

## PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa budynku administracyjno-biurowego Komendy Powiatowej Policji w Raciborzu**

ul. Bosacka, Racibórz, dz. nr 424/49

## PROJEKT INSTALACJI C.O. I WENTYLACJI

opracowanie

**An Archi Group** ul. Chorzowska 64 44.100 Gliwice [biuro@a-ag.com.pl](mailto:biuro@a-ag.com.pl) tel.032..331.16.17 fax.032..334.71.69

projektant:

**mgr inż.Romualda Zuch-Szczepanowska**

uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej nr 196/78

inwestor

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

Gliwice, sierpień 2009

**ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rys.
I.	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	
II.	<b>OBLICZENIA</b>	
III.	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ INSTALACYJNYCH</b>	
IV.	<b>RYSUNKI:</b>	
	- Rzut parteru - instalacja c.o. i wentylacja	co-1
	- Rzut piętra - instalacja c.o. i wentylacja	co-2
	- Rozwinięcie instalacji c.o.	co-3

## SPIS TREŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

#### 1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Cel opracowania
- 1.4. Zakres opracowania

#### 2. DANE SZCZEGÓŁOWE

##### 2.1 Charakterystyka obiektu

##### 2.2. Instalacja c.o.

- 2.2.1. Parametry instalacji
- 2.2.2. Grzejniki
- 2.2.3. Przewody poziome.
- 2.2.4. Odpowietrzenie instalacji
- 2.2.5. Regulacja instalacji
- 2.2.6. Zabezpieczenia instalacji
- 2.2.7. Rurociągi i armatura
- 2.2.8. Zabezpieczenia antykorozyjne

##### 2.3. Instalacja wentylacji

- 2.3.1. Projektowane urządzenia wentylacyjne
- 2.3.2. Zabezpieczenia antykorozyjne
- 2.3.3. Zgadnieni BHP

##### 2.4. Warunki ogólne wykonania i odbioru

### II. OBLICZENIA

### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Inwestor**

Wojewódzka Komenda Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, Katowice.

#### **1.2. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy w zakresie Prawa Budowlanego
- projekt części architektoniczno-budowlanej budynku
- obowiązujące normy i normatywy

#### **1.3. Cel opracowania**

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej umożliwiającej Inwestorowi realizację instalacji wod.-kan w projektowanym budynku KPP w Raciborzu.

#### **1.4. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji c.o. oraz wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w projektowanym budynku KPP w Raciborzu.

## **2. DANE SZCZEGÓŁOWE**

### **2.1. Charakterystyka obiektu**

Projektowany budynek zlokalizowany jest na terenie Komendy Powiatowej Policji w Raciborzu, będzie obiektem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, wykonanym w technologii tradycyjnej.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalacja wod.-kan.
- instalacja elektryczna
- instalacja telefoniczna
- instalacja c.o.
- instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej

### **2.2. Projektowana instalacja c.o.**

#### **2.2.1. Parametry instalacji**

Projektowana instalacja zasilana będzie z zewnętrznej sieci c.o. niskoparametrowej czynnikiem grzewczym w postaci wody o parametrach 90/70°C. Instalacja pracować będzie w układzie zamkniętym. Przewidziano jeden obieg grzewczy.

### **2.2.2. Grzejniki**

W pomieszczeniach na parterze i pierwszym piętrze budynku nr 1 przewidziano zainstalowanie grzejników stalowych płytowych z elementami konwekcyjnymi typu VK (uniwersalny) - o wielkościach 20s/500 oraz 21s/600 łączonych odpodłogowo i z podłączeniami bocznymi firmy BRUGMAN - lub innych o równoważnych parametrach.

Na gałkach grzejników z podłączeniami bocznymi należy montować termostatyczne zawory grzejnikowe typu RA-N proste oraz zawory powrotne typu RLV f-my DANFOSS. Dla grzejników łączonych od dołu przewidziano zestawy VHX-DUO proste z głowicą RAX.

Gałązki grzejnikowe układać ze spadkiem 2 % zgodnie z kierunkiem przepływu wody grzewczej. Średnice gałęzek Dn 10=Dz 16 mm.

### **2.2.3. Przewody poziome**

Przewody poziome instalacji c.o. należy montować na poziomie parteru oraz piętra w posadzce. Sposób rozprowadzenia pokazano na rys. Nr co-1 oraz co-2.

