURO PROJEKTOWE TECHNOLOGII I ARCHITEKTURY

71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 41/13
tel./091/ 421 24 77, tel/fax /091/ 423 04 13

Umowa nr

Projekt Wykonawczy

Obiekt:	Komisariat Policji w Międzyzdrojach
Adres:	Międzyzdroje ul. Kopernika 2; dz. nr.190
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
Branża: Instalacyjna	Projektwykonawczy Instalacji Wentylacji

Projektant:	<i>Roman Jędrzejewski sr.</i>	67/65 140/Sz./80	
Opracował:	<i>Roman Jędrzejewski sr</i>	67/65 140/Sz./80	
Sprawdził:	<i>inż. Mirosław Ambrożewicz</i>	180/Sz./80	
Dyr. jedn proj.	<i>mgr inż. Jan Kisielewicz</i>	85/64	

Szczecin, Sierpień 2014r.

Spis Zawartości

I Część opisowa

1.1 Opis techniczny

- 1.1 Cel opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Podstawa opracowania
- 1.4 Opis lokalizacji
- 1.5 Opis rozwiązań projektowych
 - 1.5.1. Instalacja wentylacji
 - 1.5.2 Instalacja oddymiania klatki schodowej
 - 1.5.3. Zabezpieczenie p. korozyjne
 - 1.5.4 Zabezpieczenie termiczne
 - 1.5.5 Uwagi końcowe

2. Obliczenia

3. Załączniki

- 3. Wykaz elementów wentylacji

II Część rysunkowa

1- Plan sytuacyjny	1:500	1/6
2- Rzut piwnic	1:100	2/6
3- Rzut parteru	1:100	3/6
4- Rzut 1-go pietra	1:100	4/6
5-Rzut 2-go piętra	1:100	5/6
6-Rzut dachu	1:100	6/6

I Część opisowa

1.Opis techniczny.

1.1Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej w budynku Komisariatu Policji zlokalizowanego w Międzyzdrojach przy ul. Kopernika 2 dz. nr. 190

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje wentylacji nawiewno- wywiewnej oraz klimatyzację pom. serwerowni i Komendanta

1.3.1 Podstawa opracowania Instalacji wentylacji

Podstawą do niniejszego opracowania jest projekt technologiczny i architektoniczno budowlany przebudowy i modernizacji obejmujący cały budynek z wyłączeniem pom. dla służb straży granicznej i ist. pom. wc na kl. schodowej z uwzględnieniem charakteru ich przeznaczenia i wymogów określonych przez służby inwestora w oparciu o n/w normy:

- PN-82//B-02402-Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-76/B-03429- Wentylacja i klimatyzacja-Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421- Wentylacja i klimatyzacja-Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-83/B-03430-Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- PN70/B-02151-Akustyka budowlana-Ochrona p. dźwiękowa pomieszczeń.

1.3.2 Podstawa opracowania oddymiania klatki schodowej

Podstawą do niniejszego opracowania projektowego są;

- Inwentaryzacja architektoniczna budynku
- Koncepcja dostosowania budynku do wymogów p.poz. z listopada 2011r
- Obowiązujące normy i przepisy prawne , w tym:
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06 2003r, w sprawie zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony p.poz / Dz.U. nr 121 poz 1137 /
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04 2002r,w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. nr 75 poz 450 z późniejszymi zmianami /
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. nr 124 z 2009r poz. 1090
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów i terenów Dz. U. nr109 z 2010r poz. 714
 - PN-EN-1717 z 2003r Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających przez przepływy zwrotne
 - PN-EN 12101-2 „ System kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła cz.2

Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych -PN-B-2877-4 „Ochrona p.poż budynków

-Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowe

-Instrukcja ITB nr. 376 z 2002r Mirosław Kisiołek ;Piotr Głabski Projektowanie

Instalacji wentylacji pożarowej dróg ewakuacyjnych w budynkach wysokich i wysokościowych W-wa 2002r..

