

## **Spis treści**

Spis treści.....	1
A. Dokumenty formalno-prawne projektanta i sprawdzającego .....	2
1. Kopie uprawnień .....	2
2. Kopie zaświadczeń przynależności do Izby Zawodowych .....	5
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	6
B. CZĘŚĆ OPISOWA .....	8
1. Dane ogólne .....	8
1.1 Nazwa i adres inwestycji:.....	8
1.2 Inwestor: .....	8
1.3 Projektant: .....	8
1.4 Przedmiot i zakres opracowania.....	8
1.5 Podstawa opracowania .....	8
2 Opis projektu instalacji wentylacji mechanicznej .....	9
2.1 STAN ISTNIEJACY.....	9
2.2 WYTYCZNE DLA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI.....	9
2.3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	11
2.4 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE .....	11
C. KARTY KATALOGOWE .....	18
D. CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	34

## **A. Dokumenty formalno-prawne projektanta i sprawdzającego**

### **1. Kopie uprawnień**

PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3  
-14-

AB.IV.7131/59/01

Białystok, 2001.12.07

#### **DECYZJA**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pani Jolanty Pietraszko** z dnia 07.09.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**n a d a j ę**

**Pani JOLANCIE PIETRASZKO**  
magistrowi inżynierowi  
w zakresie urządzenia i instalacje sanitarne  
ur. 03 listopada 1972r.

w Krynkach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. BI/196/01

**DO PROJEKTOWANIA**

**W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

**W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,  
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH  
BEZ OGRANICZEŃ**

#### **UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Panią mgr inż. Jolantę Pietraszko wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pani Jolanta Pietraszko  
ul. Ukośna 7/76  
15-836 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.
3. a/a



up. WOJEWODY PODLASKIEGO  
*Krzysztof Martynow*  
Dyrektor Wydziału  
architektury i Budownictwa



sygn. akt. MAZ/7131/ 528 /12 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Pani Renacie Zuzannie Pszczółkowskiej  
magister inżynier  
urodzonej dnia 14 marca 1982 roku w Ostrołęce, córce Tadeusza**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0417/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. 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 Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





## 2. Kopie zaświadczeń przynależności do Izby Zawodowych



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3UW-X5P-AUQ \*

Pani JOLANTA PIETRASZKO-JOPEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/6060/02  
adres zamieszkania ul. UKOŚNA 7 m.76, 15-836 BIAŁYSTOK  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-14 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.)

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

Podpis jest prawdziwy



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-D7Q-8YX-6S8 \*

Pani RENATA ZUZANNA PSZCZÓŁKOWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0037/13  
adres zamieszkania ul. GAŁACHY 13 G, 05-170 ZAKROCZYM  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-27 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.)

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

### **3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

---

Adaptacja byłego SOR na pracownię badań endoskopowych  
Giżycka Ochrona Zdrowia sp. z o.o. ul. Warszawska 41, 11-500 Giżycko  
działka nr 255/31 obręb 02 – Miasto Giżycko

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020r, poz. 148);

Oświadczamy, że niniejszy projekt wentylacji mechanicznej jest zgodny z projektem budowlanym

dla inwestycji pn.:

**„Adaptacja byłego SOR na pracownię badań endoskopowych”**

adres inwestycji:

**Giżycka Ochrona Zdrowia sp. z o.o. ul. Warszawska 41, 11- 500 Giżycko,  
działka nr 255/31 obręb 02 – Miasto Giżycko**

sporządzonym we wrześniu 2020r.

oraz jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:	mgr inż. Jolanta Pietraszko-Jopek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Bł/196/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Renata Pszczółkowska	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0417/POOS/12	

## **B. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1 Nazwa i adres inwestycji:**

**Nazwa inwestycji:**

Adaptacja byłego SOR na pracownię badań endoskopowych.

**Adres inwestycji:**

Giżycka Ochrona Zdrowia sp. z o.o.

ul. Warszawska 41, 11-500 Giżycko, działka nr 255/31 obręb 02-Miasto Giżycko

#### **1.2 Inwestor:**

Giżycka Ochrona Zdrowia sp. z o.o.

ul. Warszawska 41, 11-500 Giżycko

#### **1.3 Projektant:**

STEFAN GŁAZ – DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ARCHITEKTURY

ul. J. Dąbrowskiego 1 m 8, 02-558 Warszawa

#### **1.4 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest adaptacja pomieszczeń po byłym SOR, zlokalizowanych w istniejącym budynku szpitala, oznaczonym jako budynek „A”, zlokalizowanym przy ul. Warszawskiej 41 w Giżycku, na terenie działki nr 255/31 obręb 02- Miasto Giżycko, dla potrzeb lokalizacji pracowni badań endoskopowych.

Projektowana pracownia badań endoskopowych będzie jednym z działów szpitala i jest zaliczona do kategorii obiektu budowlanego XI – budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalne: szpitale.

Korpus główny budynku szpitala, oznaczony jako budynek „A”, jest wpisany do Wojewódzkiej ewidencji zabytków pod numerem Z-57/2015. Główne projektowane prace budowlane i instalacyjne będą wykonywane w skrzydle wschodnim budynku A, które nie jest wpisane do ewidencji zabytków oraz w trzech pomieszczeniach objętych tym wpisem. Nie projektuje się zmian budowlanych na elewacji frontowej, w przestrzeni holu głównego, korytarzach i pomieszczeniach posiadających zabytkowe wykończenie.

W projekcie zaprojektowano wymianę istniejących okien i drzwi zewnętrznych, wyłącznie w obszarze adaptacji pomieszczeń, z zachowaniem istniejących podziałów i materiałów.

W projekcie uwzględniono rozwiązania techniczne ujęte w projekcie dostosowania budynku „A” oraz budynku „B” Szpitala Giżyckiego do obecnie obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej (opracowanie wykonane przez Przedsiębiorstwo Inżynieryjne KELVIN sp. z o.o. w grudniu 2018r) wyłącznie w obszarze adaptacji pomieszczeń na kondygnacji parteru budynku „A”.

Niniejszy projekt wentylacji mechanicznej jest opracowany na podstawie projektu budowlanego adaptacji pomieszczeń po byłym SOR na potrzeby pracowni badań endoskopowych, sporządzonego we wrześniu 2020r.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami przetargowymi architektury, technologii, konstrukcji, instalacji wod-kan, instalacji elektrycznych oraz instalacji gazów medycznych.

#### **1.5 Podstawa opracowania**

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej;
- Uzgodnienia i konsultacje z Zamawiającym;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego;



- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Szpitala Giżyckiego przy ul. Warszawskiej 41, sporządzona w kwietniu 2018r. przez rzeczoznawcę budowlanego mgr inż. Franciszka Mackojcia oraz rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń p.poż. mgr in. Adama Markowskiego, zatwierdzona przez Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej pismo wz.5595.45.2.2018 z dnia 18 czerwca 2018r.;
- Projekt dostosowania budynku „A” oraz budynku „B” Szpitala Giżyckiego do obecnie obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, opracowany przez Przedsiębiorstwo Inżynieryjne KELVIN sp. z o.o. w grudniu 2018r.;
- Projekt budowlany p.n.:” Adaptacja byłego SOR na pracownię badań endoskopowych Giżycka Ochrona Zdrowia sp. z o.o.,ul. Warszawska 41, 11-500 Giżycko” sporządzony w wrześniu 2020r.
- Obowiązujące normy i przepisy.

#### **Podstawa prawna:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 20920r, poz. 148);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 7 czerwca 2019r., poz. 1065);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą ( Dz. U. z 29 marca 2019r., poz. 595);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki zdrowotnej w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii (Dz. U. z 29 grudnia 2016r. poz. 2218);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017r. w sprawie szczegółowego postępowania z odpadami medycznymi (Dz.U. z 2017r. , poz.1975).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. z późniejszymi zmianami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr 169 poz. 1650 z 2003r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Polskie Normy (odpowiednio do wykonywanych prac) zgodnie z załącznikiem do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **2 Opis projektu instalacji wentylacji mechanicznej**

### **2.1 STAN ISTNIEJACY**

W części pomieszczeń objętych zakresem opracowania nie ma instalacji wentylacji

### **2.2 WYTYCZNE DLA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**

Instalacje wentylacji mechanicznej winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w sposób zapewniający normatywną krotność wymian powietrza oraz spełniający wymogi odnośnie dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach i otoczeniu. Przewiduje się wentylację nawiewno-wywiewną i klimatyzację. Dopuszcza się wentylację grawitacyjną w pomieszczeniach bez szczególnych wymagań dotyczących wymiany powietrza.

Bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń należy opracować zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i uzgodnić z rzeczoznawcą SANEPID.

Projektowana wentylacja mechaniczna i klimatyzacja powinna spełniać następujące wymagania:

- utrzymać w pomieszczeniach pracy i pobytu warunków komfortu cieplnego w okresach letnich oraz zimowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- dostarczyć do pomieszczeń użytkowych powietrza oczyszczonego poprzez filtry o odpowiednim stopniu filtracji;
- pomieszczenia bez podwyższonych wymagań - co najmniej 1,5 wym/h,
- ilość powietrza dla pomieszczeń przebywania ludzi wg wskaźnika min. 30 m<sup>3</sup>/h na osobę, lecz nie mniej niż 1,5wym/h,
- pomieszczenia higieniczno-sanitarne - ilości powietrza określono wg wskaźnika min. 50 m<sup>3</sup>/h dla miski ustępowej,

Wszystkie przewody wentylacyjne muszą posiadać odpowiednie klapy rewizyjne lub inne przewidziane projektem miejsca dostępu do okresowego czyszczenia całości wnętrza przewodów układów wentylacyjnych dostępne wyłącznie od strony pomieszczeń drugorzędnych funkcji czy pomocniczych.