Przewody montować z zachowaniem w maksymalnym stopniu zasad kompensacji naturalnej poprzez częstą zmianę kierunku prowadzenia przewodów, a także stosując elementy kompensujące.

Zalecany rozstaw uchwytów przesuwnych na przewodach instalacji :

- dla średnicy Dn 20 mm co 1,0 m
- dla średnicy Dn 25 mm co 1,2 m
- dla średnicy Dn 32 mm co 1,25
- dla średnicy Dn 40 mm co 1,45 m

### **2.2.4. Odpowietrzenie instalacji**

Odpowietrzenie instalacji wykonać z zastosowaniem ręcznych zaworów odpowietrzających na grzejnikach oraz automatycznych zaworów odpowietrzających typu Spirotop montowanych w najwyższych punktach instalacji.

### **2.2.5. Regulacja instalacji**

Regulacja jakościowa parametrów wody grzewczej dokonywana będzie w źródle ciepła (wymiennikownia).

Regulację hydrauliczną wewnętrznej instalacji c.o. przewiduje się za pomocą zaworów termostatycznych, których nastawy ustalono przy pomocy obliczeń hydraulicznych wykonanych przy użyciu programu "GREDI - PURMO".

### **2.2.6. Zabezpieczenie instalacji**

Dla stanu projektowanego przewidziano pracę instalacji w układzie zamkniętym. Armatura zabezpieczająca ujęta będzie w stacji wymienników. Projekt technologii stacji wymienników stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

### **2.2.7. Rurociągi i armatura**

Całość przewodów instalacji c.o. prowadzonych przy posadzce jak i pod stropem oraz bruzdach ściennych należy wykonać z rur wielowarstwowych UNIPIPE - UPONOR lub innych o tych samych parametrach.

Przewiduje się montaż następującej armatury:

- zestawy VHX-DUO proste z głowicą RAX
- zawory termostatyczne grzejnikowe proste typu Ra-N f-my DANFOSS
- zawory odcinające typ RLV proste f-my DANFOSS
- zawory kulowe odcinające
- filtr siatkowy instalacyjny

### **2.2.8. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje**

Zastosowane rury wielowarstwowej UNIPIPE nie wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego. Izolację termiczną rurociągów wykonać zgodnie z PN-85/B-02421.

### **2.3. Instalacja wentylacji**

Założeniem do projektowania wentylacji w budynku Komendy Policji jest przyjęcie systemu wentylacji grawitacyjnej i wentylacji mechanicznej dla wybranych pomieszczeń.

Dla wszystkich pomieszczeń zapewniono właściwą krotność wymian powietrza na godzinę.

Wentylacja mechaniczna wywiewna przewidziana została dla:

- pomieszczeń WC, w których przewidziano wentylację wywiewną uruchamianą poprzez włącznik oświetlenia w tych pomieszczeniach.
- pomieszczeń socjalnych
- łazienek

Objętość powietrza przedostającego się do przestrzeni komunikacyjnych wraz z klatkami schodowymi poprzez częste otwieranie drzwi, infiltrację oraz otwieralne okna w pomieszczeniach jest wystarczająca, aby zapewnić właściwy nawiew powietrza w obiekcie.

Dla pomieszczeń o charakterze biurowym przewidziano 1-krotną wymianę, natomiast podwyższone krotności przyjęto dla pomieszczeń:

- pomieszczenia socjalne – 2 w/h
- pomieszczenia porządkowe - 2 w/h
- centrala telefoniczna - 2 w/h
- rozdzielnia ee – 2 w/h

Powietrze nawiewne do pomieszczeń dostarczane będzie poprzez kratki w dole drzwi z przestrzeni komunikacyjnej, poprzez infiltrację, otwieralne okna oraz nawiewniki higrosterowane osadzone w oknach pomieszczeń. Ilości nawiewników dostosować do obliczeniowych ilości powietrza wentylacyjnego. Proponuje się zastosowanie nawiewników higrosterowanych akustycznych np. f-my Aereco typ BHA opcja 20-50 m<sup>3</sup>/h, lub innych o niegorszych parametrach.

We wszystkich sanitariatach w obiekcie przewidziano zabudowę wentylatorów promieniowych łazienkowych typu np. FLUX 250/100 o wydajności 60- 120 m<sup>3</sup>/h na wlotach do kanałów wentylacyjnych wywiewnych, lub innych wentylatorów o nie gorszych parametrach.

