

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

TEMAT: REMONT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
POLEGAJĄCY NA WYMIANIE URZĄDZEŃ SYSTEMU
WENTYLACYJNEGO NAWIEWNO-WYWIEWNEGO W
SORTOWNI ODPADÓW

ADRES: Zakład w Woli Suchożębrskiej
ul. Sokołowska 2 08-125 Suchożębry

INWESTOR: Zakład Utylizacji Odpadów w Siedlcach ,
ul. Błonie 3
08-110 Siedlce

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: SANEKO Jarosław Żelazo
ul. Rakowiecka 28/25
08-110 Siedlce

| Branża | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|-------------------------|-----------------------------|---|--|
| Sanitarna Projektant | mgr inż. Jarosław Żelazo | MAZ/0105/PWBS/16 w specjalności sanitarnej | mgr inż. Jarosław Żelazo upr. nr MAZ/0105/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, ciepłotłokowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń |

Siedlce, Sierpień 2019r.

Za zgodność

z oryginałem

RADCA PRAWNY

mgr Alicja Kwak

WaS/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O

ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce

tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26

I. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....3

II. OPIS TECHNICZNY7

1. INFORMACJE OGÓLNE.....7

1.1. Przedmiot opracowania7

1.2. Podstawa opracowania.....7

1.3. Wykaz norm, normatywów i aktów prawnych7

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA9

2.1. Projekt zagospodarowania terenu.....9

2.2. Obszar oddziaływania obiektu9

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....9

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....11

5. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ11

5. OCHRONA TERMICZNA I AKUSTYCZNA12

6. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.....12

7. UWAGI KOŃCOWE12

8. WYTYPYCHNE BHB13

9. WARUNKI WYKONANIA.....13

III. INFORMACJE BIOZ.....14

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA I ZAŁĄCZNIKI17

Za zgodność
z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kuliak
Wa-S/75
ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

I. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Siedlce, sierpień 2019r.

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

REMONT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ POLEGAJĄCY NA WYMIANIE URZĄDZEŃ
SYSTEMU WENTYLACYJNEGO NAWIEWNO-WYWIEWNEGO W SORTOWNI ODPADÓW

ADRES INWESTYCJI:

Zakład w Woli Suchożębskiej
ul. Sokołowska 2 08-125 Suchożębry

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA W SPECJALNOŚCI SANITARNEJ

Na podstawie art. 20 ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, oświadczam że niniejszy Projekt remontu instalacji wentylacji mechanicznej w branży: **SANITARNA** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Jarosław Żelazo

*upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0105/PWBS/16*

mgr inż. Jarosław Żelazo

upr. nr MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń

Za zgodność
z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/336/16/S



Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Jarosław Żelazo
ur. dnia 7 lipca 1979 roku w Otwocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

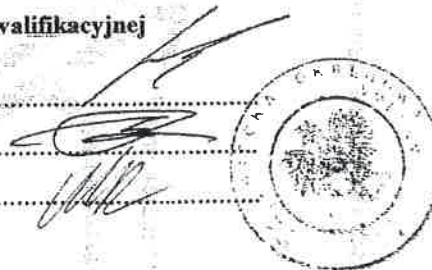
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. n.dzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak - Rurka



Za zgodność
z oryginałem

WCA PRAWNY
mgr Alicja Kuśak
Wa-S/15

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Blonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-21
-7-

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Jarosławowi Żelazo
ur. dnia 7 lipca 1979 roku w Otwocku

numer ewidencyjny MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upowazniają do:

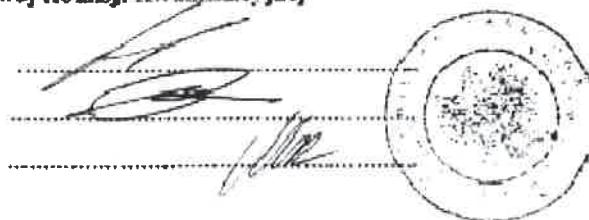
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak - Burka



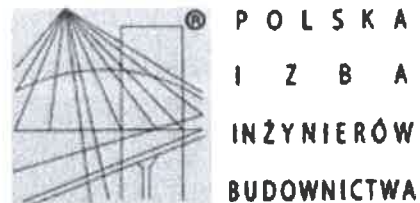
Orzeczenie:

1. Pan Jarosław Żelazo
ul. Rałkowskiego 28 m. 25
08-110 Siedlce
2. Okręgowa Rada Miejscowej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. mł

Za zgodność
z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kułak
WA/S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-20
-7-



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-T7D-NMF-P79 *

Pan JAROSŁAW ŻELAZO o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0384/16
adres zamieszkania ul. RAKOWIECKA 28/25, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem

PRZEWODNICZĄCY
s. Alicja Kułak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

II. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu instalacji wentylacji mechanicznej polegający na wymianie urządzeń systemu wentylacyjnego nawiewno-wywiewnego w sortowni odpadów. Projekt swym zakresem obejmuje jedynie dwa układy zamontowane na sortowni dla Kabiny nr 2 i Kabiny nr 3

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę techniczną stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Dokumentacja powykonawcza instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Uzgodnienia z Zamawiającym.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Wykaz norm, normatywów i aktów prawnych

Przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. nr.156 poz. 1118 z 2006 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997r w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jedn. tekst Dz.U.nr. 169 poz.1650 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów (Dz.U. 26 poz. 313 z późn. zm.)"
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

**Za zgodność
z oryginałem**

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa.S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-2
-7-

Polskie normy

- PN-89/B-01410: Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasada wykonywania i oznaczenia
- PN-76/B-03420: Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
- PN-78/B-10440: Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania I badania przy odbiorze.
- PN-73/B-03431: Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-87/B-03433: Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania.
- PN-EN 13053, 2004: Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji.
- PN-B-3434, 1999: Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania I badania
- PN-EN 1886, 2001: Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne I klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
- PN-EN 12559, 2002: Wentylacja budynków. Procedury badań I metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonywanych instalacji wentylacji I klimatyzacji.
- PN-EN 13182, 2004: Wentylacja budynków. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach
- PN-EN 779+AC:1998 - Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie

Warunki techniczne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji– COBRTI Instal, zeszyt 5
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994r. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez PKTSGGIK.

Za zgodność
z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kuźak
WA-875

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

2.1. Projekt zagospodarowania terenu

Niniejszy projekt dotyczy budowy wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu obiektu.

2.2. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, ograniczony jest do terenu własności działki dz. nr geod. 121/1 obr. 35 jednostka Miasto Siedlce ul. Kazimierzowska, 08-110 Siedlce – własność Inwestora.

Informację sporządzono uwzględniając zapisy Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r z późniejszymi zmianami, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zmianami)

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Układy wentylacyjne obsługujące Kabiny nr 2 i 3 zostały wykonane w oparciu o następujące założenia

- temperatura zewnętrzna zimą: -22°C ,
- temperatura w kabinie zimą: $+18 / +2^{\circ}\text{C}$,
- ilość wymian powietrza: 15 wym/h,
- wartość nadciśnienia w kabinie $+10\%$

Kabina nr 2

wymiary kabiny: długość 12,5 m , szerokość 5,0 m , wysokość 3,0 m

kubatura każdej z kabin 188 m³

wydajność powietrza centrali nawiewnej $V=2850 \text{ m}^3/\text{h}$

wydajność powietrza centrali wywiewnej $V= 2600 \text{ m}^3/\text{h}$

wartość nadciśnienia w kabinie $+10\%$

wydajność grzewcza $Q_g= 46\text{kW}$ (w tym około 12kW straty ciepła przez przenikanie)

Za zgodność

z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kułak
Wa-3/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Głonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

Kabina nr 3

wymiary kabiny: długość 12,5 m, szerokość 5,0 m, wysokość 3,0 m,

kubatura każdej z kabin 188 m³,

wydajność powietrza w centrali nawiewnej $V=2850 \text{ m}^3/\text{h}$

wydajność powietrza w centrali wywiewnej $V=2600 \text{ m}^3/\text{h}$

wartość nadciśnienia w kabinie +10%

wydajność grzewcza $Q_g=48 \text{ kW}$ (w tym około 12 kW straty ciepła przez przenikanie)

Wentylacja mechaniczna

Kabina nr 2-3

We wszystkich kabinach zaprojektowano jednakowe rozwiązanie wentylacji.

W kabinie do segregacji odpadów wykonano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewną. Ciągi magistralne instalacji prowadzone są bezpośrednio pod sufitem kabiny. Następnie po wyprowadzeniu na zewnątrz kabiny, włączone są do centrali wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej.

Nawiew powietrza realizowany jest poprzez kratki wentylacyjne wyposażonych w przepustnice regulacyjne. Kratki nawiewne rozmieszczone są bezpośrednio nad otworami zsypowymi.

Kanał magistralny wywiewny prowadzony jest wewnątrz kabiny nad przenośnikiem sortowniczym i połączony jest z okapem wyciągowym. Centrala nawiewna jak i wywiewna posadowione są na podeście technicznym przy kabinie sortowniczej. Przewody powietrzne prowadzone na zewnątrz kabiny. Obróbka powietrza nawiewanego, odbywa się w centrali wentylacyjnej nawiewnej, wyposażonej w działkowy filtr powietrza klasy EU 4, nagrzewnicą wodną pustą sekcją chłodnicą oraz zespół wentylatorowy. Nagrzewnicę wodną w centrali, dobrano biorąc pod uwagę zapotrzebowanie ciepła na ogrzanie powietrza wentylacyjnego nawiewanego z zewnątrz oraz pokrycie strat ciepła przez przenikanie. Nagrzewnica zasilana jest z lokalnej kotłowni. Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 80/60. Powietrze wywiewne jest poprzez centralę wentylacyjną wyposażoną w zespół wentylatorowy. Instalację nawiewną jak i wywiewną wyposażono w kanałowe tłumiki szumów redukujące poziom hałasu. Czerpnię powietrza zaprojektowano na ścianie zewnętrznej hali technicznej. Wyrzutnię powietrza zlokalizowano bezpośrednio za centralą wywiewną (wywiew na halę). Regulacja przepływu powietrza odbywa się za pośrednictwem przepustnic wielopłaszczyznowych. Kanały wentylacyjne i okapy należy wykonać z blachy ocynkowanej

Przygotowanie powietrza nawiewanego w okresie zimowym odbywa się w oparciu o temperaturę zewnętrzną -22°C , oraz temperaturę wewnętrzną wymaganą w pomieszczeniu.

