

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja wentylacji mechanicznej oraz ogrzewania hali sportowej w budynku biurowo – sportowym.

1.2. Charakterystyka obiektu

Istniejący budynek jest obiektem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym o charakterze biurowo – sportowym. Realizowana obecnie przebudowa kotłowni, wymiana instalacji sanitarnych oraz roboty remontowo-budowlane mają na celu przywrócenie obiektowi założonych walorów użytkowych.

1.3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt budowlany instalacji sanitarnych obiektu
- wizja lokalna w obiekcie
- obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego i bhp

1.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany wentylacji mechanicznej oraz ogrzewania hali sportowej – dla całorocznego utrzymania właściwego stopnia napowietrzenia pomieszczeń obiektu oraz utrzymania zadanej temperatury w hali sportowej.

2. OPIS SYSTEMU WENTYLACJI

2.1. Wentylacja mechaniczna hali sportowej

Wentylacja mechaniczna hali sportowej jest realizowana za pomocą cichobieżnego wentylatora osiowego usytuowanego w kanale wyrzutni dachowej. Powietrze świeże napływa do hali poprzez czepnię ścienną usytuowaną w szczycie hali na wysokości około 7m nad poziomem terenu i przedostaje się do kubatury hali poprzez dwie kratki sufitowe usytuowane w osi

podłużnej hali. Ilość powietrza świeżego jest ustalana za pomocą przepustnicy jednopłaszczyznowej. Wydajność wentylatora wyciągowego, jak i ilość powietrza świeżego można regulować z poziomu tablicy sterującej systemem.

2.2. Wentylacja mechaniczna zaplecza socjalnego

Pomieszczenia zaplecza socjalnego – szatnia, umywalnia oraz WC posiadają indywidualne wentylatory wyciągowe, sterowane wyłącznikiem oświetlenia w każdym pomieszczeniu. Podczas pracy wentylacji wyciągowej tych pomieszczeń następuje wyrównywanie ciśnienia poprzez kratki transferowe do korytarza zaplecza socjalnego. Pod oknami doświetlającymi korytarz zaprojektowano nawiewniki podokienne.

2.3. Wentylacja przestrzeni międzystropowej hali

W celu przewietrzania przestrzeni międzystropowej hali zaprojektowano kraty czerpne, usytuowane w obu szczytach hali. Efekt przewietrzania uzyskuje się na zasadzie różnicy ciśnień mas powietrza na obu otworach. Żaluzyjna osłona otworów zapobiega przedostawaniu się wód opadowych do wnętrza przestrzeni międzystropowej. Ponadto przewidziano 12 kratek transferowych fi 120 rozmieszczonych w stropie hali, wzdłuż jego ścian bocznych, dla usunięcia efektu zastoju powietrza w niszowej części przestrzeni międzystropowej.

Wentylacja przestrzeni podposadzkowej

Z uwagi na możliwość dyfuzji pary wodnej przez posadzkę hali, jej kondensację w przestrzeni podposadzkowej, zaprojektowano przewietrzanie tej przestrzeni. W tym celu należy wykonać przyposadzkową czerpnię powietrza od strony ulicy, z przekuciem pod posadzkę hali. Na przeciwległej ścianie szczytowej należy wykonać kanał łączący przestrzeń podposadzkową z istniejącym wylotem na wys, ok. 3600mm, poprowadzony w bruździe. Czerpnie osiatkować.

3. OPIS INSTALACJI OGRZEWANIA HALI SPORTOWEJ

Dla utrzymania żądanej temperatury wewnątrz hali w okresie grzewczym przewidziano dwa aparaty grzewczo – wentylacyjne VOLCANO, usytuowane w dwóch narożnikach hali na wysokości ok. 4m. Urządzenia te, zamontowane pod kątem ok. 30 ° do dłuższego boku hali, zapewnią właściwe mieszanie mas powietrza, uzyskując w efekcie równomierne pole

temperatury wewnątrz hali. Dobór temperatury, jak i intensywność nawiewu ciepłego powietrza jest możliwy z tablicy sterującej systemu. Do obu urządzeń doprowadzona jest woda grzewcza z modernizowanej kotłowni. Obieg wody grzewczej zapewni pompa cyrkulacyjna, przewidziana do obsługi centralnego ogrzewania obiektu, wspomagana pompami cyrkulacyjnymi, zabudowanymi w aparatach grzewczo – wentylacyjnych VOLCANO, dobranymi wydajnością i podnoszeniem do wartości nominalnych przepływów w tych aparatach.