Instalacje i urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji podlegają okresowemu czyszczeniu i dezynfekcji nie rzadziej niż co 12 miesięcy.

W projekcie powykonawczym wentylacji mechaniczno - nawiewnej musi być opracowana instrukcja użytkowania i czyszczenia układów wentylacyjnych z podaniem środków czyszczących jakie można stosować aby nie zmniejszyć trwałości użytych materiałów z których wykonana będzie instalacja wentylacji mechanicznej.

Przewody wentylacyjne winny być wykonane zgodnie Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999, PN-EN 1507) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Wszystkie otwory nawiewne i wywiewne klimatyzacji i wentylacji mechanicznej należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające regulację ilości przepływającego powietrza.

Układy wentylacji nawiewno - wywiewnej muszą być uzbrojone w odpowiednie:

- wentylatory w wykonaniu cichym,
- filtry powietrza,
- tłumiki akustyczne,
- połączenia elastyczne likwidujące drgania przenikające od wentylatorów.

Mocowanie instalacji do konstrukcji budynku w sposób zapobiegający przenoszeniu ewentualnych drgań, amortyzatory na połączeniach z konstrukcją budynku.

Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w pełną automatykę oraz okablowanie centrali. Czerpnię i wyrzutnie należy zlokalizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Należy przewidzieć podział systemów wentylacyjnych zgodnie z ich funkcjami i przeznaczeniem. W centrali wentylacyjnej przewiduje się nagrzewnicę elektryczną chłodnicę freonową, wymienniki odzysku ciepła z czynnikiem pośrednim (odzysk ciepła na wymienniku glikolowym).

Dla klimatyzacji pomieszczeń pracowni endoskopowej przewiduje się system klimatyzacji z możliwością regulacji temperatury grupowo w zależności od wymagań technologicznych.

Układy instalacji klimatyzacyjnych winny być rozdzielone dla każdej z grup pomieszczeń o tej samej funkcji.

Wszystkie kanały układów klimatyzacyjnych muszą posiadać odpowiednią izolację termiczną. Po wykonaniu instalacji kanały należy poddać próbie szczelności a po uruchomieniu dokonać

regulacji i sprawdzić skuteczność działania odpowiednimi przyrządami, na co muszą być spisane protokół przebiegu i sposobu prowadzonych badań.

W pomieszczeniach w których projektuje się wentylację nawiewną-wywiewną należy zlikwidować nawiewniki okienne.

## 2.3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z PN EN ISO 13788:2003:  
zima:  $t_e = -22^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 100\%$ ,  
lato:  $t_e = +30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 45\%$ ,
- Parametry powietrza wewnętrznego w pozostałych pomieszczeniach ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402.
- Ilości powietrza oraz krotności wymian w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z:
  - PN- B- 03430:1983 - Wentylacja i klimatyzacja Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.  
Wg w/w normy strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić co najmniej  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  dla każdej osoby dla pokoi klimatyzowanych oraz wentylowanych o nie otwieranych oknach.
  - Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. z dnia 23 października 1997 r., wraz z późniejszymi zmianami.  
Wg w/w rozporządzenia
    - o w pomieszczeniach ustępów należy zapewnić wymianę powietrza w ilości: nie mniejszej niż  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  na miskę ustępową,  $25 \text{ m}^3/\text{h}$  na jeden pisuar, jednak nie mniej niż  $4 \text{ w/h}$  w pomieszczeniu.
    - o W pomieszczeniach umywalni, krotność wymian powinna wynosić nie mniej niż  $4 \text{ w/h}$ .
  - Wytycznymi projektowania szpitali ogólnych. Instalacje sanitarne. Zeszyt 5. Wentylacja i klimatyzacja, Biuro Projektów Służby Zdrowia, 1984.  
W pomieszczeniach medycznych, ilości powietrza ustalono na bazie w/w wytycznych, które zostały potwierdzone przez technologa medycznego oraz rzeczoznawcę sanepid.

Dodatkowe założenia:

- Zyski ciepła od nasłonecznienia w pomieszczeniach klimatyzowanych będą pokrywane poprzez chłodzenie powietrzem
- Ogrzewanie pomieszczeń w zimie wynikające ze strat przenikania przez przegrody budowlane będzie realizowane przez grzejniki, wg oddzielnego opracowania.

## 2.4 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

Instalacja wentylacji została dostosowana do potrzeb oddziału budynku szpitalnego poprzez podzielenie na systemy wentylacyjne wynikające z odmiennych wymagań, jakości powietrza lub podziału na strefy czyste i brudne. Podział na systemy zobrazowano na rzucie

### Dane do doboru centrali wentylacyjnej

Centrala Nk1/W1 obsługująca pomieszczenia pracowni badań endoskopowych będzie w wykonaniu higienicznym z atestem do stosowania w szpitalach.

Wentylatory będą z napędem bezpośrednim i wyposażone w falowniki.

Centralę projektuje się w wykonaniu wewnętrznym, bez wbudowanych tłumików.

Centrale wyposażona będzie w otwory inspekcyjne

Procesy uzdatniania powietrza w centrali wentylacyjnej:

- Filtracja:  
Na instalacji nawiewnej przewidziano dwustopniową filtrację powietrza.  
1-szy stopień filtry F5 i 2-gi stopień filtry F9 filtracji zlokalizowany jest w urządzeniach nawiewnych.

Powietrze wywiewane przed wejściem do segmentu, w którym następuje odzysk ciepła, oczyszczane jest na filtrach M5.

- **Odzysk ciepła:**  
Projektuje się pośredni odzysk ciepła, za pomocą wymiennika glikolowego, zamontowanego w centrali. Czynnikiem pośredniczącym będzie roztwór glikolu. Centralę należy wyposażyć w kompletną instalację czynnika pośredniego (naczynie wzbiorcze, zawory, pompa itd. w zakresie dostawcy centrali).
- **Ogrzewanie:**  
Zaprojektowano nagrzewnicę elektryczną zlokalizowaną w centrali.
- **Chłodzenie:**  
Zaprojektowano chłodnice freonową w centrali nawiewnej zasilaną przez indywidualną jednostkę zewnętrzną.

## Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

	A	C	D	E	F	H	I	J	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
	NR	POMIESZCZENIE	POW.	WYS.	KUB.	krotność wymian	V went	T naw. Zima	T w pom. Zima	T w pom. Lato	ilość osób	wg normy	V norma	Ciepłota	Vn kompensacyjne	Vw kompensacyjne	Vnaw	Vwyw	System nawiewny	System wyciągowy
1			[m²]	[m]	[m³]	[1/h]	[m³/h]													
2																				
3		POZIO																		
4		Wentylatorownia	408,8	3	1226,4	Istniejąca wentylacja grawitacyjna														
5																				
6		PARTER pomieszczenia w części istniejącej																		
7	59	WCD pacjenta	11,55	2,5	28,9	Istniejąca wentylacja grawitacyjna														
8	60B	Pomieszczenie porządkowe	6,02	2,89	17,4	Istniejąca wentylacja grawitacyjna														
9	77	WCM Pacjentów	5,65	3	17,0	Istniejąca wentylacja grawitacyjna														
10																				
11		PARTER. Pracownia badań endoskopowych																		
12	86	Gabinet ECPW	30,65	2,87	88,0	12,0	1056	24	24	26	3		0	10		110	1060	950	Nk1	W1
13	87	Pokój socjalny	8,43	2,94	24,8	2,0	50	24	20	26	4	30	120	0			120	120	Nk1	W3
14	88A	Przedsiónek	2,25	2,92	6,6	Przewietrzanie														
15	90	Stacja uzdatniania wody	1,37	3,13	4,3	Przewietrzanie														
16	90	Rejestracja	13,44	2,89	38,8	2,0	78	24	20	26	2	30	60				80	80	Nk1	W3
17	92	Gabinet lekarski	10,67	2,89	30,8	2,0	62	24	24	26	2	30	70				70	70	Nk1	W3
18	93	WC Pacjentów	5,61	2,5	14,0	4,0	56	-	20	-			60	-100	60		0	60	z pom. 94	WC
19	94	Sala wybudzeniowa	18,78	2,89	54,3	10,0	543	24	20	26	2					60	550	490	Nk1	W1
20	95	Gabinet bronchoskopii	19,08	2,89	55,1	6,0	331	24	24	26	3						340	340	Nk1	W1
21	96	Zmywalnia endoskopów	8,95	2,94	26,3	10,0	263	24	20	26							270	270	Nk1	W2
22	96A	Kabina higieniczna	4,51	2,5	11,3	4,0	45	-	20	-			50	-100	50		0	50	z pom. 97	WC
23	97	Gabinet gastrokopii/ kolonoskopii	22,64	2,94	66,6	6,0	399	24	24	26	3		0	-10	40		360	400	Nk1	W1
24	98	Komunikacja	25,88	2,5	64,7	2,0	129	24	20	-				0			160	180	Nk1	W1

## System Nk1/W1

Zespół obsługiwać będzie pomieszczenia pracowni badań endoskopowych lokalizowane na parterze budynku.