Za zgodność
z oryginałem

U.C.A. PRAWNY
Alicja Kniak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

Automatyczna regulacja parametrów powietrza w instalacji odbywa się za pośrednictwem szafy sterowniczej, połączonej z podstawowymi elementami automatyki kontrolno - pomiarowej.

Zamontowane centrale wentylacyjne uległy znacznemu zużyciu w trakcie eksploatacji. Centrale nie pozwalają obecnie na uzyskanie oczekiwanych parametrów wydajności, co wpływa negatywnie na środowisko pracy. Rozwiązania w nich zastosowane nie spełniają obecnych standardów i nie odpowiadają wymaganiom stawianym w obowiązujących przepisach.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Dla wskazanych w pkt. 3 założeń projektuje się wymianę urządzeń wentylacyjnych (central) obsługujących Kabiny 2 i 3.

Projektuje się zamontowanie nowych central wentylacyjnych spełniających obecne standardy w zakresie efektywności energetycznej, automatyki sterującej.

Projektuje się zamontowanie central wentylacyjnych prod. Komfovent typ. VERSO-CF-3500-H-W-R1-F7/M5-C5.1-X+ DCF-4,0-27

Parametry Centrali

- $V_n=2850 \text{ m}^3/\text{h}$
- $V_w=2600 \text{ m}^3/\text{h}$
- $T_n=20 \text{ }^\circ\text{C}$
- Wymiennik przeciwprądowy zapewniający skuteczny rozdział powietrza nawiewanego od wywiewanego
- Nagrzewnica wodna $T_z/T_p=70/50\text{C}$, $Q_g=3,9\text{KW}$
- Wentylator IE5
- Elastyczne króćce przyłączeniowe
- Automatyka wbudowana - producenta

5. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Nie projektuje się zmian w zakresie istniejących zabezpieczeń ppoż. W przypadku wystąpienia sytuacji przejścia przewodów przez ściany oraz stropy wykonać w klasie odporności ścian przy użyciu klap ppoż. Kanały wymagające izolacji ppoż. zaizolować płytami jak np. Conlit Plus. Przy przekroczeniu stref pożarowych zastosować klapy pożarowe. W przypadku przejścia

Za zgodność

z oryginałem

DOCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Blonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-24
-7-

odcinka kanału przez nie obsługiwaną strefę pożarową zastosować kanały wentylacyjne zaizolowane płytami jak np. Conlit Plus.

6. OCHRONA TERMICZNA I AKUSTYCZNA

Kanały nawiewne oraz kanały wywiewne zaizolowane są izolacją z wełny mineralnej. Nie projektuje się zmian w tym zakresie.

Hałas generowany przez centrale wentylacyjne jest tłumiony przez zastosowanie tłumików akustycznych na przewodach wentylacyjnych. Połączenia wentylatorów z siecią kanałów ma być wykonany poprzez łączniki elastyczne.

7. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Projektowane centrale wentylacyjne należy podłączyć do istniejącej instalacji ciepła technologicznego. Zastosowany system odzysku ciepła w znaczący sposób wpływa na ograniczenie zużycia ciepła i nie powoduje konieczności zmian w zakresie średnic rurociągów doprowadzających ciepło do central wentylacyjnych

Całość instalacji ciepła technologicznego projektuje się z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przed każdą nagrzewnicą centrali wentylacyjnej projektuje się układ zaworów mieszających i odcinających - dostawa wraz z centralami (producent central). Układy należy połączyć z automatyką central wentylacyjnych. Całość instalacji zostanie odpowietrzona indywidualnie, samoczynnie za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji (np.: zawór stopowy $\varnothing 15\text{mm}$ firmy „OVENTROP”, ewentualnie zawór kulowy $\varnothing 15\text{mm}$ typu TACO, „VALMAT” lub „VALVEX”). Dodatkowo na nagrzewnicach zamontowane będą odpowietrzniki.

8. UWAGI KOŃCOWE

Bezwzględnie należy stosować zalecenia producentów dotyczących ochrony przed hałasem.

Przejścia przewodów przez ściany izolować pianką poliuretanową.

Instalację nawiewną i wywiewną wyposażać w tłumiki akustyczne.

Centrale wentylacyjne w godzinach pracy będą działać na 100% projektowanej wydajności, natomiast w godzinach nocnych z 50% wydajnością.

Przyjęte rozwiązania systemu wentylacji mechanicznej zapewniają że poziom hałasu emitowanego przez te urządzenia na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia nie przekracza dopuszczalnych norm.

Za zgodność
z oryginałem

ADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonia 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

Zaleca się przynajmniej raz w roku dokonać sprawdzenia czystości układu wentylacji mechanicznej. W razie potrzeby dokonać czyszczenia.

Wykonać instalację i dokonać odbioru wg. Warunków z zeszytu 5 COBRTI-INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjne”.

9. WYTYCZNE BHB

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną)
- Montaż kanałów wentylacyjnych i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

9. WARUNKI WYKONANIA

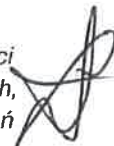
Całość instalacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i wymogami opracowań Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji– COBRTI Instal, zeszyt 5.

