



Wielkopolskie Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Budownictwa
"WIPROBUD"

ul. Strzeszyńska 169, 60-479 Poznań, tel. (061) 822-15-66,
NIP 779 - 001 - 29 - 51 ident. 630543402 K-to: Bank Zachodni WBK S.A. 3 Oddz. w Poznaniu
Nr. k-ta 69 1090 1359 0000 0000 3501 8842

Branża: **instal. sanit.**

NZ **219/06**

Dokumentacja projektowa

Zleceniodawca **Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny nr 3 A.M. w Poznaniu**

Inwestor **60-535 Poznań, ul. Polna 33**

Zadanie projektowe **Pracownia rentgenowska**

Obiekt **Część północna szpitala.**

Treść opracowania **Projekt wewn. instal. sanit. : wod-kan, c.o., i klimatyzacji.**

Teczka zawiera:

1. Opis techniczny.

2. Część rysunkowa rys. nr : 1/s; 1/w.

Projektant

mgr inż. J. Elantkowski upr. bud. nr 24/P/97
mgr inż. A. Baron upr. bud. 595/PW/94

Stopień zawodowy, imię i nazwisko, nr uprawnień bud.

Podpis

Główny projektant

mgr inż. Zbigniew Przybylski upr. bud. nr 201/77

Stopień zawodowy, imię i nazwisko, nr uprawnień bud.

Podpis

Poznań, dnia

styczeń 2006 r

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji sanitarnych
w pomieszczeniach rentgena
Gin. – Położniczy S.K. 3 A.M. w Poznaniu,
ul. Polna 33.

Dane ogólne

1.1. Inwestor : Ginekologiczno - Położniczy Szpital Kliniczny nr 3 A.M.
60-535 Poznań ul. Polna 33

1.2. Temat : Pomieszczenia rentgena
Poznań, ul. Polna 33

1.3. Branża : Sanitarna

Podstawa opracowania :

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Podkłady budowlane
- Wytyczne technologiczne
- Obowiązujące przepisy i normy

przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w
przygotowanych pomieszczeniach rentgena Gin.-Położniczym S. K. Nr 3 w Po-
znaniu przy ul. Polnej 33.

zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- ◆ wody zimnej
- ◆ wody ciepłej
- ◆ kanalizacji sanitarnej
- ◆ instalacji c.o.
- ◆ klimatyzacji

3. Opis projektowanych rozwiązań.

3.1. Wstęp.

Budynek szpitala jest obiektem wielokondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym.

W pomieszczeniach parteru jest usytuowany rentgen z pomieszczeniami pomocniczymi.

Istniejące pomieszczenia wyposażone są w instalacje: wod-kan, co, elektryczne, wentylacje.

Przed wykonaniem projektowanej instalacji w pomieszczeniach pracowni rentgena należy zdemonstrować istniejące : grzejniki, gałazki c.o., przybory sanitarne, przewody instalacji wod-kan oraz kanały wentylacyjne.

3.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej.

Wodę zimną, ciepłą użytkową należy doprowadzić do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych zgodnie z zagospodarowaniem architektonicznym i technologią.

Projektowane odgałęzienie włączyć do istniejącego pionu wodnego w ścianie między korytarzem, a gabinetem lekarskim. Na odgałęzieniu zamontować zawory kulowe odcinające.

Instalację należy wykonać z rur polietylenu sieciowanego firmy TC.

Poziomy i podejścia do przyboru prowadzić w bruzdach lub w przestrzeni ścianek STG, zakończyć zaworami kątowymi, a do baterii doprowadzić węzłem elastycznym.

Przewody ułożone w bruzdzie prowadzić w „peszlu”.

Nad przyborami montować baterie stojące.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych.

Przewody izolować termicznie izolacją THERMAFLEX FRM – wodę zimną gr. 9,0 mm, a wodę ciepłą – gr. 25,0 mm.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności, płukanie i dezynfekcję.

Przebieg instalacji pokazano na rzucie.

