

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa Zakładu Radiologii i Diagnostyki Obrazowej – Pawilon L zlokalizowanego przy ul. ks. Bielawskiego 18 w Brzozowie na dz. nr 2473/1, 2466/5, 2465/2 obr. 0001 Brzozów
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. ks. Bielawskiego 18 36-200 Brzozów
KATEGORIA OBIEKTU	XI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	180201_4_Brzozów
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	0001_Brzozów
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	2473/1 2466/5 2465/2
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	180201_4.0001. 2473/1 180201_4.0001. 2466/5 180201_4.0001. 2465/2
IMIĘ I NAZWISKO / NAZWA INWESTORA	Szpital Specjalistyczny w Brzozowie Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny im. Ks. B. Markiewicza 36-200 Brzozów, ul. ks. J. Bielawskiego
ADRES INWESTORA	ul. Bielawskiego 18 36-200 Brzozów

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Tomasz TOTOŚ nr upr. PDK/0208/POOS/18	02.2024 r.	Br. sanitarna	
<i>Sprawdzający:</i>	mgr inż. Joanna ROGALIŃSKA nr upr. PDK/IS/0031/21	02.2024 r.	Br. sanitarna	

Rzeszów, 02.2024 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	3
3.1.	Podstawowe założenia projektowe.....	3
3.2.	Opis projektowanych rozwiązań	4
3.3.	Glikolowy układ odzysku ciepła w centralach wentylacyjnych.....	6
3.4.	Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem.....	6
3.5.	Izolacje termiczne kanałów.....	8
4.	ZABEZPIECZENIE P.POŻ.	8
5.	WYTYCZNE ELEKTRYCZNE	9
6.	WYTYCZNE DLA AUTOMATYKI	9
7.	WYTYCZNE BUDOWLANE	9
8.	UWAGI KOŃCOWE	9

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.P.	NR RYSUNKU	TYTUŁ	SKALA
1	WM-01	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT II PIĘTRA	1:50
2	WM-02	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT DACHU	1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu TECHNICZNEGO instalacji wentylacji mechanicznej dla inwestycji p.n.:
„Przebudowa Zakładu Radiologii i Diagnostyki Obrazowej – Pawilon L zlokalizowanego przy ul. Ks. Bielawskiego 18
w Brzozowie na dz. nr 2473/1, 2466/6, 2465/2 obr. 0001 Brzozów”.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Normy i normatywy projektowania,
- Wizja lokalna.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej dla inwestycji: **Przebudowa Zakładu Radiologii i Diagnostyki Obrazowej – Pawilon L zlokalizowanego przy ul. Ks. Bielawskiego 18 w Brzozowie na dz. nr 2473/1, 2466/6, 2465/2 obr. 0001 Brzozów**”.

3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

3.1. Podstawowe założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego wg normy PN-76/B-03420:

Dla okresu letniego II strefa klimatyczna:

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Temperatura | $t_s = 30^{\circ}\text{C}$, | $t_m = 21^{\circ}\text{C}$; |
| • Wilgotność względna powietrza | $\varphi = 45\%$; | $h = 60,6\text{kJ/kg}$. |

Dla okresu zimowego III strefa klimatyczna

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| • Temperatura | $t_s = -20^{\circ}\text{C}$, | $t_m = -20^{\circ}\text{C}$; |
| • Wilgotność względna powietrza | $\varphi = 100\%$; | $h = -18,4\text{kJ/kg}$. |

Dla określenia maksymalnych wartości wydajności chłodziń i nagrzewnic w centralach wentylacyjnych, wymiarowanie central przeprowadzono dla następujących kryteriów projektowych:

- | | |
|--|-------------------------|
| • minimalna możliwa temperatura zewnętrzna: | -20°C , |
| • maksymalna możliwa temperatura zewnętrzna: | $+32^{\circ}\text{C}$, |
| • maksymalna wilgotność względna powietrza dla lata: | $\varphi=50\%$; |

Założenia do bilansu powietrza:

- min. ilość powietrza świeżego na osobę – $30\text{ m}^3/\text{h}$,
- magazyn – min. $1,5\text{ wym./h}$,
- sekretariat – min. 2 wym./h ,
- tomograf – min. 6 wym./h ,
- sterownia – min. 3 wym./h ,
- pokój operatorów – min. 2 wym./h ,
- pokój koordynatora – min. 2 wym./h ,
- pokój badań – min. 3 wym./h ,
- pokój kierownika – min. 2 wym./h ,
- brudownik – min. 5 wym./h ,
- komunikacje – min. $1,5\text{ wym./h}$,
- WC – $50\text{ m}^3/\text{h}$,
- natryski – min. $100\text{ m}^3/\text{h}$,
- pisuar – $25\text{ m}^3/\text{h}$,

Dla potrzeb wentylacji mechanicznej w budynku objętym opracowaniem zaprojektowano 2 układy nawiewno-wywiewne oraz układy wyciągowe obsługujące pomieszczenia higieniczno-sanitarne i brudownik tj:

- Układ N1W1 – obsługujący pomieszczenia komunikacji, magazyny, pokój kierownika, sekretariat, rejestrację na poziomie II piętra,
- Układ N2W2 – obsługujący pomieszczenia tomografu, pokoje badań, pokój operatorów oraz istniejące pomieszczenia do badań RTG na poziomie II piętra,
- Układy WC – wywiew z pomieszczeń WC zlokalizowanych na poziomie II piętra (zgodnie z częścią graficzną opracowania),
- Układy WB – wywiew z Brudownika zlokalizowanego na poziomie II piętra (zgodnie z częścią graficzną opracowania),
- Układy WP – wywiew z pomieszczenia porządkowego zlokalizowanego na poziomie II piętra (zgodnie z częścią graficzną opracowania),

Projekt wykonano w oparciu o centrale wentylacyjne w wykonaniu wewnętrznym oraz w wykonaniu zewnętrznym. Centralę wentylacyjną układu N1W1 zaprojektowano jako wewnętrzną tj. podwieszana centrala wentylacyjna układu N1W1 została zlokalizowana pod stropem magazynu 1.21. Centrale wentylacyjną układu N2W2 zaprojektowano w wykonaniu zewnętrznym i została zlokalizowana na daszku zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Centrala wentylacyjna zlokalizowana na daszku została wyposażona w pustą sekcję dla układu regulacyjnego nagrzewnicy powietrza.

Centralę N1W1 zaprojektowano w wykonaniu standardowym a centrale. N2W2 zaprojektowano w wykonaniu higienicznym.

Centrale wentylacyjne zaprojektowano z silnikami EC.

W centrali N2W2 zastosowano nagrzewnicę wodno-glikolową, o parametrach 55/35°C w centrali N1W1 nagrzewnicy wodną o parametrach 60/40°C. W centralach N1W1, N2W2 zaprojektowano chłodnice freonowe o temperaturze parowania 6°C. Odzysk ciepła w centrali: N2W2 realizowany będzie na wymienniku glikolowym, a w centrali N1W1 odzysk ciepła realizowany będzie na wymienniku krzyżowym przeciwprądowym. Glikolowy odzysk ciepła należy dostarczyć w komplecie z centralą wentylacyjną.

Do usuwania powietrza z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych zaprojektowano układy wyciągowe w oparciu o wentylatory ściennie.

3.2. Opis projektowanych rozwiązań

Układ N1W1

Projektowana wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna - układ N1W1 – obsługuje pomieszczenia: komunikacji, magazyny, pokój kierownika, sekretariat, rejestrację na poziomie II piętra.

Powietrze przygotowywane będzie w podwieszanej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej w wykonaniu standardowym zlokalizowanej w pomieszczeniu magazynu 1.21 o parametrach nie gorszych niż:

Parametry centrali wentylacyjnej N1W1					
Qg [kW]	Qch [kW]	Moc silnika [kW]	Spręż [Pa]	Sprawność odzysku [%]	Moc wymiennika odzysku ciepła [kW]
Nawiew N1= 1500 m³/h					
5,47	6,8	0,51	350	80,83	-
Wywiew W1= 1200 m³/h					
-	-	0,31	350	-	-

W centrali realizowane będą następujące funkcje:

- filtracja powietrza nawiewanego – filtry EU5, EU7,
- filtracja powietrza wywiewanego – filtr EU5,
- blok odzysku ciepła - odzysk ciepła realizowany będzie na wymienniku przeciwprądowym krzyżowym,
- podgrzanie powietrza nawiewanego na nagrzewnicy wodnej o parametrach czynnika grzewczego 60/40°C,
- chłodzenie powietrza na chłodnicy freonowej z czynnikiem R32 o temperaturze parowania czynnika 6°C,

Parametry powietrza nawiewanego:

- $t_n = +20^{\circ}\text{C}$ – zima,
- wilgotność = wynikowa,
- $t_n = +24^{\circ}\text{C}$ – lato,
- wilgotność = wynikowa.

Projektowany układ zapewnia higieniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach oraz ogrzanie i chłodzenie powietrza nawiewanego. Docelowa temperatura w pomieszczeniach w okresie zimowym utrzymywana będzie za pomocą grzejników. W okresie letnim nie przewiduje się regulacji temperatury w pomieszczeniach z wykorzystaniem układu wentylacyjnego.