UWAGI:

W celu dokonania kompletnych obliczeń i rozwiązań technicznych w projekcie wskazano konkretne urządzenia. Urządzenia te należy traktować jako przykładowe. Nie wyklucza to możliwości zastosowania innych urządzeń o równoważnych parametrach technicznych. W przypadku zamiany urządzeń należy przeprojektować instalację, których ewentualne zmiany dotyczą.

Projektował:

mgr inż. Jarosław Żelazo
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0105/PWBS/16



Za zgodność

z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kyzak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-26
-7-

III. INFORMACJE BIOZ.

Branża: SANITARNA

Temat: REMONT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
POLEGAJĄCY NA WYMIANIE URZĄDZEŃ SYSTEMU
WENTYLACYJNEGO NAWIEWNO-WYWIEWNEGO W
SORTOWNI ODPADÓW

Inwestor: Zakład w Woli Suchożębskiej
ul. Sokołowska 2 08-125 Suchożębry

Projektant: mgr inż. Jarosław Żelazo
ul. Rakowiecka 28/25, 08-110 Siedlce

*Uprawnienia nr MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania bez ograniczeń – w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych.*

Za zgodność
z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-
-7-

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126) oraz projektu wykonawczego dla tej inwestycji.

- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak telefoniczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i elektryczne powinny być poprzedzone ustaleniem przez kierownika budowy, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje, bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania robót.

W trakcie realizacji budowy możliwe jest zagrożenie porażenia prądem podczas prac w miejscach występowania kabli i urządzeń elektrycznych.

Zagrożeniem dla życia mogą być prace prowadzone w wykopach i w ich pobliżu. Należy zwrócić uwagę w czasie wykonywania prac rozbiórkowych jak i przy montażu. Może się bowiem zdarzyć, że występują uzbrojenia nie zaznaczone na mapie geodezyjnej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe wykonanie umocnienia wykopu oraz jego rozbiórkę.

Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia (w tym narzędzia pracy), które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności.

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Zagrożenie może występować podczas prac wykonywanych przy pomocy dźwigu i koparki i innych sprzętów zmechanizowanych.

- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- 1 Pracodawca jest zobowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących.
- 2 Pracodawca oraz każda kierująca pracownikami osoba jest zobowiązana znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciężących na niej obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 3 Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe i okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.
- 4 Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych zakresem niniejszego projektu kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż obejmujący:

- harmonogram robót,
- zasady bezpiecznego wykonywania pracy,
- zagrożenia występujące podczas wykonywania prac objętych projektem,

**Za zgodność
z oryginałem**

ADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-2r.
-7-

- czynności niedozwolonych podczas wykonywania robót,
- zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Do prac budowlanych należy wykorzystywać sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny. Osoby wykonujące prace związane z budową muszą mieć założone kamizelki ostrzegawcze. Prace przy użyciu dźwigu i koparki i innych będą przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Materiały i sprzęt niezbędny do wykonywania robót może być składowany bądź umieszczany wyłącznie w zajęтым i oznakowanym miejscu.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie ze względu na możliwość wystąpienia nie zainwentaryzowanych elementów podziemnego uzbrojenia terenu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z zasadami BHP, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

- **Podsumowanie: prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami, katalogami i rozporządzeniami m.in.:**

- [1]. Ustawa z dn. 26.06.1974r. Kodeks Pracy (tekst jedn. Dz. U. z 1998r. ,nr 21,poz. 94 z późn. zmianami);
- [2]. Ustawa z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2016r. poz. 290 późn. zm);
- [3]. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 1650 z późn. zmianami);
- [4]. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 poz. 912 z 1999 r.);
- [5]. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr. 118 poz. 1263 z 2001 r.);
- [6]. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz.288 z 1996 r.);
- [7]. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 30 poz. 134 z 1977 r.);
- [8]. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972 r.);
- [9]. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596 z 2002 r.).

**Za zgodność
z oryginałem**

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kuśak
Wa-S/75

mgr inż. Jarosław Żelazo
upr. nr MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA I ZAŁĄCZNIKI

Rys.1 – Rzut Parteru

Załącznik 1 - Karta doborowa centrali

1:100

Za zgodność
z oryginałem

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.
ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-2
-7-

