



# INSTAL-TECHNIKA

LESZEK MACZYŃSKI

ul. Sanatoryjna 10 85-474 Bydgoszcz  
tel. kom. 693-469-738

**INWESTOR:**

Powiat Bydgoski z siedzibą w Starostwie Powiatowym w Bydgoszczy  
ul. Konarskiego 1-3, 85-066 Bydgoszcz

**OBIEKT:**

budynek Starostwa Powiatowego w Bydgoszczy

**NR. UMOWY:**

156/2020 z dnia 27.07.2020r.

**BRANŻA:**

Sanitarna - wentylacyjna

**STADIUM:**

Budowa instalacji wentylacyjnej w budynku Starostwa Powiatowego w Bydgoszczy przy ul. Zygmunta Augusta 16, Dz. nr 122, obręb 113

-----  
**WYKONAWCA**  
-----

**Instal-Technika Leszek Maczyński**  
ul. Sanatoryjna 10  
85-474 Bydgoszcz

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU.....	4
4. OPIS TECHNICZNY.....	4
5. UWAGI KOŃCOWE.....	4
6. OBLICZENIA.....	5
7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW.....	6
8. INFORMACJA BIOZ.....	11

### ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:

NUMER	OPIS	SKALA
RYS. 1	RZUT PARTERU	1:100
RYS. 2	RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. 3	RZUT II PIĘTRA	1:100
RYS. 4	RZUT III PIĘTRA	1:100
RYS. 5	RZUT IV PIĘTRA	1:100
RYS. 6	RZUT V PIĘTRA	1:100
RYS. 7	PRZEKRÓJ WRAZ ZE SCHEMATEM ROZMIESZCZENIA WENTYLATORA NA DACHU	1:100

## 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej dla lokali biurowych zlokalizowanych w budynku przy ul. Zygmunta Augusta 16 w Bydgoszczy.

System oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego nawiewnikami okiennymi typu AMD firmy AERECO lub równoważnymi i wywiew wentylatorem zbiorczym VCR firmy AERECO lub równoważnym, montowanym na wywiewnym pionie wentylacyjnym wyposażonym w kratki wywiewne BAP.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- opracowanie architektoniczno-budowlane otrzymane od inwestora,
- wytyczne technologiczne oraz techniczno-materiałowe inwestora,
- katalogi producentów urządzeń zamieszczonych w niniejszym projekcie,
- obowiązujące przepisy przeciwpożarowe oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- normy i przepisy.

Wykaz ważniejszych norm i przepisów (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU

Część budynku objętego zakresem niniejszego opracowania to istniejący obiekt podpiwniczony z lokalami biurowymi zlokalizowanymi na parterze i I-V piętrze.

Dla wentylacji lokali zaprojektowano system wentylacji mechanicznej firmy AERECO lub równoważny.

Na przedstawiony wyżej system składają się:

- nawiewnik okienny ciśnieniowy AMD,
- kratka wyciągowa BAP,
- wentylator zbiorczy VCR.

### 4. OPIS TECHNICZNY

Dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez nawiewniki ciśnieniowe AMD wyposażone w okapy i łączniki akustyczne, które zapobiegają przedostawaniu się hałasu z zewnątrz. Zgodnie z PN83/B 03430- zmiana AZ3 z 2000 roku, należy je zamontować w górnej części stolarki okiennej. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników zostało ujęte na rzutach.

Wyciąg z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą krętek wyciągowych z regulatorem przepływu typu BAP firmy AERECO lub równoważny.

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami prowadzonymi pod stropem. W poszczególnych miejscach przewidziano trójniki z odejściem  $\phi 125$  do podłączenia krętek wentylacyjnych BAP.

Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej LAMELLA MAT w/Alu foil grubości 20 mm firmy ROCKWOOL.

Wentylator zbiorczy VCR.34.PD lub równoważny zlokalizowany będzie na poziomie dachu. Wentylator posiada automatykę, która dopasowuje jego pracę do krętek wyciągowych BAP. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne w celu zniwelowania hałasu. Wyrzut na poziomie dachu.

**Szczegół przejścia instalacji wentylacji powyżej stropodachu ustalić z kierownikiem budowy.**

### 5. UWAGI KOŃCOWE

1) Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji”. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa oraz wymogami i przepisami dostawcy systemu wentylacji hybrydowej firmy AERECO lub równoważny.

2) Wytyczne dla branży elektrycznej.

Wykonać zasilanie elektryczne dla wentylatora:

Typ urządzenia	Liczba faz	U	I <sub>maks.</sub>	P <sub>maks.</sub>	Typ kabla
		[V]	[A]	[W]	
VCR.34.PD	1	230	2	400	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>

## 6. OBLICZENIA

Obliczenia strumienia objętości powietrza wentylacyjnego usuwanego z pomieszczeń dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania”. Przyjęto 1 wymianę na każde pomieszczenie biurowe.