Dla pomieszczenia archiwum (0.15) na parterze przewidziano zastosowanie wentylatorów promieniowych typu FLUX 250/120 o wydajności 80 - 180 m<sup>3</sup>/h na wlotach do kanałów wentylacyjnych wywiewnych, lub innych wentylatorów o nie gorszych parametrach.

Dla pomieszczeń na parterze: dyżurka (Nr 0.03), dyżurka (Nr 0.04), centrala telefoniczna (Nr 0.07), sułtelp (Nr 0.08) oraz w pomieszczeniu komendanta (Nr 1.07) na piętrze, projektuje się zabudowę lokalnych urządzeń klimatyzacyjnych. Przewidziano zastosowanie klimatyzatorów lokalnych z agregatami inwerterowymi zewnętrznymi np. f-my Daikin lub innymi o niegorszych parametrach.

Jako jednostki wewnętrzne proponuje się urządzenia typu FTKS71B, natomiast jako urządzenia zewnętrzne agregaty inwerterowe typu RKS71B9, N=2,53 + 0,043 kW. Dla odprowadzenia skroplin przewidziano przewody PP 1/2" prowadzone od jednostek zewnętrznych do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej w łazience i pomieszczeniu WC (parter) i łazience (piętro).

### **2.3.1. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Zabezpieczenie urządzeń i elementów typowych wykonane jest przez wytwórców.

### **2.3.2. Zagadnienia BHP**

Kanały wywiewne wentylacji grawitacyjnej prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują zabudowane będą pod stropem pomieszczeń wg zaleceń zawartych w części architektoniczno-budowlanej.

Wysokość ich zabudowy zapewnia odpowiednie warunki komunikacyjne.

Poziom hałasu powodowany przez urządzenia wentylacyjne (wentylatory promieniowe) i urządzenia klimatyzacji zabudowane w obudowie zabezpieczonej pod względem akustycznym, odpowiada przewidzianym normom dla pomieszczeń okresowego przebywania ludzi.

Urządzenia wentylacyjne należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

### **2.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru**

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II oraz przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p. poż.

## **INFORMACJA PROJEKTANTA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA „PLANU BIOZ”**

W „planie bioz” należy uwzględnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracownikami w czasie wykonywania robót.

Poniżej przedstawiono akty normatywne przepisów i warunków BHP i p. poż. dla robót objętych projektem, obowiązujących przy realizacji robót budowlanych (w tym rozbiórkowych) z uwzględnieniem ich wykonawstwa:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 288 z późniejszymi zmianami).



## II. OBLICZENIA

### II.1. Obliczenie zapotrzebowania ciepła

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła	33992 W
Kubatura części ogrzewanej obiektu	2140 m <sup>3</sup>
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na m <sup>3</sup> kubatury	15,9 W/m <sup>3</sup>
Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	47,9 W/m <sup>2</sup>
Założenia do obliczeń:	
Rodzaj ogrzewania:	wodny pompowy
Obliczeniowe temperatury wody:	90/70 °C
Przyjęta technika obliczeń:	obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego. Obliczenia strat ciepła i obliczenia hydrauliczne zawiera egzemplarz archiwalny.

### II.2. Zestawienie współczynników przenikania ciepła „U” przegród

L.p.	Nazwa przegrody	Komentarz	Wartość U
1	SZ1	Ściana zewn. parter, piętro	0,244
2	SZ2	Ściana zewn. z pustaków szklanych	2,700
3	PG	Posadzka na gruncie	0,187
4	OZ	Okno zewn.	1,400
5	DZ	Drzwi zewn.	2,500
6	SD	Stropodach	0,262
7	StW	Strop międzykondygnacyjny	0,424
8	SW25	Ściana wewn. 25 cm	1,610
9	SW12	Ściana wewn. 12 cm	2,210

