

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

**PRZEBUDOWY SZATNI BASENOWYCH I
ODNOWY BIOLOGICZNEJ
W BUDYNKU KRYTEJ PŁYWALNI
PRZY UL. KORSAKA 4 WOŁOMINIE
NA DZIAŁCE EWIDENCYJNEJ NR 147/3 Z OBRĘBU 27 W WOŁOMINIE**

ZESZYT 3

INSTALACJE WENTYLACYJNE

Inwestor:



GMINA WOŁOMIN

Ul. Ogrodowa 4
05-200 Wołomin
Tel. (22) 763 30 00, fax. (22) 763 30 66

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.

ul. Zamieniecka 46,
04-158 Warszawa
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Marek Roszkowski

Wa-263/01 w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

30.09.2016, Warszawa

Spis treści

1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
2. WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI.....	5
3. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	5
4. WYMAGANIA OCHRONY AKUSTYCZNEJ I PRZECIWDRGANIOWEJ	6
5. UWAGI KOŃCOWE.....	6

Spis rysunków:

01 RZUT POMIESZCZEŃ SKALA 1:50

1. Rozwiązania projektowe

Projekt wykonania groty solnej oraz sauny parowej w budynku pływalni miejskiej w Wołominie przy ulicy Korsaka 4 wiąże się z ze zmianą podziału niektórych pomieszczeń oraz wymaga modyfikacji istniejącej instalacji wentylacyjnej.

Pomieszczenia, których dotyczy zakres opracowania obsługiwane są przez trzy istniejące zespoły wentylacyjne:

N8 – nawiew do pomieszczeń szatni i odnowy biologicznej,

W8 – wywiew z węzłów sanitarnych przy szataniach,

W16 – wywiew z pomieszczeń odnowy biologicznej.

Z uwagi na nowy podział pomieszczeń skorygowano ilości powietrza zgodnie z poniższą tabelą (wentylacja w pozostałych pomieszczeniach pozostaje bez zmian) oraz zmieniono lokalizację niektórych elementów nawiewnych i wywiewnych.

Dodatkowo dla pomieszczenia groty solnej oraz hologeneratora zaprojektowano układ osuszania powietrza nawiewanego w postaci chłodnicy freonowej i wtórnej nagrzewnicy elektrycznej oraz niezależny układ wywiewny z uwagi na korozyjne właściwości usuwanego powietrza.

Powietrze będzie nawiewane do komory hologeneratora przez króciec osiatkowany skąd na zasadzie nadciśnienia przepływać będzie kratką kontaktową do groty solnej. Część powietrza będzie pobierał hologenerator i po uzdatnieniu również nawiewał do groty solnej niezależną kratką.

Obliczeniowe parametry nawiewu wyniosą $t=+24^{\circ}\text{C}$, $\Phi=45\%$ przy warunkach zewnętrznych $t=+32^{\circ}\text{C}$, $\Phi=45\%$. Dla zapewnienia takich parametrów chłodnica musi zapewnić przechłodzenie nawiewanego powietrza do temperatury ok. $+13^{\circ}\text{C}$, które następnie będzie podgrzane do wymaganej temperatury nawiewu (obliczeniowo $+24^{\circ}\text{C}$).

Przy wydajności nawiewu na poziomie $V=200\text{m}^3/\text{h}$, wymagana moc chłodnicy i nagrzewnicy wynosi:

$$Q_{ch} = V \cdot \rho \cdot (i_z - i_{ch}) = \frac{200}{3600} \cdot 1,2 \cdot (67 - 35) = 2,13 \text{ kW}$$

$$Q_n = V \cdot 0,34 \cdot (t_n - t_{ch}) = V \cdot 0,34 \cdot (24 - 13) = 750 \text{ W}$$

Wprowadzone modyfikacje wymagają ponownej regulacji hydraulicznej całych zespołów N8, W8 i W16.