Obliczenia ilości nawiewników potrzebnych do doprowadzenia świeżego powietrza o strumieniu objętości równym strumieniowi powietrza usuwanego wykonano w oparciu o wzór:

$$n = Vn/Vs \text{ [szt.]}$$

gdzie:

- **n** – minimalna liczba nawiewników,
- **Vn** – ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m<sup>3</sup>/h],
- **Vs** – ilość powietrza, jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy  $\Delta p = 10\text{Pa}$ , [m<sup>3</sup>/h].

## 7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
1	3	BAP90	Kratka wyciągowa	D= 125			0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
2	6	ABS2.120r125	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 125	l= 60		0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.78 m		0,31	0,31	Ogólne	Izolacja wg WT
4	47	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	4,70	Ogólne	Izolacja wg WT
5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.78 m		1,09	1,09	Ogólne	Izolacja wg WT
6	15	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170	0,16	2,36	Ogólne	Izolacja wg WT
7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.81 m		1,50	1,50	Ogólne	Izolacja wg WT
8	6	BAP30	Kratka wyciągowa	D= 125			0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m		0,20	0,20	Ogólne	Izolacja wg WT
10	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.09 m		0,04	0,11	Ogólne	Izolacja wg WT
11	11	CR120.125.MFUS	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 125	l= 345		0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.53 m		0,21	0,41	Ogólne	Izolacja wg WT
13	3	BAP60	Kratka wyciągowa	D= 125			0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 5.05 m		1,98	1,98	Ogólne	Izolacja wg WT
15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.60 m		0,24	0,24	Ogólne	Izolacja wg WT
16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.77 m		0,30	0,30	Ogólne	Izolacja wg WT
17	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,10	Ogólne	Izolacja wg WT
18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.00 m		1,18	1,18	Ogólne	Izolacja wg WT
19	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125			0,00		Ogólne	Izolacja wg WT
20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.16 m		0,06	0,06	Ogólne	Izolacja wg WT
21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.85 m		0,34	0,34	Ogólne	Izolacja wg WT
22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.79 m		1,09	1,09	Ogólne	Izolacja wg WT

23	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m			0,08	0,24	Ogólne	Izolacja wg WT
24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m			0,07	0,07	Ogólne	Izolacja wg WT
25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.24 m			0,10	0,10	Ogólne	Izolacja wg WT
26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m			0,12	0,12	Ogólne	Izolacja wg WT
27	5	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78		0,08	0,40	Ogólne	Izolacja wg WT
28	5	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170		0,19	0,95	Ogólne	Izolacja wg WT
29	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160		0,16	1,31	Ogólne	Izolacja wg WT
30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.98 m			2,50	2,50	Ogólne	Izolacja wg WT
31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.25 m			0,12	0,12	Ogólne	Izolacja wg WT
32	5	MRM.160	Regulator przepływu	d= 160	l= 120			0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.52 m			0,26	0,26	Ogólne	Izolacja wg WT
34	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 210		0,23	0,46	Ogólne	Izolacja wg WT
35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.96 m			1,49	1,49	Ogólne	Izolacja wg WT
36	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78		0,08	0,08	Ogólne	Izolacja wg WT
37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.34 m			1,18	1,18	Ogólne	Izolacja wg WT
38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.25 m			1,67	1,67	Ogólne	Izolacja wg WT
39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.09 m			0,82	0,82	Ogólne	Izolacja wg WT
40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.97 m			0,77	0,77	Ogólne	Izolacja wg WT
41	2	BAP75	Kratka wyciągowa	D= 125				0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
42	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.43 m			0,17	0,51	Ogólne	Izolacja wg WT
43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.58 m			0,23	0,23	Ogólne	Izolacja wg WT
44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.36 m			1,32	1,32	Ogólne	Izolacja wg WT
45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.62 m			1,03	1,03	Ogólne	Izolacja wg WT
46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.15 m			0,06	0,06	Ogólne	Izolacja wg WT
47	6	BAP45	Kratka wyciągowa	D= 125				0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.18 m			2,60	2,60	Ogólne	Izolacja wg WT
49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.74 m			0,37	0,37	Ogólne	Izolacja wg WT
50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.00 m			1,51	1,51	Ogólne	Izolacja wg WT
51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.61 m			0,81	0,81	Ogólne	Izolacja wg WT