4. ZABEZPIECZENIA AKUSTYCZNE

Dla zabezpieczenia niskiego poziomu szumu, generowanego przez urządzenia techniki grzewczo – wentylacyjnej, zastosowano cichobieżny wentylator wyciągowy wentylacji hali oraz dobrano aparaty grzewczo – wentylacyjne zapewniające wydajność grzewczą 20 kW każdy, przy parametrach wody grzewczej 80/60, krotności wymian ok. 5,5 x przy mocy akustycznej wentylatorów 42 dB.

5. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Elementy konstrukcji wsporczej urządzeń techniki wentylacyjnej zabezpieczone zostaną poprzez dwukrotne pokrycie powłoką malarską. Elementy systemu wentylacyjnego: kanały, kształtki, czerpnie i wyrzutnie wykonane będą z odpornych na korozję materiałów.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

6.1. Branża budowlana

- Wykonać otwory dla osadzenia czerpni ściennych w szczytach hali, o rozmiarach ram osadczych czerpni, odpowiednio (wys. x szer.) 800x500 – od strony ulicy i 400x500 – od strony przeciwnej;
- Wykonać przepust dachowy, wraz z zabudową płytą GK, dla pionów wentylacji wyciągowej 3 x $\phi 125$ mm zaplecza socjalnego hali;

6.2. Branża instalacyjna

- Wykonać instalację el. zasilającą wentylator wyciągowy hali, przewodem 4x2,5mm², z wyłącznikiem serwisowym przy obudowie wentylatora;
- Wykonać instalację zasilającą siłownik przepustnicy świeżego powietrza 3x1mm²;
- Wykonać instalację el. zasilającą aparaty grzewczo – wentylacyjne VOLCANO;
- Wykonać instalację el. zasilającą wentylatory wyciągowe szatni, umywalni oraz pomieszczenia WC;

Powyższe instalacje wykonać zgodnie z załączonymi DTR urządzeń.

- Wykonać instalację doprowadzenia wody grzewczej do obu aparatów VOLCANO, wg rozm. przekrojów rurociągów i ich izolacji, przewidzianych w projekcie modernizacji kotłowni obiektu;

7. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

<i>LP.</i>	<i>RODZAJ URZĄDZENIA</i>	<i>SZT.</i>	<i>MAX POBÓR MOCY</i>	<i>MAX PRZEPŁYW PRĄDU</i>	<i>NAPIĘCIE ZASILANIA</i>
1.	Wentylator DELTAFAN 500/K/12-12/40/400/REW	1	0,55 kW	0,68 A	400V/ 3/ 50 Hz
2.	Wentylator wyciągowy kanał. typu CBF 100 (Systemair)	3	45W	0,2 A	230V/ 1/50 Hz
3.	Aparat grzewczo-went. VOLCANO VR 2	2	0,61 kW	2,8 A	230V/ 1/50 Hz

8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 oraz PN-EN12599.

Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i ppoż.

Wszystkie materiały techniki wentylacyjnej powinny posiadać świadectwa dopuszczenia oraz odpowiednie certyfikaty.

9. DOBÓR APARATÓW I URZĄDZEŃ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Umieszczone w tabeli założone ilości powietrza w pomieszczeniach wynikają z obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

LP.	RODZAJ POMIESZCZENIA	KUBATURA A [M ³]	ILOŚĆ WYMIAN POWIETRZA A [H ⁻¹]	ILOŚĆ POW. PRZYP. NA OSOBĘ [M ³ /H]	PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB [OS.]	WYDATEK POWIETRZA WENTYLACYJNEGO	
						Nawiew [m ³ /h]	Wyciąg [m ³ /h]
1.	Hala sportowa	ok. 1550	1-5	50	30	7750	7750
2.	szatnia	ok. 32	4	-	-	-	130
3.	Umywalnia	ok. 24	6	-	-	-	150
4.	wc	ok. 7	-	-	-	-	50

9.1. Dobór aparatów i urządzeń wentylacyjnych

Zakładając 30 osób ćwiczących w hali sportowej, z zapewnieniem 50m³/h świeżego powietrza należy zapewnić min. 1500m³/h. Biorąc pod uwagę możliwość wykorzystania hali do treningów o dużym obciążeniu, dobrano wentylator o maks. wydajności 8000m³/h, z regulacją wydajności dostępną z poziomu hali. Niezależnie od aktualnej ilości świeżego powietrza, właściwą krotność wymian powietrza w kubaturze hali gwarantują wentylatory aparatów grzewczo-wentylacyjnych. W przyjętym punkcie pracy krotność wynosi ok. 4 wymiany na godz. Dostępna maksymalna krotność wynosi 6 wymian.

Jako zakończenia przewodów wentylacyjnych dobrano nawiewniki sufitowe NNW 400 prod. CWK.