Poniższa tabela przedstawia wydajności wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń (po zmianach):

POZIOM 2															
201	HALL GŁÓWNY HALI BASENOWEJ	99,1	3,00	297	20	-	-	-	450	1,5	N3	950	3,2	W3	15 osób
202	KAWIARNIA	47,5	3,00	143	20	-	-	-	600	4,2	N3	-	-	-	20 osób
203	BUFET	8,2	3,00	25	20	-	-	-	150	6,1	N3	-	-	-	
205	WIDOWNIA	148,2	4,00	593	20	-	-	-	6000	10,1	N2	6000	10,1	W2	200 osób
209	SUSZENIE WŁOSÓW + KORYTARZ	104,3	3,00	313	20	-	-	-	600	1,9	N3	300	1,0	W3	20 osób
210	POM. PORZĄDKOWE	3,2	3,00	10	20	-	-	-	-	-	-	30	3,1	W8	20 osób
211	SZATNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	21,0	2,50	53	20	-	-	-	350	6,7	N8	400	7,6	W8	
214	ZESPÓŁ SANIT. SZATNI	32,9	2,50	82	20	-	-	-	300	3,6	N8	1000	12,2	W8	
217	ZESPÓŁ SANIT. SZATNI 215, 216	36,5	2,50	91	20	-	-	-	300	3,3	N8	1000	11,0	W8	
218	SZATNIA ODNOWY BIOLOGICZNEJ	22,1	2,50	55	20	-	-	-	200	3,6	N8	250	4,5	W8	
219	SZATNIA ODNOWY BIOLOGICZNEJ	22,1	2,50	55	20	-	-	-	200	3,6	N8	250	4,5	W8	
222	MAGAZYN SPRZĘTU BASENOWEGO	16,5	2,50	41	20	-	-	-	-	-	-	150	3,6	W16	
223	POMIESZCZENIE RATOWNIKÓW	18,9	2,70	51	20	-	-	-	100	2,0	N3	100	2,0	W8	wywiew przez WC
226	SZATNIA DAMSKA	35,7	2,50	89	20	-	-	-	620	6,9	N8	-	-	-	wywiew przez zespół sanitarny
227	SZATNIA MĘSKA	38,0	2,50	95	20	-	-	-	600	6,3	N8	-	-	-	wywiew przez zespół sanitarny
228	SZATNIA RODZINNA Z WĘZŁEM SAN.	14,0	2,50	35	20	-	-	-	300	8,6	N8	300	8,6	W8	
230	POM. GENERATORA PARY	0,6	3,00	2	20	-	-	-	-	-	-	50	27,8	W8	
232	ZESPÓŁ ODNOWY BIOLOGICZNEJ	55,8	3,00	167	20	-	-	-	1000	6,0	N8	1000	6,0	W16	w tym 200m³/h do komunikacji
233	GROTA SOLNA	31,6	3,00	95	20	-	-	-	200	2,1	N8	200	2,1	WG1	

Poniższa tabela przedstawia sumaryczną wydajność tych zespołów przed i po wprowadzonych zmianach:

Oznaczenie zespołu	Opis funkcji	Ilości powietrza	
		Po zmianach	Przed zmianami
-	-	m³/h	m³/h
N8	WENTYLACJA SZATNI BASENOWYCH I ODNOWY BIOL.	4050	4550
W8	WENTYLACJA SZATNI BASENOWYCH I ODNOWY BIOL.	3380	3400
W16	WYWIEW Z POM. ODNOWY BIOLOGICZNEJ	1150	1750

Korekty ilości powietrza w powyższych instalacjach są niewielkie i nie wymagają wprowadzania zmian w zakresie branży elektrycznej i ciepła technologicznego.

2. Wytyczne wykonania instalacji

Kanały wywiewne z groty solnej oraz z łaźni parowej wykonać w winiduru (z uwagi na środowisko korozyjne).

Instalacje należy wykonać zgodnie ze specyfikacją materiałową i standardem instalacji istniejącej pod względem rozwiązań materiałowych oraz sposobu montażu. Wytyczne w tym zakresie zawiera archiwalny projekt wykonawczy opracowany w 2010r.

3. Wymagania ochrony przeciwpożarowej

W ramach zabezpieczenia ppoż projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Izolacja termiczna projektowanych instalacji z materiałów niepalnych lub NRO.
- Kanały elastyczne niepalne lub NRO.
- Przewody wentylacyjne zostaną wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych i będą posiadać długość nie większą niż 1,5 m oraz nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie będzie przekraczać 0,25 m.

4. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Wentylatory z regulacją prędkości obrotowej.
- Łączniki elastyczne pomiędzy urządzeniami i kanałami wentylacyjnymi.
- Hałas pochodzący od pracy urządzeń wentylacyjnych nie powinien przekroczyć wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie urządzenia muszą posiadać świadectwo certyfikacji zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce , także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy , mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia , zdrowia lub środowiska , podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem , oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. Ust. nr 5/00) oraz odpowiadać wymogom art. 217 / 68 Kodeksu Pracy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26-06-2012 instalacje i urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji podlegają okresowemu przeglądowi, czyszczeniu lub dezynfekcji, lub wymianie elementów instalacji zgodnie z zaleceniami producenta, nie rzadziej niż co 12 miesięcy.

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedn	ilosc
1	2	3	4	5	6	7
1.	WENTYLACJA GROTY SOLNEJ					
1.1	NG1	- Systemair typ K160M lub równoważne technicznie	V= 200 m3/h dP= 150 Pa moc akust. do otoczenia LwA=49 dB(A) zasilanie 1x230 / max 0,10 kW	Wentylator kanałowy Φ160 w obudowie stalowej wyposażenie: - fabryczne obejmy amortyzacyjne - komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych - bezstopniowy regulator prędkości obrotowej - zasilanie: 1x230	szt.	1
1.2	WG1	np. Universal typ DAE,K-160 n=1400 obr/min	V= 200 m3/h dP= 120 Pa zasilanie 230 V/ 0,09kW	Wentylator dachowy wyciągowy chemoodporny wyposażenie: - falownik (płynna regulacja wydajności) - podstawa dachowa tłumiąca PTS-160, - osłona do wylotu pionowego - kołnierz wlotowy - króciec elastyczny - komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych - wyłącznik serwisowy	szt.	1
1.3	CH1	np. Fujitsu typ AOYG07LMC A lub równoważny	Qch =2,0 kW (0,5--3,0 kW) R410a zasilanie 230V / 0,47 kW	Agregat inwerterowy chłodzący z modułem sterującym umożliwiającym podłączenie do chłodnicy kanałowej - czynnik chłodniczy R410a - moduł sterujący IMPROMAT - układ sterowania temperaturą nawiewu umożliwiający nastawę w zakresie +10-20 C (czujnik, nastawnik i sterownik sterujący mocą agregatu wg sygnału 0-10V) - linia freonowa L= ok. 10 mb (9,52 / 6,35 mm)	kpl.	1
1.4	NE1	np. VEAB typ CV-160-9-1- MQUL lub równoważny	Φ160 230 V / 0,9 kW Vpow =200 m3/h	Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Możliwe przełączanie nagrzewnicy między zdalnym ustawianiem wartości żądanej a ustawianiem wartości żądanej na pokrywie nagrzewnicy. Wyposażenie: - wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy, - czujnik oraz zdalny nastawnik wartości żądanej.	kpl	1
1.5	CF1	np. VEAB lub równoważna	Φ250 V=200 m3/h - wlot +32C / 45% - wylot +13C / - - temp. odparowania +5 C - moc chłodnicza 2,2 kW	Chłodnica freonowa kanałowa Φ250 na czynnik chłodniczy R410a wraz z kompletem materiałów montażowych	szt.	1
1.6	tłumik	TROX FRAPOL lub równoważny	Φ160/ 1000	Tłumik akustyczny okrągły typ CA050 - grubość warstwy tłumiącej 50mm	szt.	1
1.7	ZW-160	-	Φ160	Zawór wentylacyjny wywiewny wykonany z tworzywa sztucznego (kolor i wykonanie uzgodnić z architektem) w komplecie z ramką montażową	szt.	2
1.8	KO-160	-	Φ160	Króciec osiatkowany ze stali ocynkowanej	szt.	1
1.9	Kanały wentylacyjne okrągłe SPIRO		Φ160	Kanały wentylacyjne okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej, wraz z kształtkami oraz kompletem elementów regulacyjnych (przepustnicami jednopłaszczyznowymi), materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	mb	9
1.10	Kanały wentylacyjne okrągłe WINIDUROWE		Φ160	Kanały wentylacyjne okrągłe chemoodporne (winidurów lub PP) wraz z kształtkami, materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	mb	3