-Poradnik „Wentylacja pożarowa budynków wysokich i wysokościowych” – 2003r-Roman Jędrzejewski

1.4 Opis lokalizacji

Modernizowany i przebudowywany budynek zlokalizowany jest w Międzyzdrojach woj. Zachodniopomorskie przy ul. Kopernika 2 dz.nr.190

1.5. Opis rozwiązań projektowych

1.5.1.Instalacja wentylacji

Instalacje wentylacji nawiewno –wyciągowej należy realizować z kanałów i kształtek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, określonych w BN-88/8865-04, łączonych w dowolny sposób pod warunkiem zachowania szczelności określonej w BN-84.8865-40 i mocowanych do konstrukcji budynku na podporach określonych w BN-67.8865-25 i zawiesiach zgodnych BN-67/8865-26. oraz kanałów murowanych, istniejących które należy uzbroić w kratki wentylacyjne AE-H+AZK-V+R. Produkcji Panol Sz-n, zabezpieczonych p. korozyjnie i termicznie,/kanały pow. zewnętrznego i kanały systemu N3 i W4 na kl. schodowej/ Z uwagi na charakter przeznaczenia pomieszczeń i różne poru ich użytkowania wentylacja obejmuje 3-rypodstawwe systemy nawiewno- wywiewne

•Szatnie i umywalnie pom. 04;05;06,07

System wentylacji szatni i umywalni obejmuje układ oznaczony Cz1;Wr1;N1 i W2 należy wykonać z wyżej opisanych kanałów i kształtek oraz kratek wentylacyjnych /vide specyfikacja /, należy wyposażyć w centrale nawiewno-wywiewną typu RIS 700 o wydatku $L_n=400\text{m}^3/\text{h}$ i $L_w=4300\text{m}^3/\text{h}$. Centrala standardowo wyposażona jest w filtry powietrza typu EU5/4; krzyżowy niehigroskopijny wymiennik ciepła /odzysk/ o sprawności 60 %oraz nagrzewnicę wodną typ AWS 200 o mocy $Q=1500\text{W}$, zabudowaną na kanale nawiewnym Wentylatory napędzane są silnikami regulowanymi napięciowo z wirującą obudową o mocy $N=2\times 205\text{W}-230\text{V}$ i sterownik typu -standard. Kanał czerpny Cz1 na całej długości izolować termicznie

• Magazyn sprzętu sportowego pom. nr.011 i pom. patroli 010

System wentylacji magazynu sprzętu sportowego pom. patroli obejmuje układ oznaczony Cz2;Wr2;N2 i W3 należy wykonać z wyżej opisanych kanałów i kształtek oraz kratek wentylacyjnych /vide specyfikacja /, należy wyposażyć w centrale nawiewno-wywiewną typu RIS 400 o wydatku $L_n=381\text{m}^3/\text{h}$ i $L_w=419\text{m}^3/\text{h}$ w wykonaniu prawym. Centrala standardowo wyposażona jest w filtr powietrzny typu EU7/5; rotacyjny niehigroskopijny wymiennik ciepła /odzysk/ o sprawności 80% oraz nagrzewnicę wodną typ Topvex HW o mocy $Q=5800\text{W}$. Wentylatory napędzane są silnikami regulowanymi napięciowo z wirującą obudową o mocy $N=2\times 406\text{W}-230\text{V}-50\text{Hz}$ bieg 2 i sterownik typu E17S –standard. System bazuje na czepnio-wyrzutni CVVX 250 Masa centrali 215kg .Kanał czerpny Cz2 na całej długości izolować termicznie

• Sala odpraw z cz. socjalna pom. 207 i 208

System wentylacji pomieszczeń sali odpraw z cz. socjalna obejmuje układ oznaczony Cz3;Wr3;N3 i W4 , należy wykonać z wyżej opisanych kanałów i kształtek oraz kratek

wentylacyjnych /vide specyfikacja /, należy wyposażyć w centrale nawiewno-wywiewną typu RIS700 o wydatku $L_n=534\text{m}^3/\text{h}$ i $L_w=587\text{m}^3/\text{h}$. Centrala standardowo wyposażona jest w filtr powietrza typu EU5/4; Krzyżowy niehigroskopijny wymiennik ciepła /odzysk/ o sprawności 60% oraz nagrzewnice wodną typ AVS200 o mocy $Q=2000\text{ W}$. Wentylatory napędzane są silnikami regulowanymi napięciowo z wirującą obudową o mocy $N=2\times 205\text{W}-230\text{V}$ i sterownik typu standard. Kanał czerpny i kanały usytuowane na klatce schodowej na całej długości izolować termicznie

- Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia

Wszystkie pomieszczenia ogólnego przeznaczenia jak pokoje biurowe; wc ogólne; pomieszczenia piwniczne nie posiadające statusu przeznaczenia użytkowego będą uzbrojone w kratki wywiewne z podwójnym rzędem kierownic i przepustnicami. WC ogólnego przeznaczenia wyposażone będą w wentylatory łazienkowe typ Muro-HAT wyposażone w higrostaty regulowane i regulowany układ czasowego opóźnienia wyłączenia. Drzwi do kabin muszli ustępowych powinny mieć w dolnym pasie kratki nawiewne 400×100 .

- Automatykę będącą elementem dostawy central montować zgodnie z projektem elektrycznym. Instalacje po zmontowaniu należy wyregulować i trwale oznakować. Elementy kanałów wyposażyć w tłumiki.

- Zasilenie w ciepło central wentylacyjnych obejmuje projekt instalacji

1.5.2.Instalacje oddymiania klatek schodowych

Oddymianie klatki schodowej projektuje się poprzez okno uchylne o wym **$1.1\times 1.75\text{m}$** uzbrojone w okienny system oddymiania typu **OSO MCR** składające się z siłownika, i kompletu konsol. Niezawodność działania zapewni podwójny system wyzwalania poprzez przycisk p.poż ręczny oraz automatyczny uruchamiany sygnałem z czujnika dymu. Cały układ składa się z przycisków alarmowych **ROP** usytuowanych na każdej kondygnacji połączonych z centralą **MCR9705** do której wprowadzone są sygnały z optycznego czujnika dymu **OCD** oraz z przycisku przewietrzania **LT** uruchamianego ręcznie

1.5.3 Zabezpieczenia Termiczne

Izolacje termiczne Kanałów czerpnych należy realizować wg. PN-B-02421 z 2000r. „**Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń –Wymagania i badania**”

Kanały czerpane na całej długości izolować otuliną AF/Armaflex Premium charakteryzującą się b. niskim współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda=0.033\text{W/m K}$ i b. dobrym współczynnikiem odporności na dyfuzję pary wodnej $\mu > 10000$ stosowany w zakresie temperatur czynnika od -50 do $+105^\circ\text{C}$ oraz klasyfikowany ogniowo jako materiał nierozprzestrzeniający ognia ,samo gasnący i niekapiący o grubość izolacji 20mm

1.5.4 Zabezpieczenie p. korozyjne

Wszystkie elementy stalowe instalacji nie ocynkowane należy zabezpieczyć p. korozyjnie przez malowanie dwukrotne farbą podkładową i jednokrotnie nawierzchniową po uprzednim przygotowaniu powierzchni j.n.

-powierzchnie oczyścić do stopnia czystości ST3 wg. PN-J50-8501219960 a następnie odtłuścić rozpuszczalnikami Baltisol W-000-EP0 symbolu 8154-000-000.prod. Balticolor Sz-n

-do malowania podkładowego stosować farbę do gruntowania przeciwrdzewną ,miniową Baltomin-60 o symbolu SWW3121-002-270.

-do malowania nawierzchniowego stosować emalie Baltitop –AKS o symbolu SWW-3162-054-XXD

-warunki aplikacji:

-malowanie pędzlem lub wałkiem zachowując min. grubość warstw 120µm w stanie mokrym przy dwóch warstwach podkładowych i jednej nawierzchniowej. Do farb stosować rozpuszczalnik Baltiksolow 724-FT. Dopuszcza się stosowania innych równorzędnych rodzajów farb.

1.5 5 Uwagi końcowe

Całość robot realizować zgodnie z niniejszym projektem oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” z uwzględnieniem wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn 30.07.2001r /Dz.U. nr 97 poz. 1055/ W trakcie robot należy przestrzegać zalecenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 02.2003r/Dz.U.nr47 z2003r /„ W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”. Instalacje po wykonaniu trwale oznakować zaznaczając kierunki przepływu i opisać urządzenia .