3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo - gospodarcze z przyborów sanitarnych zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanałowych, kielichowych PVC klasy S, łączonych na uszczelki gumowe, firmy WAVIN.

Ze względu na włączenie miski ustępowej, istniejący pion odprowadzający ścieki z wyższych kondygnacji (umywalki) przełożyć o średnicy Dn 110mm oraz poziom do głównego „leżaka” przełożyć o średnicy Dn 160mm.

Przełożony pion kanalizacji sanitarnej wyposażać nad posadzką piwnicy w czyszczak.

Podejścia do przyborów prowadzić w ścianie w bruzdach.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności.

Lokalizację przyborów oraz przebieg instalacji pokazano na rzucie.

3.4. Instalacje c.o.

Źródłem ciepła dla grzejników będzie istniejąca instalacja wodna o parametrach czynnika grzejącego 90/70 °C.

W pomieszczeniach pracowni rentgena i sterowni zaprojektowano grzejniki kolumnowe higieniczne CLINIC, a w pozostałych pomieszczeniach grzejniki płytowe.

Producentem grzejników jest firma Brugman Fabryka Grzejników Sp. z o.o. w Legnicy (dystrybutor : Firma „LINER”, P-ń, ul. Obornicka 229).

Grzejniki wyposażać w zawór termostatyczny firmy Oventrop prosty lub kątowy typu RV6 z głowicą „Uni LH” (zasilanie) oraz odcinający „Combi 4” (powrót).

Nowy projektowany pion co wykonać z rur stalowych czarnych Ø15.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności.

3.5. Instalacja wentylacji.

Pomieszczenie pracowni RTG oraz pomieszczenia pomocnicze będą posiadały wentylacje mechaniczną nawiewno – wywiewną. W pracowni RTG występować będzie w czasie ekspozycji promieniowanie radiologiczne i dlatego też w pomieszczeniu tym panować będzie podciśnienie tj. ilość powietrza wywiewanego będzie większa od ilości powietrza nawiewanego. We wszystkich pomieszczeniach zastosowano 2÷6 wymian powietrza w ciągu godziny.

Sercem instalacji nawiewnej będzie podwieszona centrala nawiewna zlokalizowana na korytarzu. Przygotowywać ona będzie powietrze dla wszystkich pomieszczeń o temperaturze 20 °C (nagrzewnica elektryczna). Na ciągu nawiewnym do pomieszczenia RTG zastosowano kanałową nagrzewnicę elektryczną VEAB model CV 250 – R z sterownikiem, czujnikami i presostatem dla podgrzania powietrza nawiewanego do 26 °C. Na lato przewidziano chłodzenie powietrza nawiewanego.

Centrala nawiewna podwieszana składać się będzie z następujących sekcji:

- a) filtra wstępnego klasy EU4
- b) nagrzewnicy elektrycznej
- c) chłodnicy freonowej
- d) wentylatora nawiewnego

Cały układ wentylacyjny – kanały, nawiewniki i wywiewniki będzie nowy. W pomieszczeniach będzie sufit podwieszony, dlatego zastosowano nawiewniki wirowo – promieniowe FLAKT Bovent typu NWP 250 SKZ z przepustnicą i wygłuszeniem.

Wentylacja wywiewna z pomieszczeń realizowana będzie poprzez sufitowe wywiewniki perforowane PSW i zawory wyciągowe NK, sieć kanałów i centrale wentylacyjną wywiewną zlokalizowano na korytarzu. Kanał wywiewny wyprowadzony będzie po ścianie zewnętrznej ponad dach i zakończony wyrzutnią kanałową. Z pomieszczeń WC zaprojektowano wentylację wywiewną realizowaną przez wentylator sufitowy do zabudowy poziomej o wydajności min. $150 \div 200 \text{ m}^3/\text{h}$ sterowany – włączanie oświetleniem, a wyłączanie czasowe.