Data: 2019-08-09

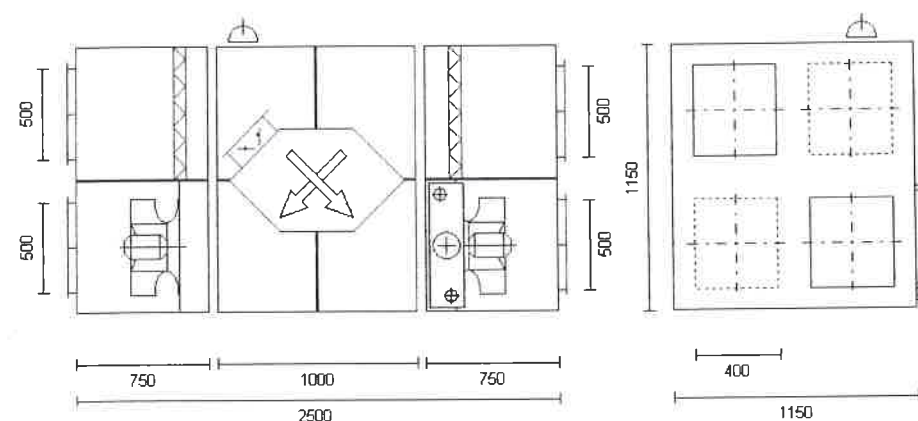
Projekt: SANEO

Obiekt: ZUO

www.komfovent.com

Model centrali wentylacyjnej

VERSO-CF-3500-H-W-R1-F7/M5-C5.1-X



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

| | |
|------------|------------------------|
| Typologia | SWNM |
| Rodzaj UOC | DSW |
| | Płyty wymiennik ciepła |

Air handling unit data

| | | | |
|---|-----------|--------|--------|
| RLT class | | | |
| Znamionowe natężenie przepływu | [m³/h] | Nawiew | Wywiew |
| | [m³/s] | 2850 | 2600 |
| Znamionowe ciśnienie zewnętrzne | [Pa] | 0,79 | 0,72 |
| | | 350 | 300 |
| Prędk. czołowa, przy przew. w proj. natężeniu przepływu | [m/s] | 1,74 | |
| SFPv | [kW/m³/s] | 2,09 | |
| Sprawność temperaturowa UOC | [%] | 80 | |



Calculation data

| | | | |
|---------------------------|------|------|------|
| | | Zima | Lato |
| Outdoor temperature | [°C] | -20 | 30 |
| Outdoor relative humidity | [%] | 100 | 45 |
| Indoor temperature | [°C] | 20 | 24 |
| Indoor relative humidity | [%] | 40 | 55 |

| | | |
|-------------------------|---------|--------|
| Cisnienie atmosferyczne | [Pa] | 101325 |
| Gęstość powietrza | [kg/m³] | 1,2 |

Electrical data

| | |
|----------------------------|--|
| Number of electrical input | 1 |
| AHU | |
| Electrical connection | ~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm² / 7,1A |

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1253 (wymagania ekoprojektu)

| | | | |
|--|----------|---------------|--------------|
| | | Wartość | 2018 |
| Sprawność temperaturowa UOC, $\eta_{t,nrv}$ (EN308) | [%] | 80 | ≥ 73 |
| Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora, SFPint | [W/m³/s] | 1096 | ≤ 1193 |
| Rodzaj napędu - bezstopniowa regulacja | | Zainstalowane | Przepustnica |
| Obejście odzysku ciepła | | Występuje | Przepustnica |
| Informacja o zabrudzeniu filtra | | Występuje | Przepustnica |
| Ocena zgodności centrali wentylacyjnej | | | Zgodna |
| Spadek ciśn. wewn. części pełn. funkcje went. (ΔP_s , int) | [Pa] | 677 | |
| Spadek ciśn. wewn. części niepełn. funkcji went. (ΔP_s , add) | [Pa] | 23 | |
| Effective electric power input of the fans (clean filter) | [kW] | 1,66 | |

Konstrukcja standardowa STANDART

Panel z blach ocynkowanych, wypełniony materiałem izolacyjnym
 Izolacja ognioodporna z wełny mineralnej $\lambda=0,036$ W/mK).
 Klasa korozyjności C3, RAL 7035
 Centrala wewnętrzna
 Po zabrudzeniu filtra panel sterowania centrali wentylacyjnej pokazuje komunikat konieczności wymiany.
 Brudne filtry zwiększają zużycie energii, co obniża sprawność całego układu
 Centrala wentylacyjna pracować będzie z napędem o zmiennej prędkości.
 www.komfovent.com
 Wersja instrukcji VERSO: V10-19-01
 Wersja instrukcji sterowania: C5.1-16-07

| | | |
|--|--------------|------|
| Przecieki przez obudowę (Model Box, EN 1886) | | |
| -400 Pa | [dm³/(s·m²)] | 0,05 |
| +700 Pa | [dm³/(s·m²)] | 0,09 |
| Maks. stopień zewnętrznych przecieków - 400 Pa | [%] | < 1 |
| Maks. stopień zewnętrznych przecieków + 400 Pa | [%] | < 1 |
| Maks. stopień wewnętrznych przecieków | [%] | 0,5 |

Konfiguracja centrali

Grubość paneli [mm] 50

Waga jednostki

Waga (netto) [kg] 510

DANE AKUSTYCZNE

| Poziom głośności Lw | do kanałów | | do otoczenia | |
|---------------------|-------------|-------------|--------------|-------|
| | Nawiew [dB] | Wywiew [dB] | [dB] | |
| F[Hz] | Wlot | Wylot | Wlot | Wylot |
| 63 | 34,6 | 43,5 | 32,4 | 40,0 |
| 125 | 41,2 | 54,8 | 41,8 | 54,5 |
| 250 | 49,1 | 68,3 | 47,5 | 64,8 |
| 500 | 51,6 | 71,3 | 51,2 | 68,7 |
| 1000 | 53,2 | 75,9 | 52,3 | 73,3 |
| 2000 | 50,2 | 73,1 | 49,9 | 70,1 |
| 4000 | 45,9 | 68,4 | 46,2 | 65,5 |
| 8000 | 39,8 | 62,2 | 40,8 | 59,4 |
| dB(A) | 57 | 79 | 56 | 76 |