9.2. Dobór urządzeń pracujących w obiegu grzewczym

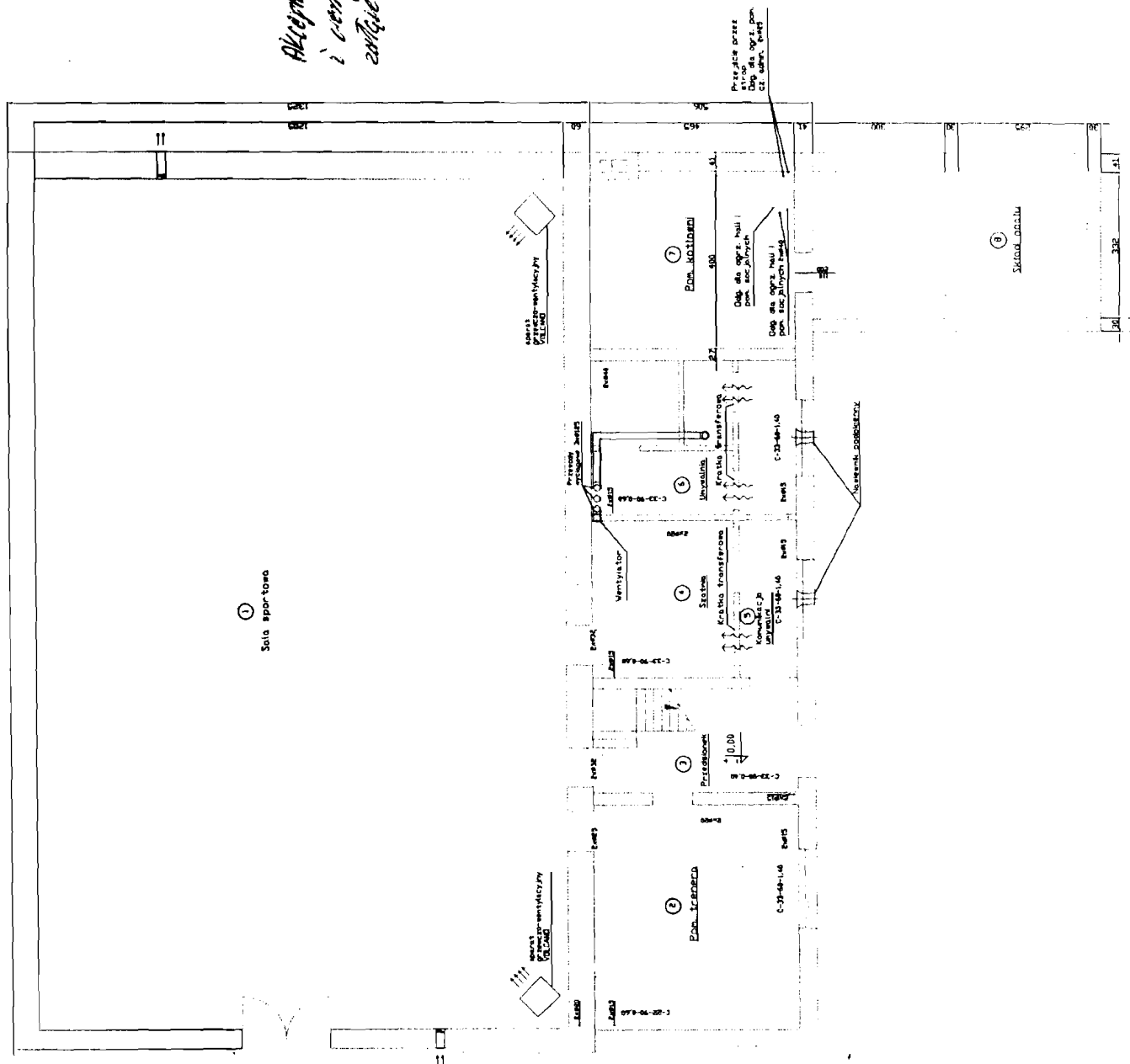
Z obliczeń wynika łączna moc grzewcza dla hali sportowej, z zimowa redukcją ilości świeżego powietrza o 50%, w poziomie 40 kW. Dobrano dwa aparaty grzewczo-wentylacyjne Volcano VR2, wyposażone w automatykę podstawową, z nastawnikiem ściennym temperatury i wydajności wentylacyjnej. Dla zagwarantowania właściwej cyrkulacji wody grzewczej, każdy aparat jest wyposażony w pompę cyrkulacyjną, uruchamianą wraz z aparatem grzewczym termostatem pomieszczeniowym.

10. DANE KATALOGOWE URZĄDZEŃ

Rzut parteru

Akceptuję zmiany sposobu wykonania
i konstrukcji podłogi sportowej, co
zwiększyło ramiona

20.09.2008 *[Signature]*



[Signature]

The architectural floor plan shows a large sports hall (Sala sportowa) and an adjacent corridor. The sports hall is a large rectangular room with a central circular feature and a long rectangular feature. The corridor contains a staircase and several rooms labeled 'Pom. Biuro' (Office). Dimensions and room numbers are indicated throughout the plan.