Wentylację nawiewną i wywiewną należy wykonać w systemie LINDAB z blachy stalowej ocynkowanej, oraz z kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej. Izolację termiczną i akustyczną wykonać z płyt Thermasheet FR gr. 38 mm w płaszczem z folii aluminiowej (Thermasheet Alu Stucco). Kanały przy centralach o wymiarach 630x315 mm należy od wewnątrz wykleić płytami z wełny mineralnej gr. 100 mm tworząc tłumiki.

Połączenia nawiewników i wywiewników z kanałami centralnymi należy wykonać przewodami elastycznymi Isodex 50.

Do regulacji rozdziału i przepływu powietrza zastosowano przepustnice jednopłaszczyznowe.

Trasę prowadzenia kanałów oraz ich wymiary i rozmieszczenie nawiewników i wywiewników pokazano na rysunku.

Automatyka umożliwi pracę instalacji wentylacyjnej ze zmniejszoną ilością powietrza (oszczędności energetyczne – zmniejszenie zużycia ciepła, chłodu i energii elektrycznej) w okresie przerwy pracy pracowni RTG.

3.5. Zapotrzebowanie czynników energetycznych.

3.5.1. Ciepło.

Powietrze nawiewane do pomieszczeń podgrzewane będzie nagrzewnicą elektryczną o mocy $Q = 18,0 \text{ kW}$ w centrali wentylacyjnej. Moc ta regulowana będzie automatycznie i płynnie. Dodatkowo podgrzewane będzie powietrze nawiewane do pomieszczenia RTG nagrzewnicą elektryczną kanałową o mocy $Q = 3,0 \text{ kW}$.

3.5.2. Chłód.

Zapotrzebowanie chłodu dla obniżenia temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia wynosi $Q_{\text{ch}} \approx 7,37 \text{ kW}$ przy $\Delta t = 10^\circ\text{C}$.

Źródłem chłodu będzie agregat PU-P71 YGA (jednostka zewnętrzna) o mocy $Q_{ch} \approx 7,8$ kW firmy Mitsubishi. Agregat należy usytuować na zewnątrz budynku na ścianie.

Wymiary agregatu : wysokość x szerokość x głębokość: 855x900x350 mm. Masa agregatu $m = 82$ kg. Moc elektryczna silnika $N_{el} = 3,9$ kW.

Rurociągi łączące agregat z chłodnicą w centrali należy wykonać z rur miedzianych w izolacji termicznej z otuliny Thermaflex AC gr. 6 mm. Temperatura odparowania czynnika R407c $t_0 = +6^\circ\text{C}$.

Rurociągi łączące agregat z chłodnicą o średnicach zewnętrznych:

- przewód gazowy $Dz = 18 \times 1,0$ mm
- przewód cieczowy $Dz = 12 \times 1,0$ mm

Stosując chłodzenie powietrza należy odprowadzić skropliny z chłodnicy do kanalizacji lub na zewnątrz budynku.

3.5.3. Energia elektryczna.

Zapotrzebowana moc elektryczna:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| - wentylator nawiewny centrala Deimos | 0,55 kW, U = 3 x 230 V D |
| - nagrzewnica elektryczna | 18,0 kW, U = 3 x 400 V |
| - wentylator wywiewny centrala Deimos | 0,55 kW, U = 3 x 230 V D |
| - agregat chłodniczy | 3,90 kW, U = 3 x 400 V |
| - elektryczna nagrzewnica kanałowa | 3,0 kW, U = 3 x 400 V |

Doprowadzić należy do wszystkich urządzeń energię elektryczną oraz przewody sterujące i sygnalizacyjne od czujek temperatury i presostatów do szafy sterująco – zasilającej.

3.5.4. Automatyka.

Wentylator nawiewny w centrali wentylacyjnej ma płynną regulację prędkości obrotowej silnika (falownik), a wydatek wyniesie $V = 1350$ m³/h powietrza. Latem i zimą maksymalna ilość powietrza zewnętrznego nawiewanego i wywiewanego wyniesie $V_N/V_W = 1350/1200$ m³/h, natomiast ilość powietrza w przerwach w pracy pracowni można zmniejszyć o 50% (falownik i regulatory).