Płytowy wymiennik ciepła

PCF-K-35-850 (PCF 80)

Cisnienie atmosferyczne [Pa] 101325
Płyty Al

Klasa odzysku ciepła (EN13053)

H1

Premia sprawności (E), (UE 1253)

207

| | | Zima | | Lato | |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Nawiew | Wywiew | Nawiew | Wywiew |
| Sprawność temperaturowa (mokry) | [%] | 89,8 | | 75,7 | |
| Sprawność temperaturowa (suchy) | [%] | 77,0 | | 75,7 | |
| Moc | [kW] | 29,5 | | 4,3 | |
| Przepływ powietrza | [m³/h] | 2850 | 2600 | 2850 | 2600 |
| Temperatura wejściowa | [°C] | -20 | 20 | 30 | 24 |
| Wilgotność względna | [%] | 100 | 40 | 45 | 55 |
| Temperatura wyjściowa | [°C] | 15,9 | -4,6 | 25,5 | 29,0 |
| Wilgotność względna | [%] | 5,7 | 100,0 | 58,8 | 41,0 |
| Spadek ciśnienia (war. mokre) | [Pa] | 213 | 187 | 213 | 187 |
| Prędkość | [m/s] | 2,5 | 2,3 | 2,5 | 2,3 |
| Wykroplenie | [kg/h] | | -17,9 | | 0,0 |

Za zgodność

z oryginałem w prawny

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW SP. Z O.O.

NAWIEW

Filtr powietrza

| | | |
|-------------------------------------|----------------|------------|
| Korekty dot. filtra (F), (UE 1253) | | 0 |
| Typ | Filtr panelowy | |
| Klasa sprawności energetycznej | | |
| Klasa prędkości powietrza (EN13053) | | V2 |
| Klasa filtra (EN 779:2012) | | F7 |
| Klasa filtra (EN ISO 16890) | | ePM2,5 65% |
| Wymiary filtra bxxhxl | [mm] | 525x510x46 |
| Ilość filtrów | | 2 |
| Spadek ciśnienia (czysty filtr) | [Pa] | 87 |
| Prędkość w sekcji filtracyjnej | [m/s] | 1,74 |

Nagrzewnica wodna

HW-G10-02R-0932-0450-100-1x05C-26F-M1-C30-IS1-XX-1xR¾/1xR¾

| | | |
|----------------------------------|---------|------|
| Moc | [kW] | 3,9 |
| Standardowy przepływ powietrza | [m³/h] | 2850 |
| Prędkość | [m/s] | 1,85 |
| Spadek ciśnienia | [Pa] | 23 |
| Temperatura wejściowa | [°C] | 15,9 |
| Wigotność na wejściu | [%] | 6 |
| Temperatura powietrza na wylocie | [°C] | 20,0 |
| Wigotność względna na wyjściu | [%] | 5 |
| Wigotność bezwzględna | [g/kg] | 0,67 |
| Czynnik | | Woda |
| Temperatura wejściowa | [°C] | 70 |
| Temperatura wyjściowa | [°C] | 50 |
| Przepływ czynnika | [dm³/h] | 172 |
| Spadek ciśnienia | [kPa] | 1,90 |
| Glikol etylenowy wg objętości | [%] | 0 |

Specyfikacja techniczna

| | | |
|---------------------|------|-----------|
| Rury | | Miedź |
| Płyty | | Aluminium |
| Objętość | [m³] | 0,0027 |
| Przestrzeń użytkowa | [m²] | 16,85 |
| Odstęp lamel | [mm] | 2,6 |
| II. rzędów | | 2 |
| II. obiegów | | 5 |
| Króciec zasilania | [°] | 1xR¾ |

| | | |
|-----------------------------------|-------|------|
| Króciec powrotu | ["] | 1×R¾ |
| L | [mm] | 100 |
| B | [mm] | 1055 |
| H | [mm] | 510 |
| Ograniczenia | | |
| Maksymalne ciśnienie hydrauliczne | [bar] | 15 |
| Maksymalna temperatura cieczy | [°C] | 100 |

Wirnik

| | | |
|-----------------------------|---------|-------|
| Typ | | RH35C |
| Średnica | [mm] | 350 |
| Przepływ powietrza | [m³/h] | 2850 |
| Strata ciśnienia | [Pa] | 74 |
| Ciśnienie statyczne | [Pa] | 746 |
| Sprawność | [%] | 72,7 |
| Moc na wale (czyste filtry) | [kW] | 0,81 |
| Prędkość | [1/min] | 2178 |
| Maks. prędkość | [1/min] | 3765 |
| Wartość K | | 121 |

Silnik PM

| | | |
|--|---------|---------------------|
| Klasa efektywności silnika | | IE5 (Ultra Premium) |
| Moc silnika | [kW] | 1,40 |
| Prędkość | [1/min] | 3400 |
| Sprawność | [%] | 90 |
| Input current at 400V 50 Hz | [A] | 3 |
| Moc elektryczna do silnika (czyste filtry) | [kW] | 0,95 |
| Całkowita sprawność wentylatora | [%] | 64,37 |
| Statyczna sprawność wentylatora | [%] | 62,2 |