$V_n = 3\ 010\text{ m}^3/\text{h}$ .

$V_w = 2\ 360\text{ m}^3/\text{h}$ .

Dla tych pomieszczeń projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną o temperaturze nawiewu w zimie równej  $24^\circ\text{C}$ , a latem  $20^\circ\text{C}$ . Powietrze zewnętrzne pobierane będzie przez centralę nawiewną Nk1 ustawioną w wentylatorowni na poziomie piwnicy. Tam będzie filtrowane wstępnie (filtr F5), ogrzewane wstępnie w glikolowym wymienniku odzysku ciepła i w okresie zimowym ogrzewane w nagrzewnicy elektrycznej. Następnie powietrze filtrowane będzie wtórnie (filtr F9) i siecią izolowanych kanałów wentylacyjnych nawiane zostanie do poszczególnych pomieszczeń za pomocą nawiewników. Na nawiewie do pomieszczenia – gabinetu ECPW zainstalowane będą nawiewniki, przed którymi zamontowany będzie filtr H13 (na kanale poza pomieszczeniem ECPW). Wywiew powietrza odbywać się będzie za pomocą centrali wentylacyjnej W1, wyposażonej w filtr G5 oraz wymiennik glikolowego odzysku ciepła. Dodatkowo z pomieszczeń: rejestracji, gabinetu lekarskiego, pokoju socjalnego, zmywalni endoskopów, oraz pomieszczeń WC powietrze usuwane będzie przez odrębne systemy wyciągowe.

W pomieszczeniu nr.86 – Gabinet ECPW, gdzie przewiduje się znieczulenie ogólne z zastosowaniem podtlenku azotu, zaprojektowano wyciąg górą (20%) i dołem (80%). Dodatkowo na wyciągu zastosowano klapę zwrotną.

W projekcie gazów medycznych przewidziano odciąg anestezjologiczny.

Centrala Nk1/W1 pracować będzie w czasie funkcjonowania przychodni z wydajnością 100% i z wydajnością 40% poza godzinami pracy pracowni. Obniżenie wydajności pracy systemu będzie następowała 1h po zakończeniu pracy pracowni, a zwiększenie 1h przed rozpoczęciem pracy przychodni

Zaprojektowano centralę w wykonaniu higienicznym.

Wentylatory W2, W3 będą współbieżne z pracą centrali: przy pracy systemu Nk1/W1 z 100% wydajnością, a przy obniżeniu wydajności systemu Nk1/W1 wentylatory będą pracować również z obniżoną wydajnością.

### **System W2**

System wyciągowy W2 obsługuje pomieszczenie mycia endoskopów.

$V_w=270\text{m}^3/\text{h}$ .

Ze względów sanitarnych oraz małej ilości powietrza, nie przewiduje się odzysku ciepła

Sterowanie pracą wentylatora wyciągowego W2 odbywać się będzie ze sterownika automatyki centrali nawiewnej Nk1, odpowiednio zaprogramowanej. Urządzenie to będą współbieżne z pracą systemu nawiewnego, z zastrzeżeniem, że w momencie awarii (wyłączenia centrali nawiewnej), wentylator wyciągowy systemu działa dalej z 50% wydajnością

### **System W3**

System wyciągowy W3 obsługuje pomieszczenia: rejestracji, gabinetu lekarskiego i pokoju socjalnego

$V_w=270\text{m}^3/\text{h}$ .

Ze względów sanitarnych oraz małej ilości powietrza, nie przewiduje się odzysku ciepła

Sterowanie pracą wentylatora wyciągowego W3 odbywać się będzie ze sterownika automatyki centrali nawiewnej Nk1, odpowiednio zaprogramowanej. Urządzenie to będą współbieżne z pracą systemu nawiewnego, z zastrzeżeniem, że w momencie awarii (wyłączenia centrali nawiewnej), wentylator wyciągowy systemu działa dalej z 50% wydajnością

### **System WC**

System wyciągowy WC obsługuje pomieszczenia sanitarne: WC pacjentów i kabinę higieniczną.

$V_w=110\text{m}^3/\text{h}$ .

Ze względów sanitarnych oraz małej ilości powietrza, nie przewiduje się odzysku ciepła

Sterowanie pracą wentylatora wyciągowego WC - wentylator wyciągowy systemu działa przez cały czas ze 100% wydajnością.

### **Instalacja freonowa**

Przewidziano zastosowanie układu freonowego do zasilania chłodnicy freonowej w centrali nawiewnej Nk1

Instalacja w tym systemie charakteryzuje się jednostką zewnętrzną połączoną z chłodnicą freonową dwururową instalacją chłodniczą (bezpośrednie odparowanie).

Za komunikację pomiędzy jednostką wewnętrzną (chłodnica freonowa) a jednostką zewnętrzną jest odpowiedzialny sterownik nadrzędny.

Układy pracować będzie na jednorodnym, ekologicznym czynniku chłodniczym, którego typ jest charakterystyczny dla jednostek danego producenta.

Jednostki zewnętrzne umieszczona będzie na elewacji budynku ponad istniejącą jednostką zewnętrzną.

Jednostka zewnętrzna musi być certyfikowana na pracę do  $-20^{\circ}\text{C}$ , lub być doposażona w wyposażenie dodatkowe. Dopuszcza się urządzenia pracujące na wyższej temperaturze zewnętrznej niż minimalna  $-20^{\circ}\text{C}$ , przy zastosowaniu rozwiązań technicznych, powodujących uzyskanie pracy na temperaturze granicznej. Przykładowo można zastosować maty grzewcze



lub przewody grzewcze na tacach ociekowych agregatów, warunkujące pracę w trybie chłodzenia w temperaturach zewnętrznych poniżej deklarowanej przez producenta. Wszystkie rozwiązania techniczne pozwalające na pracę poniżej  $-20^{\circ}\text{C}$ , muszą być zatwierdzone przez konkretnego dostawcę zewnętrznych jednostek freonowych.

### **Zagadnienia akustyki**

Dopuszczalny poziom dźwięku A w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi, przyjęto zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-B-02151-02:1987; Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach -Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Dla wyciszenia pracy instalacji wentylacji i uzyskania nieprzekraczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniach przewiduje się:

- izolację kanałów wentylacyjnych
- króćce amortyzacyjne na wlocie i wylocie powietrza z central i wentylatorów
- małe prędkości powietrza w kanałach w pomieszczeniach (do 4m/s) i na kratkach wentylacyjnych (do 2,0m/s)
- tłumiki akustyczne na sieci kanałów przy każdej centrali nawiewnej i wywiewnej oraz za regulatorami wydajności

### **Prędkości powietrza**

W klimatyzowanych i wentylowanych pomieszczeniach o różnych przeznaczeniach, prędkość przepływu powietrza na wysokości 1800mm nad podłogą i 300mm od ścian będzie następująca:

- Korytarze i ciągi komunikacyjne:  $0.25 \div 0.30$  m/s
- Sale chorych, zabiegowe:  $0.15 \div 0.22$  m/s

Prędkość przepływu powietrza w odniesieniu do kanałów wentylacyjnych dla wentylacji bytowej:

- Czerpnie powietrza:  $< 2.5$  m/s (w świetle otworu)
- Wyrzutnie powietrza:  $< 6$  m/s (w świetle otworu)
- Kanały główne:  $3.5 \div 5.5$  m/s (spadek ciśnienia  $0.6 \div 1.2$  Pa/m)
- Kanały rozprowadzające  $1.5 \div 4.5$  m/s (spadek ciśnienia  $0.2 \div 1.0$  Pa/m)
- Kanały przyłączeniowe do nawiewników  $1.5 \div 3$  m/s
- Kratki wentylacyjne:  $1.0 \div 2.5$  m/s
- Kratki transferowe:  $1.0 \div 1.5$  m/s (w świetle otworu)

### **Izolacje termiczne**

Kanały wentylacyjne należy izolować cieplnie i akustycznie wełną mineralną na folii aluminiowej o następujących grubościach:

- izolacja przewodów czepnych i wyrzutowych prowadzonych na zewnątrz od centrali izolacją o grubości 50 mm pod płaszczem z blachy ocynkowanej lub aluminiowej.
- izolacja przewodów nawiewnych i wywiewnych (system z odzyskiem ciepła) w pomieszczeniach o grubości 40 mm pod płaszczem z folii aluminiowej.
- Izolacja przewodów wywiewnych (bez odzysku ciepła) w pomieszczeniach o grubości 20 mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Przewody wentylacyjne projektuje się jako niepalne, a palne izolacje cieplne i akustyczne przewodów jako spełniające warunek nierozprzestrzenienia ognia (NRO).

### **Ochrona ppoż**

Na przejściu kanałów przez ściany wydzielenia pożarowego (ściany i strop wydzielonej pożarowo wentylatorowni) należy zastosować klapy pożarowe

Zastosowano klapy p.poż z elektromagnesami (230V działające na przerwę). Klapy należy wpiąć do systemu SAP.