Czujnik temperatury pomieszczenia zamontować w kanale wywiewnym. Wydajność chłodnicy regulowana będzie poprzez własną automatykę agregatu. Ograniczyć minimalną temperaturę nawiewu latem i zimą do $+20^\circ\text{C}$.

Wytyczne do sterowania układem i centralą wentylacyjną:

- regulacja wydajności centrali falownikiem
- sygnalizacja pracy wszystkich elementów centrali
- regulacja temperaturą powietrza nawiewanego + ograniczenie temperatury nawiewu.

3.5.5. Wytyczne budowlane i instalacyjne.

Zaprojektowania i wykonania wymaga:

- podwieszenie centrali pod sufitem korytarza.
- wykonać konstrukcję wsporczą pod agregat skraplający. Masa agregatu $m = 50 \text{ kg}$.
- wykonać otwory w ścianach działowych pomieszczeń na prowadzenie kanałów wentylacyjnych
- doprowadzić przewody elektryczne do silników central nawiewnej i wywie wnej oraz nagrzewnicy w centrali nawiewnej oraz agregatu chłodniczego
- doprowadzić rury prowadzące freon do chłodnicy w centrali

4. Uwagi końcowe.

Po ułożeniu wszystkich instalacji należy wykonać próbę szczelności, a dla instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać płukanie.

Wszystkie roboty należy wykonać pod nadzorem technicznym, z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz : „ Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” i wytycznych producentów stosowania i projektowania rur miedzianych i tworzyw sztucznych.

Wykonawca instalacji chłodniczych (freonowych) musi złożyć oświadczenie o uprawnieniach i wiedzy w zakresie wykonywania i montażu instalacji freonowych ponieważ wiąże się to z warunkami gwarancyjnymi na urządzenia oraz ochroną środowiska.

Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji inwestycji należy uzgodnić z projektantem.

Sprawdził:

Opracował:



mgr inż. Jacek Elantkowski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. 24/P/97