### II.3. Zestawienie pomieszczeń, ilości ciepła i grzejników

Nr kondygnacji	Nr pomieszczenia	Rodzaj pomieszczenia	Temp. pom.	Ogólna strata ciepła	Typ i ilość przyjętych grzejników [f-my BRUGMAN]
1	2	3	4	5	7
0	0.01	Wiatrołap	12	0	-
0	0.02	Hall - recepcja	20	2085	VK 20s-500/960 VK 20s-500/960
0	0.03	Dyżurny	20	800 +70 z pom. 0.05	VK 20s-500/800
0	0.04	Dyżurny	20	767 + 70 z pom. 0.05 + 141 z pom. 0.06	VK 20s-500/880
0	0.05	Magazyn broni	20	140	-
0	0.06	Wydawanie broni	20	141	-
0	0.07	Centrala telefoniczna	20	552	VK 20s-500/560
0	0.08	Sułtelp	20	79	-
0	0.09	Komunikacja	20	0	-
0	0.10	Garderoba	20	395	VK 20s-500/400
0	0.11	Łazienka	24	551 + 79 z pom. 0.08 + 38 z pom. 0.17	VK 21s-500/560
0	0.12	Pom. socjalne	20	503 + 160 z pom. 0.13	VK 20s-500/640
0	0.13	WC	20	320	-
0	0.14	Archiwista	20	1577 + 160 z pom. 0.13	VK 20s-500/880 VK 20s-500/880
0	0.15	Archiwum	20	4505	VK 20s-500/1120 VK 20s-500/1120 VK 20s-500/1120 VK 20s-500/1120
0	0.16	Rozdzielnia ee	16	403	VK 20s-500/400
0	0.17	Komunikacja	20	38	-
0	0.18	Komunikacja	20	737 + 1164 z pom. 1.01	VK 21s-600/1120
0	0.19	WC męskie	20	551 + 12 z pom. 0.20	VK 20s-500/560
0	0.20	WC niepełnospr.	20	12	-
0	0.21	WC damskie	20	497	VK 20s-500/480
0	0.22	Wiatrołap	12	0	-
0	0.23	Pokój ogólny	20	1176	VK 20s-500/560 VK 20s-500/560
0	0.24	Pokój niebieski	20	569	VK 20s-500/560
0	0.25	Pokój pierwszego kontaktu	20	1002	VK 20s-500/960
1	1.01	Komunikacja	20	1901 - 1164 do pom. 0.18	VK 20s-500/720
1	1.02	Poczekalnia	20	539	-
1	1.03	Sekretariat	20	966 + 539 z pom. 1.02	VK 20s-500/720 VK 20s-500/720

1	1.04	Pom. socjalne	20	1112	VK 20s-500/1120
1	1.05	Łazienka	24	333	VK 20s-500/400
1	1.06	Przedsionek	20	0	-
1	1.07	Komendant	20	2142	VK 20s-500/1040 VK 20s-500/1040
1	1.08	Z-ca komendanta	20	2189	VK 20s-500/1040 VK 20s-500/1040
1	1.09	Rzecznik prasowy	20	965	VK 20s-500/880
1	1.10	Pokój przydzielny	20	1167	VK 20s-500/560 VK 20s-500/560
1	1.11	D/s kontroli	20	714	VK 20s-500/720
1	1.12	Pom. gosp.	20		VK 20s-500/400
1	1.13	WC damskie	20	103	-
1	1.14	Pom. socjalne	20	868 + 81 z pom. 1.15	VK 20s-500/880
1	1.15	WC męskie	20	81	-
1	1.16	Dział kadr	20	1083	VK 20s-500/1040
1	1.17	Dział kadr	20	942	VK 20s-500/960
1	1.18	BHP	20	925	VK 20s-500/880

#### II.4. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Nr kondygnacji	Nr pomieszczenia	Rodzaj pomieszczenia	Kubatura	Krotność wymian	Ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego [m³/h]	Uwagi N = nawiew W = wywiew
1	2	3	4	5	6	7
PARTER						
0	0.01	Wiatrołap	13,7	1	13,7	N: infiltracja W: poprzez inne pom.
0	0.02	Hall - recepcja	176	1	176	N: Nawiewnik hydrosterow. x 4 W: kanał grawit.
0	0.03	Dyżurny	63,8	1	63,8	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit. Klimatyzacja
0	0.04	Dyżurny	48,8	1	48,8	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit. Klimatyzacja
0	0.05	Magazyn broni	10,3	1,4	15	N: z innych pom. - kratka naw. W: kanał grawit.
0	0.06	Wydawanie broni	10,3	1,4	15	N: z innych pom. - kratka naw. W: kanał grawit.
0	0.07	Centrala telefoniczna	16,7	2	33,4	N: Nawiewnik hydrosterow. W: kanał grawit.
0	0.08	Sułtelp	16,4	1	16,4	N: Nawiewnik hydrosterow. W: wentyl. mech. Klimatyzacja
0	0.09	Komunikacja	18,6	0,5	9,3	N: infiltracja W: poprzez inne pom.
0	0.10	Garderoba	12,8	2	25,6	N: Nawiewnik hydrosterow. W: kanał grawit.
0	0.11	Łazienka	13,9	3,6	50	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: wentyl. mech. wyw.
0	0.12	Pom. socjalne	40	2	80	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: wentyl. mech. wyw.