## Czyszczenie przewodów i urządzeń wentylacyjnych

Kanały i urządzenia wentylacyjne powinny być poddawane okresowemu czyszczeniu, nie rzadziej, niż co 12 miesiące. Czyszczenie odbywać się może poprzez demontaż elementów składowych instalacji lub przez zaprojektowane wyczystki (otwory rewizyjne) i otwory nawiewników na zakończeniach przewodów.

Wymiar boku przewodu / średnica przewodu	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego [mm]
Przewody prostokątne – wymiar boku przewodu (s)	
$200 \leq s \leq 315$	300x100
$315 < s \leq 500$	400x200
$> 500$	500x400
gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu	600x500
Przewody okrągłe	
$d \leq 200$	300x100
$200 < d \leq 500$	400x200

Wykonane otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów oraz ich własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Rozmieszczenie otworów rewizyjnych:

- między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż 2 kolana lub łuki
- na przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna przekraczać 10 m.
- przy przepustnicach (z dwóch stron)
- przy klapach pożarowych (z jednej strony)
- przy tłumikach hałasu (z dwóch stron)
- przy wentylatorach kanałowych (z dwóch stron)
- przy regulatorach przepływu (z dwóch stron)

Filtry central wentylacyjnych, a także filtry zamontowane w nawiewnikach, wyposażone będą w presostaty wskazujące stan zabrudzenia filtrów. Filtry podlegają wymianie na nowe przy stwierdzeniu zabrudzenia rzędu Filtry podlegają wymianie na nowe przy stwierdzeniu zabrudzenia rzędu 50% lub zgodnie z wytycznymi producenta filtrów.

Centrale wyposażone będą w wzierniki dla kontroli stanu czystości.

## Materiały, wytyczne montażu i odbioru instalacji

- Kanały wentylacyjne wykonać i zamontować w odpowiedniej klasie szczelności A, B, C (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999, PN-EN 1507) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

- Kanały elastyczne izolowane akustycznie.
- Podpory i podwieszenia kanałów wentylacyjnych wg BN-67/8865-25 i BN-67/8867-26. Przewody będą mocowane do stropu pomieszczenia. Rozstaw podpór w zależności od wymiarów i sztywności kanałów zgodnie z normą BN-67/8865-26. Podwieszenia można wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kółkami metalowymi
- Mocowania kanałów wentylacyjnych prowadzonych na dachu – montowane na dachowe konstrukcje wsporcze
- Kanały „Spiro” z blachy stalowej ocynkowanej typu BI lub S.
- Połączenia przewodów kołnierzone z uszczelnieniem na całym obwodzie.
- Przepustnice typu A i B na rozgałęzieniach i przy nawiewnikach
- Wszystkie materiały zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB, jako niepalne lub nierozprzestrzeniające ognia.

Prace montażowe i odbiór poszczególnych instalacji powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wentylacyjnych – zeszyt 5 wydany przez COBRTI INSTAL

Pomiary i regulację instalacji wentylacji i klimatyzacji należy przeprowadzić przed obudowaniem kanałów wentylacyjnych.

Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

### **Czerpnie i wyrzutnie**

Czerpnie powietrza zlokalizować w odległości 6m od pionowych wyrzutni i 10m od wentylatorów dachowych i wyrzutni poziomych oraz w odległości 6m od wywiewek kanalizacyjnych. Spód czerpni min. 2,0m nad terenem.

### **Założenia i wytyczne branżowe**

#### Branża budowlana:

- konstrukcje wsporcze pod centralę wentylacyjną i klimatyzacyjną, tłumiki akustyczne i kanały zlokalizowane na dachu
- Wykonać przebicie przez przegrody budowlane dla przewodów wentylacyjnych i uszczelnić pianką poliuretanową lub wełną mineralną.
- Ostateczną lokalizację przebić sprawdzić na budowie. Przejścia przewodów na dach na zewnątrz wykonać poprzez wykonanie zbiorczych obudów, uszczelnionych przez opadami atmosferycznymi lub na podstawach dachowych.
- Przejścia kanałów przez inne strefy pożarowe wykonać w obudowach ppoż lub zabezpieczyć klapami pożarowymi.

#### Branża wod-kan:

Istniejące przewody instalacji grzewczych i wod-kan będące w kolizji z projektowaną wentylacją w obrębie wentylatorowni należy przełożyć.

#### Branża elektryczna:

- Zapewnić dostawę energii elektrycznej do centrali wentylacyjnej i wszystkich wentylatorów
- Doprowadzić przewody zasilające do skrzynek zasilająco-sterujących centrali wentylacyjnej, zlokalizowanych w wentylatorowni. Skrzynki w dostawie z urządzeniem.

#### Branża automatyki:

- Wykonać kompletny układ automatyki instalacji wentylacyjnych i klimatyzacji wg wytycznych niniejszego opisu technicznego. Dostarczyć do niego szafę zasilająco-sterującą z okablowaniem sterowniczym i zasilającym.
- Szafa zasilająco-sterująca powinna spełniać następujące wymagania:
  - zabudowane urządzenia różnicowo-prądowe

- zainstalowany system zabezpieczeń przeciwprzepięciowych
  - wyłącznik główny zamontowany na elewacji szafy
  - możliwość uruchamiania w trybie ręcznym silników wentylatorów
  - zainstalowany panel operatora na elewacji szafy
  - schemat synoptyczny na elewacji szafy sterującej wraz ze świetlną informacją o stanie pracy urządzeń.
- Silniki wentylatorów w centrali należy wyposażyć w falowniki do regulacji prędkości obrotowej.
  - Podłączyć wentylatory indywidualne do odpowiednich skrzynek zasilająco-sterujących central. Współpraca poszczególnych wentylatorów z centralą wyszczególniona.
  - Należy przewidzieć dodatkowe styki w celu umożliwienia w przyszłości wpięcia urządzeń w centralny system monitoringu ich pracy.
  - Wykonawca wykona kompletne układy automatyki instalacji wentylacyjnych i klimatyzacji. Automatyka centrali powinna zawierać moduł sterujący pracą indywidualnych wentylatorów. Regulacja temperatury nawiewanego powietrza przez centralę uzależniona od czujnika temperatury powietrza zamontowanego w kanale wentylacji nawiewnej. Centrala posiadała będzie wyjścia przekaźnikowe do połączenia z centralnym systemem monitoringu (wyjście nie będzie aktualnie wykorzystywane) w celu przesłania informacji o wystąpieniu awarii instalacji do inwestora.
  - Centrala będzie przystosowana do odbioru sygnału z systemu przeciwpożarowego. Automatyka centrali ma zapewnić kontrolę zabrudzenia filtrów (pierwotnych i wtórnych).
  - Wentylatory z regulatorami.
  - Monitorować stan zabrudzenia filtrów powietrza i filtrów absolutnych. Regulacja (presostaty filtrów wpięte w układ regulacyjny szafy sterowniczej) nadążna wraz ze spadkiem ilości powietrza. Filtry podlegają wymianie na nowe przy stwierdzeniu zabrudzenia rzędu 50% lub zgodnie z wytycznymi producenta filtrów.