52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.76 m			1,47	1,47	Ogólne	Izolacja wg WT
53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.69 m			0,66	0,66	Ogólne	Izolacja wg WT
54	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.11 m			0,83	2,48	Ogólne	Izolacja wg WT
55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.65 m			0,25	0,25	Ogólne	Izolacja wg WT
56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.65 m			1,04	1,04	Ogólne	Izolacja wg WT
57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.07 m			0,81	0,81	Ogólne	Izolacja wg WT
58	1	BAP45	Kratka wyciągowa	D= 125				0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
59	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.42 m			0,17	0,33	Ogólne	Izolacja wg WT
60	1	BAP60	Kratka wyciągowa	D= 125				0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m			0,02	0,02	Ogólne	Izolacja wg WT
62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.42 m			0,71	0,71	Ogólne	Izolacja wg WT
63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.60 m			2,81	2,81	Ogólne	Izolacja wg WT
64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.38 m			0,19	0,19	Ogólne	Izolacja wg WT
65	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 210		0,28	0,28	Ogólne	Izolacja wg WT
66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m			1,88	1,88	Ogólne	Izolacja wg WT
67	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85		0,10	0,10	Ogólne	Izolacja wg WT
68	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.22 m			0,09	0,26	Ogólne	Izolacja wg WT
69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.13 m			0,45	0,45	Ogólne	Izolacja wg WT
70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.98 m			1,17	1,17	Ogólne	Izolacja wg WT
71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.23 m			0,88	0,88	Ogólne	Izolacja wg WT
72	3	BAP45	Kratka wyciągowa	D= 125				0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m			0,04	0,04	Ogólne	Izolacja wg WT
74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.95 m			0,37	0,37	Ogólne	Izolacja wg WT
75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.68 m			0,84	0,84	Ogólne	Izolacja wg WT
76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.71 m			2,87	2,87	Ogólne	Izolacja wg WT
77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.36 m			0,18	0,18	Ogólne	Izolacja wg WT
78	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 160	l1= 210		0,38	0,75	Ogólne	Izolacja wg WT
79	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250		0,40	2,40	Ogólne	Izolacja wg WT
80	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.14 m			0,11	0,21	Ogólne	Izolacja wg WT



81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.50 m				1,96	1,96	Ogólne	Izolacja wg WT
82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.12 m				0,06	0,06	Ogólne	Izolacja wg WT
83	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99			0,17	0,17	Ogólne	Izolacja wg WT
84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.13 m				1,23	1,23	Ogólne	Izolacja wg WT
85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.00 m				0,78	0,78	Ogólne	Izolacja wg WT
86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.19 m				0,86	0,86	Ogólne	Izolacja wg WT
87	1	BAP75	Kratka wyciągowa	D= 125					0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
88	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.75 m				0,30	0,30	Ogólne	Izolacja wg WT
89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.55 m				1,00	1,00	Ogólne	Izolacja wg WT
90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.42 m				0,95	0,95	Ogólne	Izolacja wg WT
91	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.35 m				0,14	0,14	Ogólne	Izolacja wg WT
92	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.14 m				0,06	0,06	Ogólne	Izolacja wg WT
93	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.57 m				0,28	0,28	Ogólne	Izolacja wg WT
94	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.51 m				2,77	2,77	Ogólne	Izolacja wg WT
95	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.41 m				0,21	0,21	Ogólne	Izolacja wg WT
96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.79 m				0,62	0,62	Ogólne	Izolacja wg WT
97	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m				0,79	0,79	Ogólne	Izolacja wg WT
98	1	SNS.250.1070	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1070				0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
99	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.00 m				1,57	1,57	Ogólne	Izolacja wg WT
100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m				2,36	2,36	Ogólne	Izolacja wg WT
101	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.66 m				1,04	1,04	Ogólne	Izolacja wg WT
102	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 400	l1= 241			0,50	0,50	Ogólne	Izolacja wg WT
103	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 400	l= 200				0,00		Ogólne	Izolacja wg WT
104	1	VCR.34.PD	Wentylator	lmax= 2 A	Pmax= 400 W	U= 230 V	m= 12,2 kg		0,00		AERECO lub równoważny	Izolacja wg WT
105	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 400	l= 1000				0,00		Ogólne	Izolacja wg WT
106	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.50 m				0,63	0,63	Ogólne	Izolacja wg WT
107	1		Wyrzutnia ścienna	D2= 400					0,00		Ogólne	Izolacja wg WT
108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.73 m				1,46	1,46	Ogólne	Izolacja wg WT

## NAWIEWNIKI

<b>Szt.</b>	<b>Typ</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Producent</b>
2	AMO.103	Nawiewnik ciśnieniowy	AERECO lub równoważny
48	AMD.307	Nawiewnik ciśnieniowy	AERECO lub równoważny