WYWIEW

Filtr powietrza

| | | |
|-------------------------------------|----------------|------------|
| Korekty dot. filtra (F), (UE 1253) | | 0 |
| Typ | Filtr panelowy | |
| Klasa sprawności energetycznej | | |
| Klasa prędkości powietrza (EN13053) | | V1 |
| Klasa filtra (EN 779:2012) | | M5 |
| Klasa filtra (EN ISO 16890) | | ePM10 50% |
| Wymiary filtra b×h×l | [mm] | 525×510×46 |
| Ilość filtrów | | 2 |
| Spadek ciśnienia (czysty filtr) | [Pa] | 49 |
| Prędkość w sekcji filtracyjnej | [m/s] | 1,58 |

Za zgodność

z oryginałem

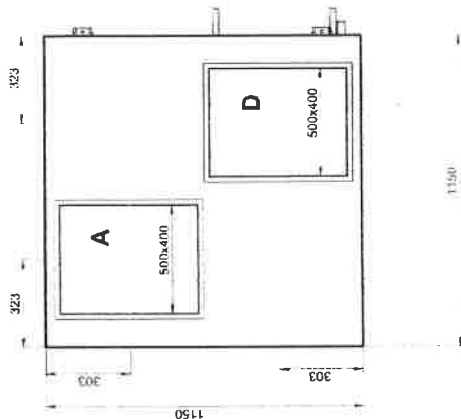
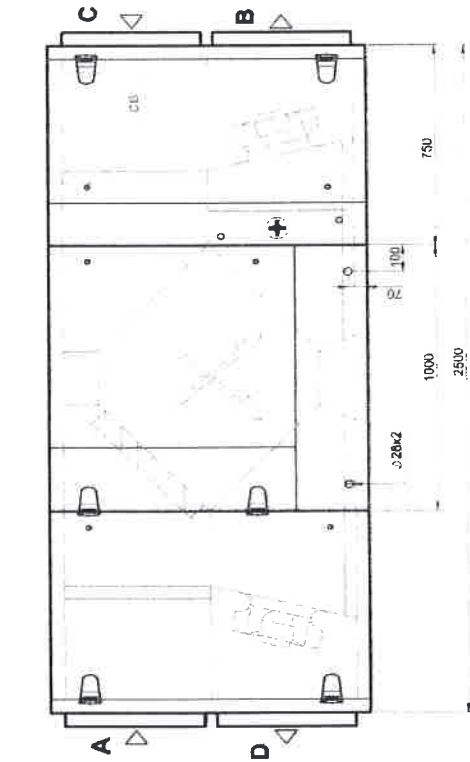
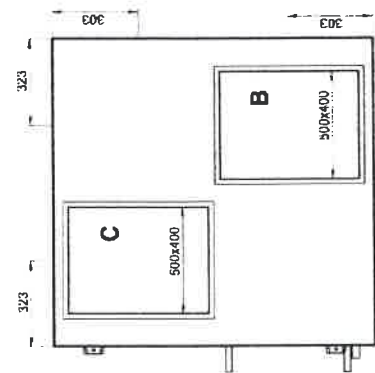
Wimik

Dobrano dla warunków mokrych

| | | |
|-----------------------------|---------|-------|
| Typ | | RH35C |
| Średnica | [mm] | 350 |
| Przepływ powietrza | [m³/h] | 2600 |
| Strata ciśnienia | [Pa] | 68 |
| Ciśnienie statyczne | [Pa] | 604 |
| Sprawność | [%] | 72,7 |
| Moc na wale (czyste filtry) | [kW] | 0,6 |
| Prędkość | [1/min] | 1969 |
| Maks. prędkość | [1/min] | 3765 |
| Wartość K | | 121 |

Silnik PM

| | | |
|--|---------|---------------------|
| Klasa efektywności silnika | | IE5 (Ultra Premium) |
| Moc silnika | [kW] | 1,40 |
| Prędkość | [1/min] | 3400 |
| Sprawność | [%] | 90 |
| Input current at 400V 50 Hz | [A] | 3 |
| Moc elektryczna do silnika (czyste filtry) | [kW] | 0,71 |
| Całkowita sprawność wentylatora | [%] | 63,88 |
| Statyczna sprawność wentylatora | [%] | 61,74 |

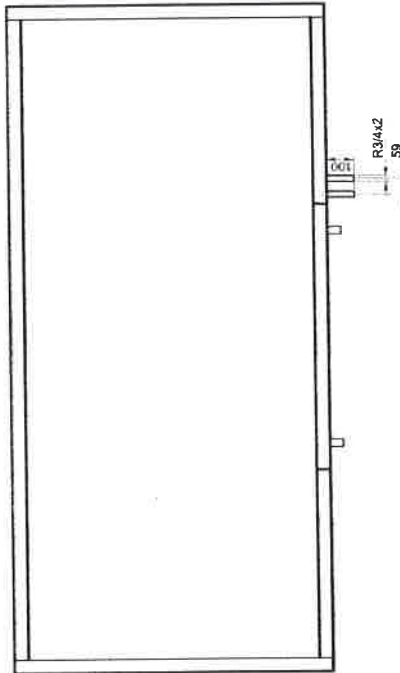


**Za zgodność
z oryginałem**

ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW P. Z.
ul. Błonie 3, 08-110 Siewolce
tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-23