Sala sportowa (Sports Hall):

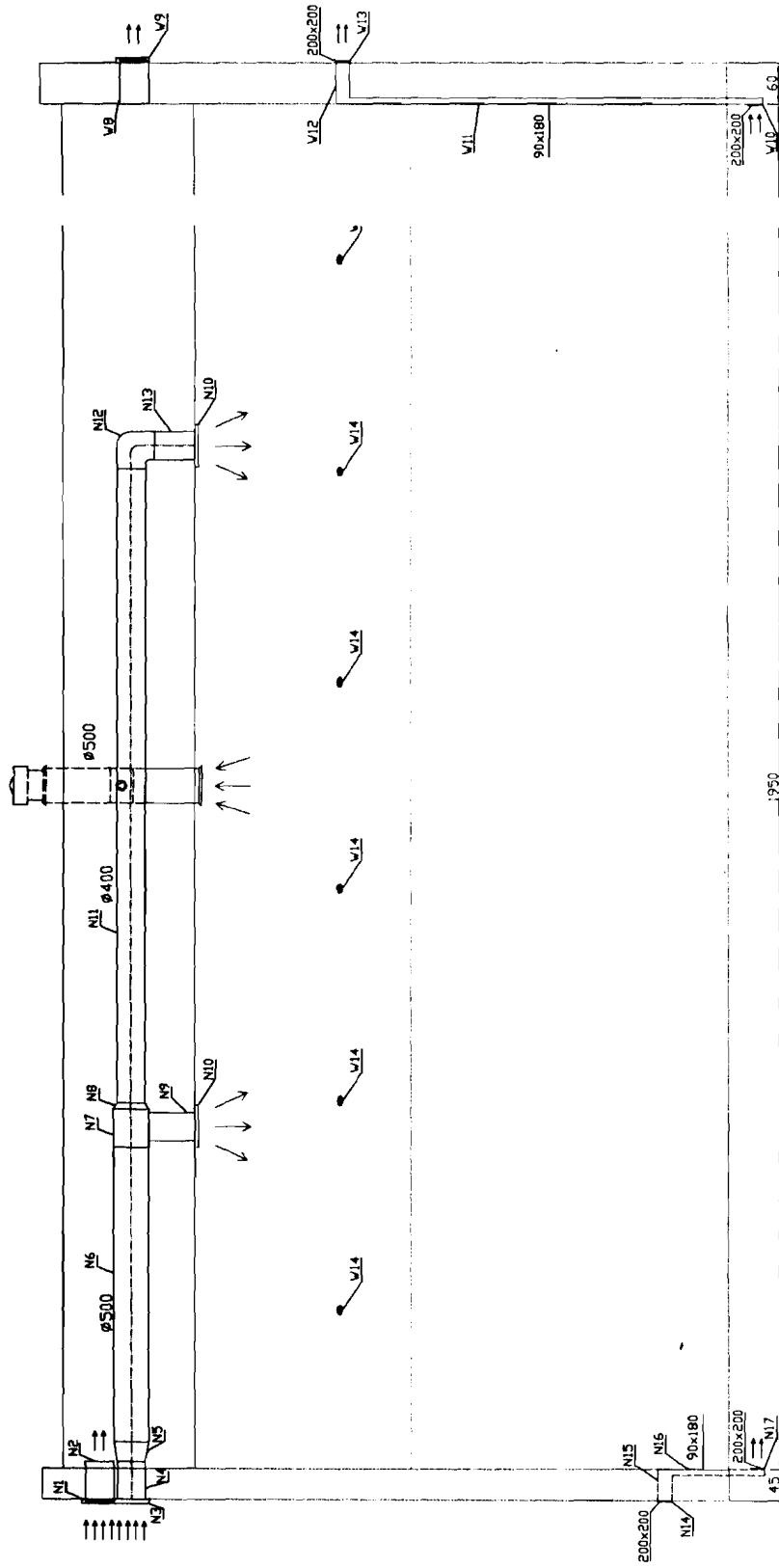
- Overall dimensions: 15.00 (width) x 15.00 (length).
- Central circular feature: 4.00 (diameter).
- Long rectangular feature: 4.00 (width) x 15.00 (length).
- Room numbers: 101, 102, 103, 104.
- Room labels: Pom. Biuro (Office).
- Staircase: 13.10 (width).

Corridor:

- Overall dimensions: 15.00 (width) x 15.00 (length).
- Room numbers: 101, 102, 103, 104.
- Room labels: Pom. Biuro (Office).
- Staircase: 13.10 (width).

[illegible]

Przekrój B-B

[illegible]