#### **UWAGI:**

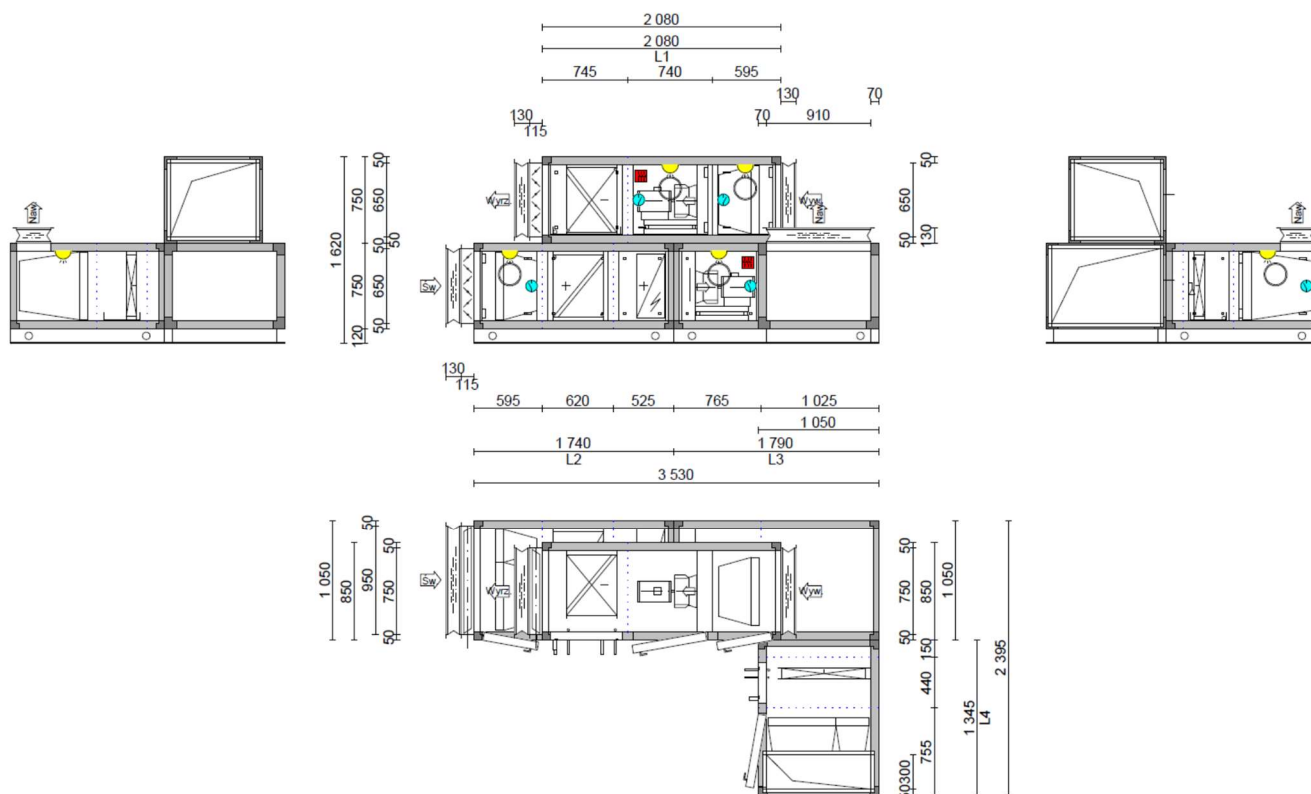
1. **PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI OPRACOWANIAMI BRANŻOWYMI ORAZ Z WYTYCZNYMI PRODUCENTÓW URZĄDZEŃ I WYPOSARZENIA. W PRZYPADKU ZAUWAŻENIA NIEZGODNOŚCI LUB BRAKÓW W PROJEKCIE WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO BEZZWŁOCZNEGO SKONTAKTOWANIA SIĘ Z PROJEKTANTEM W CELU WYJAŚNIENIA NIEZGODNOŚCI LUB UZUPEŁNIENIU BRAKÓW.**
2. **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 INSTALACJE, KTÓRYCH EWENTUALNE ZMIANY DOTYCZĄ.**
3. **W PRZYPADKU NAPOTKANIA W TRAKCIE REALIZACJI KOLIZJI ZAPROJEKTOWANYCH KANAŁÓW Z KONSTRUKCJĄ, KTÓRA NIE BYŁA UJĘTA W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI I WENTYLACJI, W CELU USTALENIA POPRAWNEGO ROZWIĄZANIA.**
4. **W PRZYPADKU NAPOTKANIA KOLIZJI PROJEKTOWANYCH KANAŁÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z ISTNIEJĄCYMI INSTALACJAMI NA OBIEKcie, KOLIZJE TE NALEŻY USUNĄĆ NA BUDOWIE.**

Projektant:

mgr inż. Jolanta Pietraszko-Jopek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
nr ewid. BŁ/196/01

## C. KARTY KATALOGOWE



Strona obsługi - PRAWA			Strona obsługi - LEWA				
Nawiew	AF 15S	P50	Wywiew	AF 10S	P50	Opis projektu	Szpital Giżycko
Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	3 010	Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	2 370	Pozycja	Nk1/W1
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	700	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	700	Klient	
Moc silnika	kW	1x2,200	Moc silnika	kW	1x1,500	Oferta	5762-4/20
Nagrzewnica elektryczna	kW	27,00	Energy rec. cool.	kW	24,12	Data oferty	18.09.2020
DX-chłodnica z bezp. odprowadzaniem		15,91				Użytkownik	Mateusz Salamon
Energy rec. heat.	kW	24,12				Skala	1:51

Adaptacja byłego SOR na pracownię badań endoskopowych  
 Giżycka Ochrona Zdrowia sp. z o.o. ul. Warszawska 41, 11-500 Giżycko  
 działka nr 255/31 obręb 02 – Miasto Giżycko



Filtr				118 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy			Czysty dP [Pa]	36
Klasa	M5			Brudny dP [Pa]	200
Wydatek powietrza [m/h]	3 010			Długość kieszeni [mm]	360,0
				Powierzchnia filtra [m <sup>2</sup> ]	5,17
				Klasa efektywności energetycznej	E
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,61
Przepustnica	Material	Standard	Gabaryty [mm]		
		Klasa szczelności II	950,0 x 650,0 x 115,0		
			Wykonanie przepustnicy		
			pod silownik		
Króciec elastyczny	VZ			Temp. [°C]	80,0
				Gabaryty [mm]	950,0 x 650,0 x 130,0
Okno inspekcyjne	okrągły			Średnica [mm]	200,0
Lampa LED	Zasilanie el. 230V			IP65	
Przełącznik	SW44			Wartości nominalne	200 W IP56
1					

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				117 Pa	
Nawiew [m/h]	3 010	Prędkość powi	2,12	Typ	Ethylen 35 %
Wejście powietrza	-22,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2800
Wyjście powietrza [	1,75	Wilgotność [%]	14,7	Wejście czynnika [°C]	9,75
Wywiew [m/h]	2 370	Prędkość powi	2,18	Wyjście czynnika [°C]	-14,80
Wejście powietrza	20,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	104,32
Wyjście powietrza [	-2,93	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	22,500
Wydajność [kW]			24,12	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			56,5	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			61,90	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	117
Sprawność cieplna UOC [%]			69,20		

Nagrzewnica elektryczna				29 Pa	
Wlot [°C]	-0,25	Wilgotność [%]	17,0	Moc grzewcza [kW]	27,00
Wylot [°C]	25,00	Wydajność [kW]	25,4	Napięcie [V]	3x400
max. [°C]	26,55	Wilgotność [%]	3,0	Stopnie	3
				St. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.	
				kW 9,00 9,00 9,00	

Wentylator typu "plug fan"										Pa	
Wentylator					Silnik						
Wydatek powietrza [m/h] 3 010					Ochrona IP55						
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa] 700					Klasa izolacji F						
Prędkość obrotowa [1/m] 3 861					Moc [kW] 2,200						
Ciśnienie statyczne [Pa] 1 252					Prędkość +-2% [1/m] 2 880						
Ciśnienie całk. [Pa] 1 324					Prąd +-5% [A] 4,40						
Całkowita sprawność [%] 76,1					Napięcie 3x400 V / 50 Hz						
					Zabezp. Silnika PTC						
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] 1 814 SFP3					Moc pobierana [kW] 1,830						
Moc akustyczna wentylatora Lokt					Punkt Pracy 67 Hz						
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000					Maks. częstotliwość pracy 76 Hz						
Ssanie 74,0 69,0 72,0 80,0 73,0 74,0 71,0 67,0					Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny						
Wylot 76,0 74,0 78,0 84,0 85,0 84,0 78,0 73,0					Klasa efektywności energetycz IE2						
Okno inspekcyjne okrągły Średnica [mm] 200,0											
Wyłącznik rewizyjny silnika 1 szt. Obudowa U2 Styk pomocniczy											
Lampa LED Zasilanie el. 230V IP65											
Przełącznik SW44 Wartości nominaln 200 W IP56											
Turning section Pa											
Pusta sekcja Pa											
Chłodnica 42 Pa											
Wydatek powietrza [m/h] 3 010					Typ R410A						
Prędkość powietrza [m/s] 2,15					Temperatura parowania [°C] 6,00						
Wejście powietrza [°C] 32,00 Wilgotność [%] 45,0					Pojemność [l] 3,000						
Wyjście powietrza [°C] 20,00 Wilgotność [%] 82,0					Podłączenie wejścia 12						
Całkowity wydatek [kW] 15,91					Podłączenie wyjścia 18						
Moc jawna [kW] 12,40					Ilość obiegów chłodu 1 obieg						
Spadek ciśnienia powietrza [Pa] 42											
sp. ciś. pow. such. [Pa]											
Wanna ociekowa Materiał stal nierdzewna 1.4509											
1 Syfon											

Filtr				198 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	95	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	F9	Brudny dP [Pa]	300	Powierzchnia filtra [m <sup>2</sup> ]	8,20
Wydatek powietrza [m/h]	3 010			Klasa efektywności energetycznej	C
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,61
Króciec elastyczny	VZ	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	910,0 x 300,0 x 130,0
Okno inspekcyjne	okrągły	Średnica [mm]			200,0
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44	Wartości nominalne	200 W		IP56
1	.				

#### Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	74,0	68,0	72,0	80,0	66,0	66,5	62,5	54,5	78,0	
Wylot	75,0	72,0	77,0	83,0	77,0	75,5	68,5	59,5	83,2	
Obudowa	57,0	48,0	48,0	48,0	50,0	49,0	41,0	27,0	54,2	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	66,1	60,1	64,1	72,1	58,1	58,6	54,6	46,6	70,1	
Wylot	67,1	64,1	69,1	75,1	69,1	67,6	60,6	51,6	75,3	
Obudowa	49,1	40,1	40,1	40,1	42,1	41,1	33,1	19,1	46,3	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	10S			Grubość	50 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 370	Długość [mm]	2 080,0	stal galwanizowana	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	700	Szerokość [mm]	850,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całkowite [Pa]	1 091	Wysokość [mm]	750,0	AluZinc	0,80
		Cieężar [kg]	245,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,52			stal galwanizowana	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	stal galwanizowana

Filtr				120 Pa	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>40</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>200</b>	Powierzchnia filtra [m <sup>2</sup> ]	<b>3,62</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>2 370</b>			Klasa efektywności energetycznej	<b>E</b>
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	<b>1,88</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,0</b>	Gabaryty [mm]	<b>750,0 x 650,0 x 130,0</b>
Okno inspekcyjne	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>		
Lampa LED		Zasilanie el. 230V		IP65	
Przełącznik	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>200 W</b>	<b>IP56</b>	
<b>1</b>	.				