RADCA PRAWNY
mgr Alicja Kulak
Wa-S/75

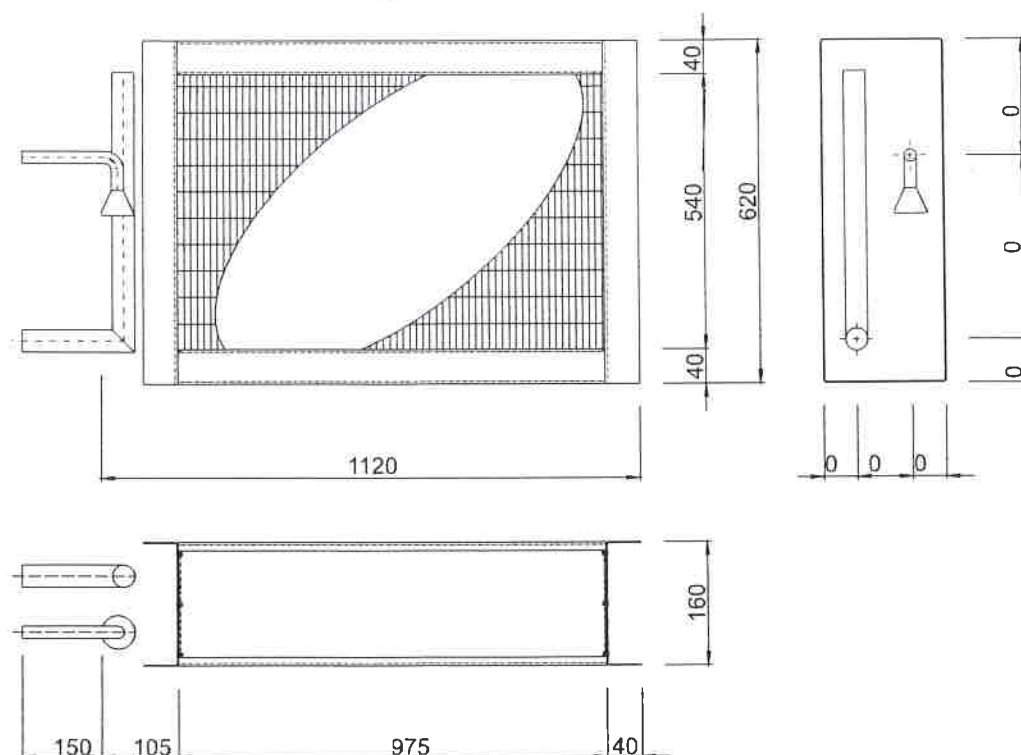
A - Czerpnięta powietrze;
B - Nawiew;
C - Wylot;
D - Wyrzutnia powietrza;
CB - Control box;



| | | | | | |
|-------------|------------|----------------|-----------|--------------------|-----|
| Date: | 2019-08-09 | Reference: | 765300018 | Price without VAT: | [€] |
| Offer Nr: | DCF-4,0-27 | Selection no.: | 00158 | Discount: | [%] |
| Worked out: | k.serafin | | | Price without VAT: | [€] |

| | Heating: | Cooling: |
|--|----------|-------------------|
| AIR: | | |
| Actual capacity | | 16 [kW] |
| Safety on surface / capacity | | 183,7 / 112,9 [%] |
| Sensible heat ratio | | 0,62 |
| Air flow rate | | 2850 [m³/h] |
| Inlet temperature | | 32 [°C] |
| Inlet relative humidity | | 45 [%] |
| Outlet temperature | | 21,8 [°C] |
| Outlet relative humidity | | 67,1 [%] |
| Actual air velocity | | 1,6 [m/s] |
| Pressure drop wet / dry | | 42 / 39 [Pa] |
| Condensed water | | 8,5 [kg/h] |
| REFRIGERANT: | | |
| R410A | | |
| Evaporation pressure | | 8,8 [bar] |
| Evaporation temperature / superheating | | 3 / 10 [°C] |
| Mass flow rate | | 0,1 [kg/s] |
| Pressure drop | | 18,4 [kPa] |
| Actual fluid velocity | | 0,17 [m/s] |

SKETCH: **COIL CODE:** DX-G20-04R-0975-0540-160/-10-1x04C-30F-M1-C40-IS1-RC-1x%/1x22
Distributor: D58-6-4x1_4



Technical features:

| | | | |
|--------------------|----------------|--------------------------------------|-----------|
| Connections inlet | plain end 1x%" | Weight | 28,6 [kg] |
| Connections outlet | plain end 1x22 | Refrigerant mass | 1 [kg] |
| Tubes, manifold | Cu | Internal volume | 9,7 [dm³] |
| Fins | Al | Exchange surface | 34,9 [m²] |
| Frame | FeZn | Max. allowable pressure PED 97/23/CE | 42 [bar] |

Za zgodność

z oryginałem

CA PRAWNY
 ingr Alicja Kulak
 ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
 tel. 25 633-25-22, tel./fax 25 633-25-22