Projektant

Roman Jędrzejewski sr

2. Obliczenia

2.1. Bilans wentylacji i zapotrzebowanie ciepła

2.1.1 POM nr.04;05;06;07 – Szatnie + umywalnia

Lp	Pomieszczenie	gabaryty		Nawiew			Wywiew			Uwagi
		m2	m3	n/h	m3/h	system	n/h	m3/h	system	
04	Szatnia			4,0	90,0	N1	4,0x1,1	99,0	W2	
05	Szatnia			4,0	88,0	N1	4,0x1,1	97,0	W2	
06	Umywalnia			5,0	159,0	N1	5,0x1,1	175,0	W2	
07	Suszarnia			4,0	62	N1	4,0x1,1	68,0	W2	
	Razem				410,0			439,0		

- sprawność rekuperatora $\eta=60\%$ przy $T_z = -10^\circ\text{C}$ $T_w=20^\circ\text{C}$

- zapotrzebowanie ciepła $Q=410 \times 0,4 \times 0,31 \times 33=11677,0\text{ W}$

Dobrano centralę nawiewno wywiewną RIS700 wyposażoną w filtr powietrza, krzyżowy wymiennik. Układ wyposażony w dwa wentylatory z silnikami o mocy $N=2 \times 205\text{ W}$ -230V oraz pełną automatykę. Dodatkowe niezależne wyposażenie stanowi nagrzewnica wodna AVS 200

2.1.2 POM, nr.010 i 011 - pom dyżurnego + poczekalnia

Lp	Pomieszczenie	gabaryty		Nawiew			Wywiew			Uwagi
		m2	m3	n/h	m3/h		n/h	m3/h		
010	Pom. dyżur.	13,27	29,37	4,08	120,0	N2	4,08x1,1	132,0	W3	
011	Mag. sprzętu	27,63	61,06	4,0	244	N2	4,0x1,1	269,0	W3	
	Razem				364,0			401		

- Sprawność rekuperatora $\eta=60\%$ przyjęto 0,6 przy $T_z=-10^\circ\text{C}$ $T_w=23^\circ\text{C}$

- Zapotrzebowanie ciepła $Q=364 \times 0,4 \times 0,31 \times 33,0=1489\text{ W}$

Dobrano centralę nawiewno wywiewną RIS 400 wyposażoną w filtr powietrza, krzyżowy wymiennik oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy $Q=1,5\text{ KW}$. Układ wyposażony w dwa wentylatory z silnikami o mocy $N=2 \times 206\text{ W}$ -230V oraz pełną automatykę

2.1.3 207 – 208 - Sala odpraw z cz. socjalną

Lp	Pomieszczenie	gabaryty		Nawiew			Wywiew			Uwagi
		m2	m3	n/h	m3/h		n/h	m3/h		
207	Sala odpraw	34,20	100,84	4,46	450,0	N3	4,46x1,1	495,0	W4	15 osób
208	Cz. socjalna	9,49	28,0	3,0	84,0	N3	3,0x1,1	92,0	W4	
	Razem				534,0			587,0		

-Sprawność rekuperatora $\eta=60\%$ przy $T_z=-10^\circ\text{C}$ $T_w=20^\circ\text{C}$

- Zapotrzebowanie ciepła $Q=534 \times 0,4 \times 0,31 \times 30,0=1986,0\text{W}$

Dobrano centralę nawiewno wywiewną RIS700 wyposażoną w filtry powietrza, Krzyżowy wymiennik ciepła wyposażoną w dwoma wentylatory z silnikami o mocy $N=2 \times 206\text{W}-230\text{V}$
Z pełną automatyką+ niezależna nagrzewnica wodna typ AVS200 o mocy $N=2,0\text{KW}$

2.2 Obliczenie Kanałów

Obliczenie kanałów dokonano w oparciu o program Ventpack-archiwum

2.3 Oddymianie kl. schodowe

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - powierzchnia kl. | $F=14.71\text{ m}^2$ |
| - stopień otwarcia | $n=0,5$ |
| - wymagana powierzchnia okna | $F_o=14,87 \times 0,05 / 0.5 = 1.487\text{ m}^2$ |
| - Powierzchnia istniejących okien | $F=1,1 \times 1.75 = 1.925\text{m}^2 > 1.487\text{ m}^2$ |

3.Załączniki

3.Wykaz elementów wentylacji