Wentylator typu "plug fan"				Pa	
Wentylator		Silnik			
Wydatek powietrza [m/h]	<b>2 370</b>	Ochrona	<b>IP55</b>		
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	<b>700</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>		
Prędkość obrotowa [1/m]	<b>3 381</b>	Moc [kW]	<b>1,500</b>		
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>1 046</b>	Prędkość +2% [1/m]	<b>2 880</b>		
Ciśnienie całkowite [Pa]	<b>1 091</b>	Prąd +5% [A]	<b>3,20</b>		
Całkowita sprawność [%]	<b>73,8</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>		
		Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>		
Moc właściwa wentylatora [W/(m <sup>3</sup> /s)]	<b>1 594</b>	Moc pobierana [kW]	<b>1,260</b>		
Moc akustyczna wentylatora Lokt		Punkt Pracy	<b>58,7 Hz</b>		
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Maks. częstotliwość pracy	<b>68 Hz</b>		
Ssanie 70,0 67,0 72,0 75,0 71,0 70,0 68,0 64,0		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny			
Wylot 73,0 72,0 77,0 80,0 82,0 79,0 74,0 68,0		Klasa efektywności energetycznej	<b>IE2</b>		
Okno inspekcyjne	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>		
Wyłącznik rewizyjny silnika	<b>1</b>	szt.	Obudowa U2	<b>Styk pomocniczy</b>	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V		<b>IP65</b>	
Przełącznik	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>200 W</b>	<b>IP56</b>	

Chłodnica (czynnik pośredniczący)				196 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>196</b>	Typ	<b>Ethylen</b>	<b>35 %</b>	
sp. ciś. pow. such. [Pa]	<b>132</b>	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,2800</b>		
Pojemność [l]	<b>18,800</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>-14,80</b>		
Podłączenie wejścia	<b>DN 0 3/4</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>9,75</b>		
Podłączenie wyjścia	<b>DN 0 3/4</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>97,73</b>		
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	<b>750,0 x 650,0 x 115,0</b>	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	<b>pod silownik</b>	
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,0</b>	Gabaryty [mm]	<b>750,0 x 650,0 x 130,0</b>
Wanna ociekowa		Materiał	<b>stal nierdzewna 1.4509</b>		
<b>1</b>	<b>Syfon</b>				

Obliczenie poziomu dźwięku										
Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Ssanie	70,0	66,0	72,0	75,0	64,0	62,5	59,5	51,5	73,7	
Wylot	73,0	72,0	77,0	80,0	82,0	79,0	74,0	68,0	85,5	
Obudowa	54,0	46,0	47,0	44,0	47,0	44,0	37,0	22,0	50,4	
Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Ssanie	62,1	58,1	64,1	67,1	56,1	54,6	51,6	43,6	65,8	
Wylot	65,1	64,1	69,1	72,1	74,1	71,1	66,1	60,1	77,6	
Obudowa	46,1	38,1	39,1	36,1	39,1	36,1	29,1	14,1	42,5	

<u>Rama montażowa</u>	<b>U120-70-2</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-----------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		850,0	750,0	2 080,0	245,00
2		1 050,0	750,0	1 740,0	276,00
3		1 050,0	750,0	1 790,0	178,00
4		1 050,0	750,0	1 345,0	156,00
Całkowity					855



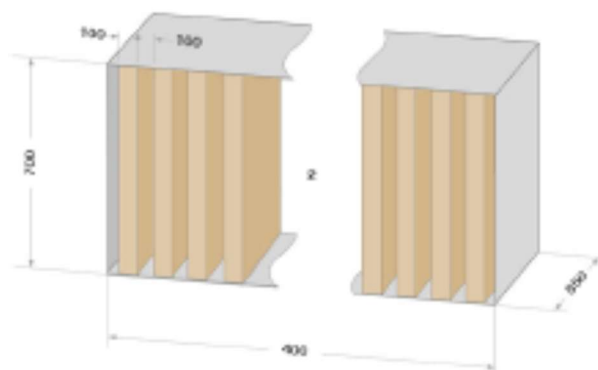
Serie	AF P50	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	3 164 SFP5
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-22,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		Z medium pośredniczącym	
Rodzaj UOC		69,20	
Sprawność cieplna UOC [%]		3 010	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		3,030	
Efektywny pobór mocy [kW]		786	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		1,52	
Prędkość czołowa [m/s]		700 / 700	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		212 / 236	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		62,3 / 60,8	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		0,75	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,00	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		54,2	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		Tak	
Zgodność z ERP2018			
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.			

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	15S			Grubość	50 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	3 010	Długość [mm]	4 875,0	stal galwanizowana	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	700	Szerokość [mm]	1 050,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 324	Wysokość [mm]	750,0	AluZinc	0,80
		Ciężar [kg]	610,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,51			stal galwanizowana	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	stal galwanizowana

## TAP11-AR-400x700x850

Dobór tłumika:

Szerokość tłumika	A=	400 mm
Wysokość tłumika	B=	700 mm
Długość tłumika	L=	850 mm
Grubość kulis	d=	100 mm
Ilość kulis	l=	2 szt.
Odległość między kulisami	s=	100 mm
Typ kulis	tk=	R absorpcyjno-rezonatorowe
Zakończenie kulis	zk=	A bez owiewki
Klasa szczelności obudowy	KL=	A
Materiał	P=	SO stal ocynkowa
Ciężar	m=	35 kg



Parametry przepływu:

Przepływ objętościowy powietrza	V=	3010 m <sup>3</sup> /h
Prędkość powietrza	w=	6 m/s
Strata ciśnienia	dp=	16 Pa
Szumy własne	Lw=	26 dB(A)

Skuteczność tłumienia:



Częstotliwość:

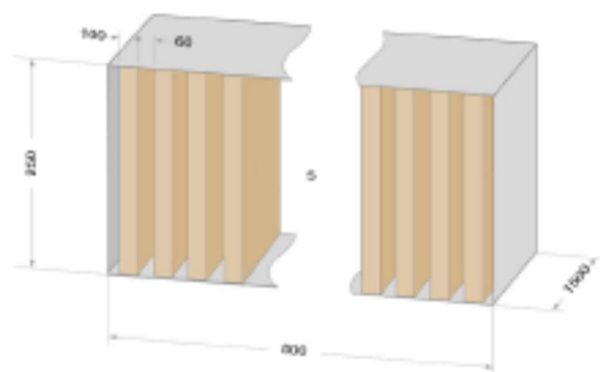
Skuteczność tłumienia:

f=	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
Dt=	4	7	9	12	18	19	14	9	[dB]

## TAPS-AR-800x250x1500-(100x60)x5

Dobór tłumika:

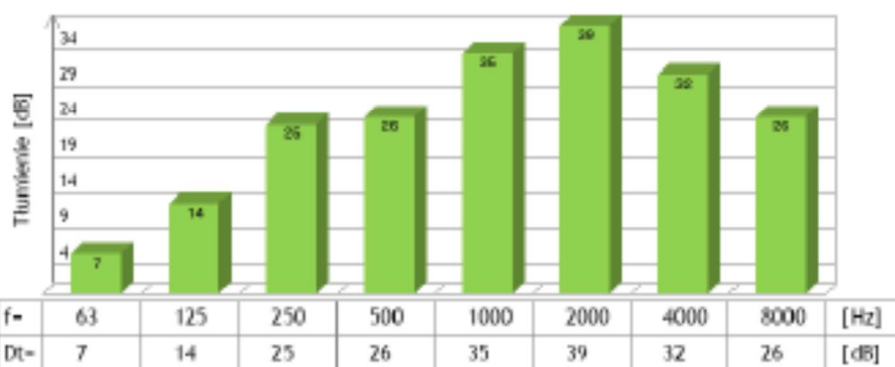
Szerokość tłumika	A=	800 mm
Wysokość tłumika	B=	250 mm
Długość tłumika	L=	1500 mm
Grubość kulis	d=	100 mm
Ilość kulis	l=	5 szt.
Odległość między kulisami	s=	60 mm
Typ kulis	tk=	R absorpcyjno-rezonatorowe
Zakończenie kulis	zk=	A bez owiewki
Klasa szczelności obudowy	KL=	A
Materiał	P=	50 stal ocynkowa
Ciężar	m=	65 kg



Parametry przepływu:

Przepływ objętościowy powietrza	V=	2370 m <sup>3</sup> /h
Prędkość powietrza	w=	8.8 m/s
Strata ciśnienia	dp=	54 Pa
Szumy własne	Lw=	34 dB(A)

Skuteczność tłumienia:



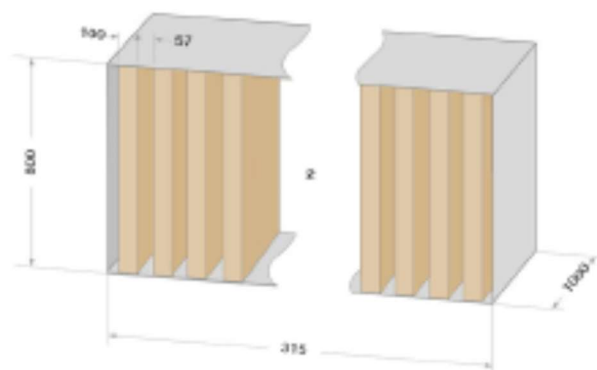
Częstotliwość:

Skuteczność tłumienia:

# TAPS-AR-315x800x1000-(100x57)x2

## Dobór tłumika:

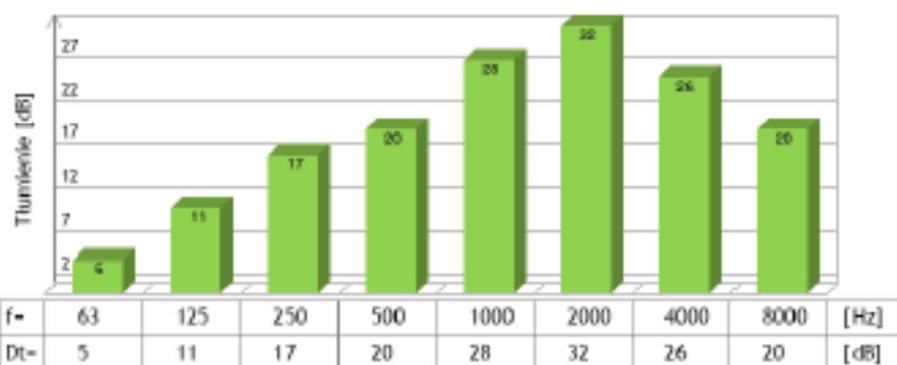
Szerokość tłumika	A=	315 mm
Wysokość tłumika	B=	800 mm
Długość tłumika	L=	1000 mm
Grubość kulis	d=	100 mm
Ilość kulis	l=	2 szt.
Odległość między kulisami	s=	57 mm
Typ kulis	tk=	R absorpcyjno-rezonatorowe
Zakończenie kulis	zk=	A bez owiewki
Klasa szczelności obudowy	KL=	A
Materiał	P=	SO stal ocynkowa
Ciężar	m=	42 kg



## Parametry przepływu:

Przepływ objętościowy powietrza	V=	3010 m <sup>3</sup> /h
Prędkość powietrza	w=	9.1 m/s
Strata ciśnienia	dp=	51 Pa
Szumy własne	Lw=	35 dB(A)

## Skuteczność tłumienia:



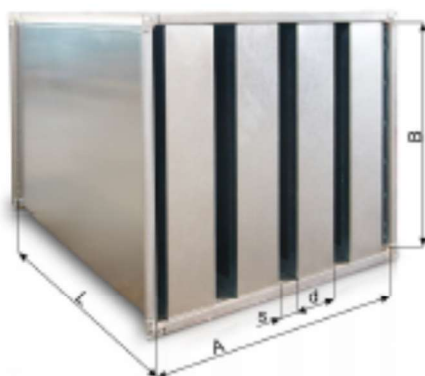
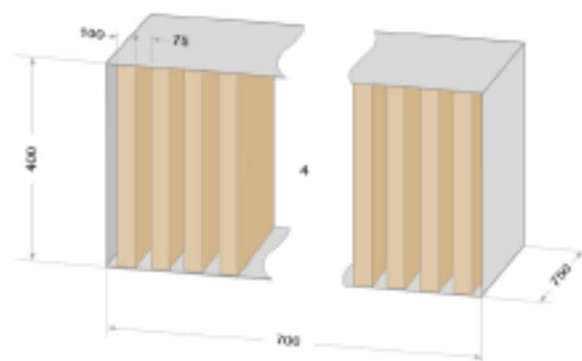
## Częstotliwość:

## Skuteczność tłumienia:

# **TAHS-AA-700x400x750-(100x75)x4-X**

## **Dobór tłumika:**

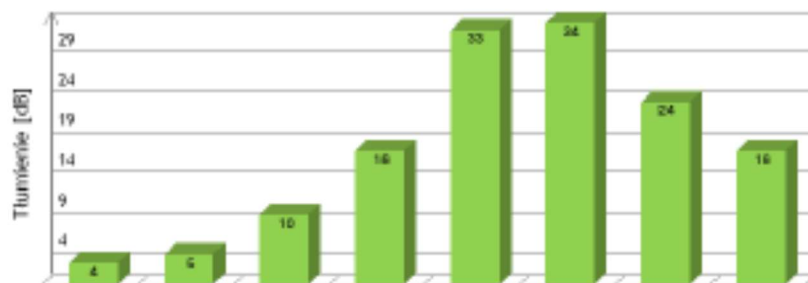
Szerokość tłumika	A=	700 mm
Wysokość tłumika	B=	400 mm
Długość tłumika	L=	750 mm
Grubość kulis	d=	100 mm
Ilość kulis	l=	4 szt.
Odległość między kulisami	s=	75 mm
Typ kulis	tk=	A absorpcyjne
Material	P=	50 stal ocynkowa



## **Parametry przepływu:**

Przepływ objętościowy powietrza	V=	2370 m <sup>3</sup> /h
Prędkość powietrza	w=	5.5 m/s
Strata ciśnienia	dp=	16 Pa
Szumy własne	Lw=	24 dB(A)

## **Skuteczność tłumienia:**



## **Częstotliwość:**

## **Skuteczność tłumienia:**

f=	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
Dt=	4	5	10	18	33	34	24	18	[dB]



# KAF

## OBUDOWA KANAŁOWA DO FILTRÓW ABSOLUTNYCH H13



### Przeznaczenie:

Obudowy kanałowe KAF przeznaczone są do montażu w ciągach prostokątnych przewodów wentylacyjnych.

### Przeznaczenie

Montuje się je w instalacjach doprowadzających powietrze do pomieszczeń aseptycznych takich jak sale operacyjne, laboratoria, pomieszczenia produkcji zaawansowanej elektroniki lub optyki itp. Obudowy KAF nie zastępują w instalacji wentylacyjnej sufitów nawiewnych i nawiewników z filtrami absolutnymi jednakże pozwalają na wydłużenie żywotności filtrów w tych urządzeniach, stanowiąc wstępny element filtracyjny. Dodatkową zaletą stosowania KAF jest możliwość ich montażu poza pomieszczeniami „czystymi”. Dzięki temu wymiana filtra w KAF nie powoduje skażenia pomieszczenia i konieczności wyłączenia go z użytkowania.

### Wykonanie

Obudowa KAF posiada korpus ze stali ocynkowanej lakierowanej na kolor biały RAL9010. Korpus jest obustronnie zakończony kotnierzami do podłączenia prostokątnych przewodów wentylacyjnych. Na jednej z jego ścian umieszczona jest szczelna pokrywa rewizyjna mocowana za pomocą śrub M5 z wgłębieniem sześciokątnym 4 mm. We wnętrzu obudowy znajduje się filtr powietrza klasy H13 wg normy PN EN 1822. Filtr jest mocowany za pomocą 4 śrub dociskowych z gniazdem sześciokątnym 4mm. W obudowie są zamontowane króćce pomiarowe, pozwalające na monitorowanie stanu zabrudzenia filtra z użyciem presostatu różnicowego.

W celu optymalnej pracy nawiewnika zaleca się stosowanie presostatu różnicowego.

Obudowa KAF standardowo jest wyposażona w elementy służące do badania integralności/osadzenia filtra oraz przeprowadzania testów z wykorzystaniem gazów znacznikowych. Budowa KAF umożliwia zastosowanie metodyki badawczej wg normy ISO 14644: Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane – Część 3: Metody badań.

### Montaż

W trakcie montażu filtra powietrza należy zwrócić szczególną uwagę na to by nie uszkodzić uszczelek. Po montażu należy dokładnie sprawdzić dokręcenie śrub mocujących filtr w dociskach i pokrywę rewizyjną. Czynności mają na celu uniknięcie niepożądanych nieszczelności.



Dokumenty dopuszczające,  
dostępne na stronie [www.smay.pl](http://www.smay.pl).

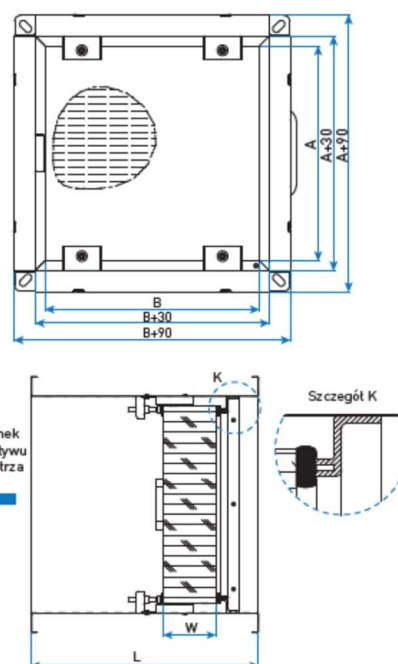
### Zalecenia projektowe

Obudowy kanałowe KAF powinny być usytuowane w sposób pozwalający na łatwe otwarcie pokrywy rewizyjnej i montaż/demontaż filtra powietrza.