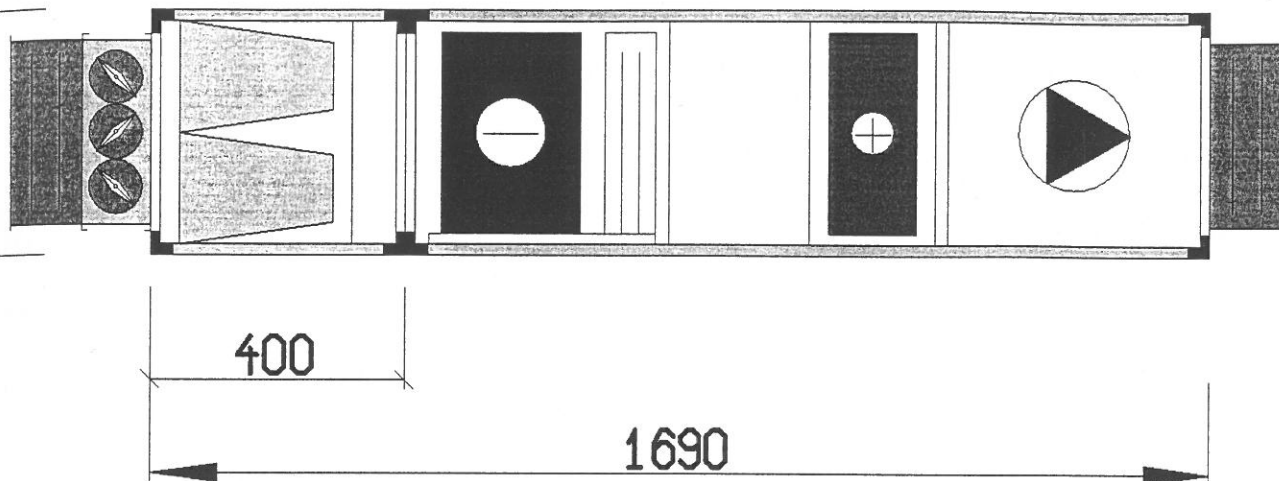
WYKAZ URZĄDZEŃ

Lp	NAZWA URZĄDZENIA LUB ARMATURY	ILOŚĆ	PRODUCENT
WENTYLACJA			
1	Centrala wentylacyjna nawiewna DEIMOS 0/N – 21A/1 – 1/P $V_N = 1350 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 250 \text{ Pa}$, $N_{el} = 0,55 \text{ kW}$	1	DOSPEL
	Centrala wentylacyjna nawiewna DEIMOS 0/N – 128A/1 – 1/P $V_N = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 250 \text{ Pa}$, $N_{el} = 0,55 \text{ kW}$ szafa zasilająca – sterująca + automatyka	1	
2	Agregat chłodniczy Mitsubishi PU – P71 YGA o mocy chłodniczej $Q_{chl} = 7,8 \text{ kW}$	1	Dystrybutor: Ventra Clima Łódź
3	Nawiewnik wirowo – promieniowy NWP 250 SKZ z wygłuszeniem i przepustnicą		FLAKT -Bovent
	DN 125/100	1	
	DN 160/125	3	
	DN 180/160	2	
4	Sufitowy wywiewnik perforowany PSW		FLAKT -Bovent
	DN 160	2	
5	DN 250	1	FLAKT -Bovent
	Anemostat wywiewny		
6	NK – 80	2	FLAKT -Bovent
	NK – 125	3	
6	Trójnik		LINDAB
	Dn 125/125/125 mm	1	
	Dn 125/100/125 mm	1	
	Dn 160/125/160 mm	2	
	Dn 180/125/180 mm	1	
	Dn 180/160/180 mm	1	
	Dn 250/180/250 mm	1	
Dn 250/200/250 mm	1		
7	Kolana (łuk) Dn/ α		LINDAB
	Dn 160/90°	5	
	Dn 180/90°	4	
	Dn 200/90°	1	
	Dn 250/90°	1	
8	Dn 250/45°	2	LINDAB
	Zwężka (redukcja)		
	Dn 180/160 mm	2	
9	Dn 250/180 mm	1	LINDAB
	Dn 250/200 mm	1	
	Przepustnica jednopłaszczyznowa regulacyjna		
8	Dn 100 mm	2	LINDAB
	Dn 125 mm	7	
	Dn 160 mm	3	
	Dn 180 mm	2	
	Dn 200 mm	1	
8	Kanałowa nagrzewnica elektryczna VEAB CV 250 – R sterownik, czujnik, presostat	1	ENAWENT Gdańsk
9	Czerpnia ścienna (kanałowa) 630 x 315 mm	1	

10	Przewód elastyczny Isodec 50			Polsoft Wrocław
	φ 80 mm	mb	3,0	
	φ 100 mm	mb	5,7	
	φ 125 mm	mb	7,0	
	φ 160 mm	mb	6,5	
	φ 200 mm	mb	2,0	
	φ 250 mm	mb	1,5	
11	Kanał okrągły			LINDAB
	φ 125 mm	mb	1,0	
	φ 160 mm	mb	16,9	
	φ 180 mm	mb	5,4	
	φ 200 mm	mb	4,0	
	φ 250 mm	mb	7,7	
12	Trójnik φ 100/80/100 mm		1	
13	Zwężka redukcyjna φ 100/80 mm		1	
14	Kanały z płyt Fib-Air typu M0			
15	Rury miedziane Cu Dz 12 x 1,0	mb	12,0	
16	Rury miedziane Cu Dz 18 x 1,0	mb	12,0	
17	Izolacje z otuliny Thermaflex AC gr. 6 mm			Thermaflex
	C – 12	mb		
	C – 18	mb		
18	Izolacja blaszanych kanałów wentylacyjnych płytą z Thermaflex Alu Stucco lub Ultra FR gr. 30 mm	m ²		Thermaflex
19	przewód PCV d _z 32 mm			