1	2	3	4	5	6	7
0	0.13	WC	14,3	2,1	30	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: wentyl. mech. wyw.
0	0.14	Archiwista	65,9	1	65,9	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
0	0.15	Archiwum	151	2	302	N: Nawiewnik hydrosterow. x 8 W: wentyl. mech. wyw.
0	0.16	Rozdzielnia ee	26,5	2	53	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: wentyl. mech. wyw.
0	0.17	Komunikacja	50,9	1	50,9	N: infiltracja W: poprzez inne pom.
0	0.18	Komunikacja	114	0,5	57	N: infiltracja W: kanał grawit.
0	0.19	WC męskie	22,1	1,4	30	N: Nawiewnik hydrosterow. W: wentyl. mech. wyw.
0	0.20	WC niepełnospr.	15,6	1,9	30	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: wentyl. mech. wyw.
0	0.21	WC damskie	12,8	2,3	30	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: wentyl. mech. wyw.
0	0.22	Wiatrołap	13,1	1	13,1	N: infiltracja W: poprzez inne pom.
0	0.23	Pokój ogólny	51,2	1	51,2	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
0	0.24	Pokój niebieski	41,1	1	41,1	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
0	0.25	Pokój pierwszego kontaktu	44,8	1	44,8	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
1 PIĘTRO						
1	1.01	Komunikacja	114	1	57	N: infiltracja W: kanał grawit.
1	1.02	Poczekalnia	114,4	1	114,4	N: Nawiewnik hydrosterow. x 4 W: kanał grawit. x 2
1	1.03	Sekretariat				
1	1.04	Pom. socjalne	41	1	41	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: wentyl. mech. wyw.
1	1.05	Łazienka	12,9	3,9	50	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: wentyl. mech. wyw.
1	1.06	Przedsionek	10,6	1,4	15	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: kanał grawit.
1	1.07	Komendant	117	1	117	N: Nawiewnik hydrosterow. x 4 W: kanał grawit. x 2
1	1.08	Z-ca komendanta	105	1	105	N: Nawiewnik hydrosterow. x 4 W: kanał grawit. x 2
1	1.09	Rzecznik prasowy	63,8	1	63,8	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
1	1.10	Pokój prezydialny	79,9	1	79,9	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
1	1.11	D/s kontroli	63,3	1	63,3	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
1	1.12	Pom. gosp.	10,1	1	10,1	N: Nawiewnik hydrosterow. W: kanał grawit.
1	1.13	WC damskie	21,3	1,4	30	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: wentyl. mech. wyw.
1	1.14	Pom. socjalne	56,5	1	56,5	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: wentyl. mech. wyw.
1	1.15	WC męskie	22	1,4	30	N: Kratka nawiewna w drzwiach W: wentyl. mech. wyw.

1	2	3	4	5	6	7
1	1.16	Dział kadr	57	1	57	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
1	1.17	Dział kadr	58,7	1	58,7	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.
1	1.18	BHP	61,5	1	61,5	N: Nawiewnik hydrosterow. x 2 W: kanał grawit.

### III. Zestawienie materiałów i urządzeń

Instalacja: c.o.

Obiekt: Budynek Komendy Powiatowej Policji przy ul. Bosackiej w Raciborzu

L.p. lub nr poz.	Wyszczególnienie	Symbol katalogowy nr normy lub rys. roboczego	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Grzejnik stalowy płytowy Uniwersalny Kompakt z podłączeniem bocznym VK(C)20s-500/480 (lewy) VK(C)20s-500/560 (lewy) VK(C)20s-500/640 (lewy) VK(C)20s-500/880 (lewy) VK(C)20s-500/960 (lewy) VK(C)20s-500/1120 (lewy) VK(C)20s-500/400 (prawy) VK(C)20s-500/560 (prawy) VK(C)20s-500/800 (prawy) VK(C)20s-500/880 (prawy) VK(C)20s-500/960 (prawy) VK(C)20s-500/1120 (prawy)	Katalog producenta	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	1 3 1 1 1 2 2 1 1 2 2 1	<u>Producent:</u> BRUGMAN lub inne grzejniki o niegorszych parametrach
2.	Grzejnik stalowy płytowy Uniwersalny z podłączeniem dolnym VK20s-500/400 (lewy) VK20s-500/560 (lewy) VK20s-500/720 (lewy) VK20s-500/1040 (lewy) VK20s-500/1120 (lewy) VK21s-500/560 (lewy) VK21s-500/1120 (lewy) VK20s-500/560 (prawy) VK20s-500/720 (prawy) VK20s-500/880 (prawy) VK20s-500/960 (prawy) VK20s-500/1040 (prawy)	Katalog producenta	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	2 2 1 2 2 1 1 1 3 3 1 3	<u>Producent:</u> BRUGMAN lub inne grzejniki o niegorszych parametrach
2.	Automatyczne zawory odpowietrzające		szt.	2	