W celu prawidłowej pracy urządzenia zalecana prędkość przepływu powietrza przez filtr klasy H13 dla grubości filtra do 150 mm powinna być nie większa niż 0,75 m/s, a dla grubości filtra 292 mm nie większa niż 1,5 m/s.

Opór przepływu końcowy 500 Pa. Maksymalna temperatura pracy 70°C.

Zaleca się wymianę filtrów powietrza w momencie gdy spadek ciśnienia mierzonego na eksploatowanym filtrze dwukrotnie przekroczy wartość spadku ciśnienia deklarowaną dla nowego egzemplarza.



Rysunek 1. Szkice obudowy KAF z filtrem H13.

## Wymiary, masa i dobór KAF

Tabela 1. Wymiary, masa i dobór KAF.

Wymiary filtra		Długość obudowy	Przepustowość	Opór przepływu początkowy	Masa z filtrem
AxB	W	L [mm]	[m³/h]	[Pa] ± 10%	[kg]
202x202	78/80	350	100	250	10
	150	420	100	250	11
305x305	78/80	350	250	250	12,5
	150	420	250	250	14
305x610	292	560	500	255	18
	78/80	350	500	240	20,5
305x610	150	420	500	240	23
	292	560	1000	250	30
405x405	78/80	350	440	235	14,5
	150	420	440	235	18
440x540	78/80	350	650	225	16
	150	420	650	225	20,5
457x457	78/80	350	560	230	15,5
	150	420	560	230	20

Wymiary filtra		Długość obudowy	Przepustowość	Opór przepływu początkowy	Masa z filtrem
AxB	W	L [mm]	[m³/h]	[Pa] ± 10%	[kg]
535x535	78/80	350	770	225	18,5
	150	420	770	225	24
575x575	78/80	350	890	220	18,5
	150	420	890	220	24
610x610	78/80	350	1000	220	21
	150	420	1000	220	29
	292	560	2000	220	41
610x762	78/80	350	1250	220	23
	150	420	1250	220	28
	292	560	3000		43
610x915	78/80	350	1500	220	26
	150	420	1500	220	30
	292	560	3000	220	45

## KAF – Obudowa kanałowa do filtrów absolutnych H13

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

KAF - <A> x <B> x <W> - <S> - SL<RAL> / <ADD>

Gdzie:

**A** szerokość filtra powietrza w mm dobrana z tabeli powyżej  
**B** długość filtra powietrza w mm dobrana z tabeli powyżej  
**W** grubość filtra powietrza w mm dobrana z tabeli powyżej  
**S** króćce do badania integralności oraz uszczelnienia filtra\*

**brak** - jeden króciec do badania integralności filtra  
(badanie stężenia aerozolu pod filtrem)

**UF** - z dodatkowym drugim króćcem do badania szczelności uszczelki zamocowanego filtra

**RAL** kolor wg palety RAL (domyślnie RAL9010)\*

**ADD** w tym miejscu należy określić akcesoria dodatkowe jak poniżej:

Akcesoria

**H13** filtr absolutny

\* wartości opcjonalne, w przypadku ich nie podania zostaną zastosowane wartości domyślne

Przykładowe oznakowanie produktu: KAF-305x305x150-SL9010/H13

# AL

## KRATKI WENTYLACYJNE Z RUCHOMYMI KIEROWNICAMI



### Przeznaczenie:

Do zastosowań w instalacjach wentylacyjnych -nisko i średnio-ciśnieniowych.



### Przeznaczenie

Kratki wentylacyjne AL są przeznaczone do zastosowań w instalacjach wentylacyjnych -nisko i średniociśnieniowych. Szeroki wybór opcji wykonania kratki pozwala na optymalne ukierunkowanie strumienia powietrza nawiewanego lub stosowanie ich jako element wywiewny.

### Wykonanie

Ramka i ruchome kierownice kratki AL są wykonane z aluminium anodowanego na kolor naturalny lub lakierowanego na kolor biały RAL9010. Na zamówienie możliwe jest lakierowanie na inny kolor RAL.

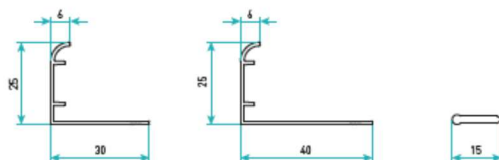
### Konstrukcja ramki i kierownic

Ramki i kierownice kratki AL jak na rysunku.

ALW-L, ALS-L,

ALWS-L, ALSW-L

Piórko



Kratki są wyposażone we wsporniki usztywniające pióra gdy:

ALW-L: C>630

ALWS-L: C>630 i/lub D>630

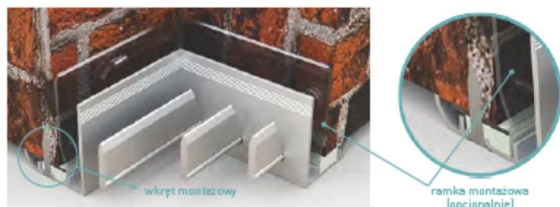
ALS-L: D>630

ALSW-L: C>630 i/lub D>630

### Montaż

Kratki można montować do przegrody:

- wkrętami poprzez otwory w ramce kratki



- na niewidoczne z zewnątrz zatrzaski
- + ramka montażowa lub skrzynka rozprężna



- na niewidoczne z zewnątrz zatrzaski oraz śruby zabezpieczające
- + ramka montażowa lub skrzynka rozprężna



W przypadku montażu w suficie zaleca się stosowanie montażu wkrętami poprzez otwory w ramce kratki.

REGULACJA  
DYSTRYBUCJA  
POWIETRZA

AL

AA

RAL



## Typy kratki

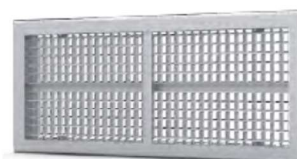
### Kratki ALW-L

Z pojedynczym rzędem poziomych kierownic. Kierownice ustawiane indywidualnie.



### Kratki ALWS-L

Z podwójnym rzędem kierownic. Pierwszy rząd kierownic poziomy. Kierownice ustawiane indywidualnie.



### Kratki ALS-L

Z pojedynczym rzędem pionowych kierownic. Kierownice ustawiane indywidualnie.

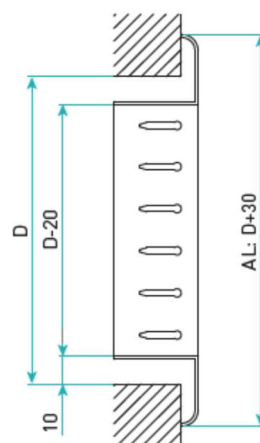
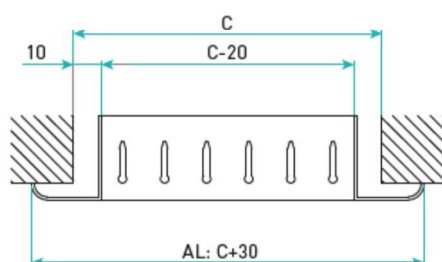


### Kratki ALSW-L

Z podwójnym rzędem kierownic. Pierwszy rząd kierownic pionowy. Kierownice ustawiane indywidualnie.



## Wymiary







NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO  
- Państwowy Zakład Higieny

Zakład Higieny Środowiska

**ATEST HIGIENICZNY**

HK/K/0841/02/2017

**HYGIENIC CERTIFICATE**

ORYGINAŁ

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

Wyrób / product: **Kratki wentylacyjne typu:AL-STS,ALS,ALW,ALWS, ALSW, ALWN, KRS, ALP, ALF, AL-SI1/SI11, AL-SI2/SI21, ALWT, ALWT-2;nawiewniki typu: ALDA, ALK, NSP; zespoły nawiewne typu:NSAL-70, NSAL-72;przepustnice typu:PS, ALM;czerpnie i wyrzutnie powietrza:CWP, CWM**

Zawierający / containing: **aluminium i inne składniki wg dokumentacji producenta**

Przeznaczony do / destined: **montażu w instalacjach wentylacyjnych nisko i średniociśnieniowych obiektów użyteczności publicznej, służby zdrowia oraz przemysłowych.**

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków  
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Zastosowanie atestowanych urządzeń musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektów i pomieszczeń wentylowanych.

Atest higieniczny nie dot. parametrów technicznych, walorów użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu  
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters, utility value and allergenic properties of the product

Wytwórca / producer:

SMAY Sp. z o.o.  
31-587 Kraków  
ul. Ciepłownicza 29

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

SMAY Sp. z o.o.  
31-587 Kraków  
ul. Ciepłownicza 29

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2022-10-20 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2022-10-20 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 20 października 2017

The date of issue of the certificate: 20th October 2017

Kierownik  
Zakładu Higieny Środowiska

dr Bożena Krogulska

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Hygiene NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul.Chocimska 24 / 00-791 Warszawa, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287



## **D. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

### **Spis rysunków:**

<b>PB-S-WM-0-R01 Rzut piwnicy</b>	<b>1 : 50</b>
<b>PP-S-WM-0-R02 Rzut parteru</b>	<b>1 : 50</b>
<b>PB-S-WM-0-R03 Rzut dachu</b>	<b>1 : 50</b>
<b>PB-S-WM-0-S01 Przekroje</b>	<b>1 : 50</b>