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedn	ilosc
1	2	3	4	5	6	7
2.	WENTYLACJA SAUNY PAROWEJ					
2.1	WS-1	- np. Venture Industries lub równoważne technicznie	V= 100 m3/h dP=50 Pa zasilanie 1x230 / max 0,10 kW	Wentylator kanałowy typ TD-250/100 ECOWATT Φ100 w obudowie z tworzywa sztucznego z regulowaną prędkością obrotową sygnałem 0-10 V (sterowanie wydajnością przez automatykę generatora pary) wyposażenie: - fabryczne obejmy amortyzacyjne - komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych - zasilanie: 1x230	szt.	1
2.2	ZW-100	-	Φ100	Zawór wentylacyjny wywiewny wykonany z tworzywa sztucznego (kolor i wykonanie uzgodnić z architektem) w komplecie z ramką montażową	szt.	1
2.3	-	-	Φ100	Wyrzutnia dachowa z tworzywa sztucznego na podstawie dachowej wraz z obróbką, uszczelnieniem i kompletem materiałów montażowych	szt.	1
2.4	Kanały wentylacyjne okrągłe WINIDUROWE		Φ100	Kanały wentylacyjne okrągłe chemoodporne (winidurkowe lub PP) wraz z kształtkami, materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	mb	2
3.	POZOSTAŁE KOMPONENTY (MODYFIKACJE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI)					
3.1	ASN-4 301x301	RDJ typ ASN-4 lub równoważny	301x301mm Φ160	Anemostat sufitowy czterostronny wykonany z aluminium lakierowanego proszkowo - kolor uzgodnić z architektem - wyposażony w skrzynkę rozprężną z króćcem Φ160 i przepustnicą regulacyjną nastawianą od strony pomieszczenia	szt.	2
3.2	ASN-4 412x412	RDJ typ ASN-4 lub równoważny	412x412mm Φ200	Anemostat sufitowy czterostronny wykonany z aluminium lakierowanego proszkowo - kolor uzgodnić z architektem - wyposażony w skrzynkę rozprężną z króćcem Φ200 i przepustnicą regulacyjną nastawianą od strony pomieszczenia	szt.	2
3.3	ZW-125	SYSTEMAIR lub równoważny	Φ125	Zawór wentylacyjny wywiewny typ EFF stalowy lakierowany proszkowo (kolor uzgodnić z architektem) w komplecie z ramką montażową	szt.	1
3.4	PO		Φ100	Przepustnica jednopłaszczyznowa regulacyjna z blokowaną nastawą - nastawa ręczna	szt.	1
3.5	PO		Φ125	Przepustnica jednopłaszczyznowa regulacyjna z blokowaną nastawą - nastawa ręczna	szt.	1
3.6	Kanały wentylacyjne okrągłe SPIRO		Φ100	Kanały wentylacyjne okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej, wraz z kształtkami oraz kompletem elementów regulacyjnych (przepustnicami jednopłaszczyznowymi), materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	mb	2
3.7	j.w.		Φ160	j.w.	mb	4
3.8	j.w.		Φ200	j.w.	mb	4
3.9	Izolacja termiczna	Armaflex lub równoważna	AF gr. 20mm	Izolacja paroszczelna kanałów wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych ze spienionego kauczuku syntetycznego klejonego	m ²	20
4.	PRACE TOWARZYSZĄCE					
4.1	Demontaże i utylizacja fragmentów istniejących instalacji				kpl	1
4.2	Ponowna regulacja istniejących instalacji N8, W8 i W16				kpl	1
4.3	Przewody skroplinowe PCV ciśnieniowe klejone (np. Nibco lub równoważne)				mb	15
4.4	Systemowy syfon skroplinowy DN32 z wodną i mechaniczną blokadą przeciwapachową				szt.	1