3.	Zawór termostatyczny grzejnikowy typ RA-N ps Dn 10		szt.	18	(nastawy opisano na rozwinięciu instalacji c.o)
4.	Zawór odcinający typ RLV Dn 15		szt.	18	
5.	Zestaw VHX-DUO prosty chrom. z głow. RAX Dn 15		szt.	22	(nastawy opisano na rozwinięciu instalacji c.o)
6.	Zawór kulowy gwintowany Dn 40		szt.	3	
7.	Osadnik gwintowany Dn 40		szt.	1	
8.	Ciśnieniomierz do pom. cieczy M 60-R(0÷0,6)MPa – 2,5	j.w.	szt.	2	Producent np. „KFM” S.A
9.	Termometr manometr. zwykły TGR-160(0÷150)-100A-2,5/NO	j.w.	szt.	2	j.w.
10.	Rury wielowarstwowe UNIPIPE Dz 50 Dn 40 Dz 40 Dn 32 Dz 32 Dn 25 Dz 25 Dn 20 Dz 20 Dn 15 Dz 16 Dn 10		mb mb mb mb mb mb	9,0 26,0 74,0 81,0 122,0 68,0	UPONOR lub inne rury o niegorszych parametrach
11.	Izolacja rur z pianki poliuretanowej Dz 50/30 Dz 40/30 Dz 32/25 Dz 25/25 Dz 25/20 Dz 20/25 Dz 16/25 Dz 16/20	Katalog producenta	mb mb mb mb mb mb mb mb	9,0 26,0 74,0 40,5 40,5 42,0 29,0 29,0	

Instalacja: Wentylacja

Obiekt: Budynek Komendy Powiatowej Policji przy ul. Bosackiej w Raciborzu

L.p. lub nr poz.	Wyszczególnienie	Symbol katalogowy nr normy lub rys. roboczego	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
<b>Wentylacja mechaniczna</b>					
<b>Wentylacja wywiewna pomieszczeń łazienek, WC i pom. socjalnych</b>					
W1/1	Wentylator promieniowy typu FLUX 250/100 o wydajn. Q=50-120 m³/h i sprężu $\Delta H = 140 \text{ Pa}$ , $n = 2450 \text{ obr/min}$ N = 30 W (wentylator dostosowany do montażu w dowolnej pozycji)		szt.	12	DANFOSS Lub inny wentylator o niegorszych parametrach
<b>Wentylacja wywiewna archiwum</b>					
W2/1	Wentylator promieniowy typu FLUX 250/120 o wydajn. Q=80-180 m³/h i sprężu $\Delta H = 140 \text{ Pa}$ , $n = 2450 \text{ obr/min}$ N = 50 W (wentylator dostosowany do montażu w dowolnej pozycji)		szt.	2	DANFOSS Lub inny wentylator o niegorszych parametrach

Instalacja: Klimatyzacja

Obiekt: Budynek Komendy Powiatowej Policji przy ul. Bosackiej w Raciborzu

1	2	3	4	5	6
<b>Urządzenia klimatyzacyjne – pomieszczeń na poz. parteru: dyżurka Nr 0.03, dyżurka Nr 0.04, sułtelp Nr 0.08 oraz pom. na piętrze: pokój komendanta Nr 1.07</b>					
	Jednostka wewnętrzna FTKS71B N=43 W		szt.	5	
	Agregat inwerterowy RKS71B9 N=2,53 kW		szt.	5	
	Przewody Cu 15,9 mm		mb	75,0	
	Przewody Cu 6,4 mm		mb	75,0	
	Przewody PP ½"		mb	13,0	