Częstochowa, 2006-01-17

Oferta nr: RD/06/03/45/PO



Projekt: PRACOWNIA RENTGENOWSKA
Nazwa: N1
Model: Deimos
Typ: DEIMOS 0/N-21A/1-1/P
Ilość: 0
Przepływ (przepływ/spręż): 1350 m³/h 250 Pa
Materiał obudowy: Włna mineralna
Ciężar: 40 kg

Nawiew

Filtr: ECP0.FK-EU4

ciśnienia: 90 Pa Klasa: EU4
kieszeniowy

Chłodnica freonowa: ECP0.CF4

ciśnienia: 89 Pa Powietrze wylot: 19,0 °C 77 %
prędkość napływu powietrza: 1,8 m/s Temp. parowania czynnika: 6,0 °C
prędkość powietrza: 3,0 m/s Rodzaj czynnika: R407C
7,1 kW Liczba sekcji: 1
temperatura ze wlot: 30,0 °C 45 %

Nagrzewnica elektryczna: ECP0.NE18

ciśnienia: 22 Pa Moc maksymalna: 18,0 kW
prędkość napływu powietrza: 1,8 m/s Powietrze wlot: -18,0 °C 90 %
prędkość powietrza: 2,0 m/s Powietrze wylot: 21,8 °C 4 %
18,0 kW Zasilanie: 3x400 V

Wentylator: RH22C/M-71/2P/0,55-EC-P

ciśnienie statyczne:	451 Pa	Prąd znam. silnika:	1,4 A
ciśnienie całkowite:	485 Pa	Obroty znam. silnika:	2800 1/min
efektywność:	79 %	Częstotliwość znam. silnika:	50 Hz
prędkość wale:	3032 1/min	Zasilanie silnika:	3x230 V D
moc znam. silnika:	0,23 kW	Zasilanie falownika:	1x230 V
moc mechaniczną:	0,55 kW	Częstotliwość:	54,1 Hz

Tabela hałasu

Częstotliwość	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw dB(A)
ciśnienie głośności [dB]	60,0	63,0	68,0	68,0	62,0	54,0	43,0	39,0	67,7
ciśnienie głośności [dB]	67,0	71,0	76,0	77,0	74,0	70,0	66,0	62,0	78,7
ciśnienie głośności [dB]	59,0	60,0	59,0	59,0	51,0	47,0	43,0	34,0	58,7
ciśnienie głośności (Lp) [dB(A)]	22,3	33,4	39,9	45,3	40,5	37,7	33,7	22,4	48,2

Wskazano - orientacyjny poziom ciśnienia akustycznego

Akcesoria

Akcesoria:

POE_630x315	Połączenie elastyczne	2 szt.
PRV_630x315	Przepustnica	1 szt.

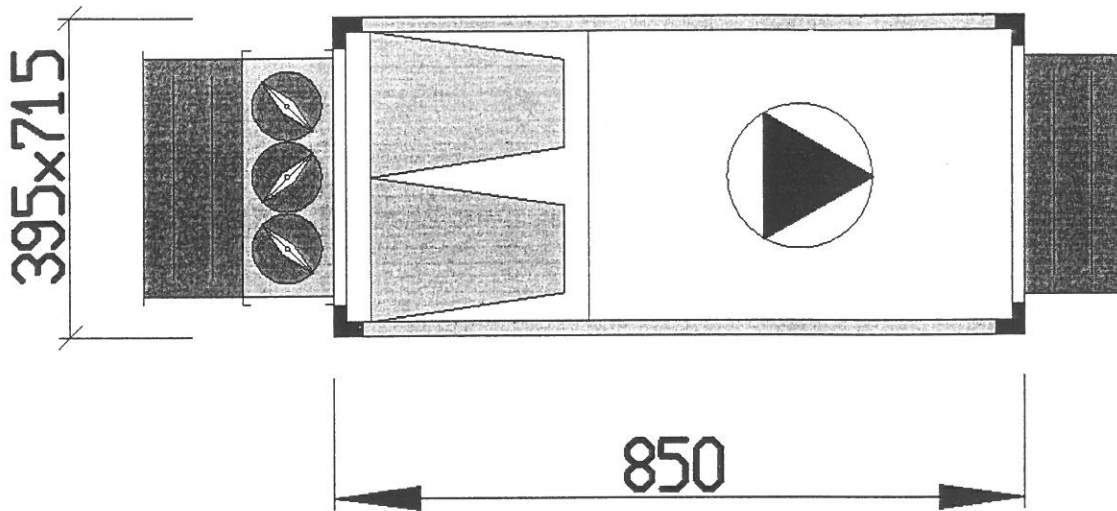
Automatyka

Automatyka:

RLU236	Regulator uniwersalny: 2DI,5UI,3AO,6DO	1 szt.
SEH62.1	Programator czasowy	1 szt.
Rozdzielnica N-1F	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	1 szt.
QAM2120.040	Kanałowy czujnik temperatury, Ni1000, -50..80°C	1 szt.
QAA25	Pomieszczeniowy czujnik i zadajnik temperatury	1 szt.
604.9110002	Presostat	1 szt.
HE-auto/EC-P0	Automatyka do nagrzewnicy elektrycznej	1 szt.
604.9110002	Presostat	1 szt.
227-024-05	Siłownik ON/OFF	1 szt.
T0-2-1/1/SVB	Rozłącznik główny, 20A, 3b	1 szt.
PAP1T1PZ11	Łącznik krańcowy	1 szt.

Częstochowa, 2006-01-17

Oferta nr: RD/06/03/45/PO



projekt: PRACOWNIA RENTGENOWSKA
W1
Deimos
DEIMOS 0/W-128A/1-1/P
ciężkość: 0
wywiew (przepływ/spręż): 1200 m³/h 250 Pa
materiał obudowy: Wełna mineralna
ciężkość: 18 kg

Wywiew

Filtr: ECP0.FK-EU4

ciężkość: 88 Pa Klasa: EU4
kieszeniowy

Wentylator: RH22C/M-71/2P/0,55-EC-P

ciężkość statyczne:	338 Pa	Prąd znam. silnika:	1,4 A
ciężkość całkowite:	365 Pa	Obroty znam. silnika:	2800 1/min
ciężkość:	79 %	Częstotliwość znam. silnika:	50 Hz
	2656 1/min	Zasilanie silnika:	3x230 V D
ciężkość wale:	0,15 kW	Zasilanie falownika:	1x230 V
ciężkość am. silnika:	0,55 kW	Częstotliwość:	47,4 Hz

Tabela hałasu

częstotliwość	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw dB(A)
pozioma [dB]	60,0	64,0	69,0	68,0	64,0	58,0	52,0	47,0	68,9
wertykalna [dB]	64,0	69,0	74,0	74,0	71,0	67,0	63,0	58,0	75,8
średnie [dB]	56,0	58,0	57,0	56,0	48,0	44,0	40,0	30,0	55,9
ocenie (Lp) [dB(A)]	19,3	31,4	37,9	42,3	37,5	34,7	30,7	18,4	45,4

- orientacyjny poziom ciśnienia akustycznego

Akcesoria**Akcesoria:**

POE_630x315	Połączenie elastyczne	2 szt.
PRV_630x315	Przepustnica	1 szt.

Automatyka**Automatyka:**

SEH62.1	Programator czasowy	1 szt.
Rozdzielnica W-1F	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	1 szt.
604.9110002	Presostat	1 szt.
227-024-05	Siłownik ON/OFF	1 szt.
T0-2-1/11/SVB	Rozłącznik główny, 20A, 3b	1 szt.
PAP1T1PZ11	Łącznik krańcowy	1 szt.