Wydajność nawiewu wynosi $V_n=1500 \text{ m}^3/\text{h}$ a wydajność wywiewu $V_w=1200 \text{ m}^3/\text{h}$. Powstała różnica pomiędzy nawiewem i wywiewem w centrali wentylacyjnej usuwana będzie poprzez pomieszczenia higieniczno-sanitarne układami WC, WB (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Rozkład powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano w systemie góra-góra. Kanały wentylacyjne prowadzić pod stropem pomieszczeń i w przestrzeni sufitu podwieszanego. Nawiew oraz wywiew zrealizowano w oparciu o nawiewniki wirowe z przestawnymi kierownicami wyposażone w skrzynki rozprężne, kratki wentylacyjne i zawory wentylacyjne. Skrzynki rozprężne nawiewników i wywiewników wyposażać w przepustnice regulacyjne. Podłączenie nawiewników, wywiewników oraz zaworów wentylacyjnych należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą elementów nastawczych przy skrzynkach rozprężnych nawiewników i wywiewników oraz za pomocą przepustnic montowanych na odgałęzieniach.

Powietrze do centrali nawiewnej dostarczane będzie z czepni ściennej. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię dachową.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatora w centrali wentylacyjnej na kanale czepnym, wyrzutowym oraz nawiewnym i wywiewnym zaprojektowano tłumiki kanałowe.

Układ N2W2

Projektowana wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna - układ N2W2 – obsługuje pomieszczenia tomografu, pokoje badań, pokój operatorów oraz istniejące pomieszczenia do badań RTG na poziomie II piętra.

Powietrze przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej w wykonaniu higienicznym zlokalizowanej na daszku o parametrach nie gorszych niż:

Parametry centrali wentylacyjnej N2W2					
Qg [kW]	Qch [kW]	Moc silnika [kW]	Spręż [Pa]	Sprawność odzysku [%]	Moc wymiennika odzysku ciepła [kW]
Nawiew N2= 3600 m ³ /h					
24,51	25,7	1,42	400	64,40	-
Wywiew W2= 3400 m ³ /h					
-	-	1,18	400	-	-

W centrali realizowane będą następujące funkcje:

- filtracja powietrza nawiewanego – filtry EU5, EU9,
- filtracja powietrza wywiewanego – filtr EU5,
- blok odzysku ciepła - odzysk ciepła realizowany będzie na wymienniku glikolowym,
- podgrzanie powietrza nawiewanego na nagrzewnicy wodno-glikolowej (roztwór glikolu propylenowego 37%) o parametrach czynnika grzewczego 55/35°C,
- chłodzenie powietrza na chłodnicy freonowej z czynnikiem R410a o temperaturze parowania 6°C.

Parametry powietrza nawiewanego:

- $t_n = +24^\circ\text{C}$ - zima
- wilgotność = wynikowa
- $t_n = +20^\circ\text{C}$ - lato
- wilgotność = wynikowa

Projektowany układ zapewnia higieniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach oraz ogrzanie i chłodzenie powietrza nawiewanego. Docelowa temperatura w pomieszczeniach w okresie zimowym utrzymywana będzie za pomocą grzejników. W okresie letnim nie przewiduje się regulacji temperatury w pomieszczeniach z wykorzystaniem układu wentylacyjnego.

Rozkład powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano w systemie góra-góra. Kanały wentylacyjne prowadzić pod stropem pomieszczeń i w przestrzeni sufitu podwieszanego. Nawiew oraz wywiew zrealizowano w oparciu o nawiewniki wirowe z przestawnymi kierownicami wyposażone w skrzynki rozprężne, kratki wentylacyjne i zawory wentylacyjne. Skrzynki rozprężne nawiewników i wywiewników wyposażać w przepustnice regulacyjne. Podłączenie nawiewników, wywiewników oraz zaworów wentylacyjnych należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą elementów nastawczych przy skrzynkach rozprężnych nawiewników i wywiewników oraz za pomocą przepustnic montowanych na odgałęzieniach.

Istniejące kanały wentylacyjne z pomieszczeń do badań RTG nie objętych niniejszym opracowaniem należy wpiąć w nowoprojektowane kanały wentylacyjne układu N2W2. Po dokonaniu odkrywek należy zweryfikować dokładne miejsce oraz wymiar kanału.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatora w centrali wentylacyjnej na kanale czerpnym, wyrzutowym oraz nawiewnym i wywiewnym zaprojektowano tłumiki kanałowe.

Powietrze do centrali dostarczane / wyrzucane będzie poprzez czerpnię i wyrzutnię zblokowaną w centrali.

Układy WC

Projektowane układy WC realizują wywiew z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych na poziomie piętra. Układy zaprojektowano w oparciu o wentylatory ściennie. Parametry wentylatorów pokazano w części graficznej opracowania.

Wentylatory ściennie należy wpiąć w kratki kominów grawitacyjnych.

Układ WB

Projektowany układ WB realizuje wywiew z Brudownika zlokalizowanego na poziomie piętra. Układ zaprojektowano w oparciu o wentylator ścienny. Parametry wentylatora pokazano w części graficznej opracowania.

Wentylator ścienny należy wpiąć w kratkę komina grawitacyjnego.

Układ WP

Projektowany układ WP realizuje wywiew z pomieszczenia porządkowego 1.5 zlokalizowanego na poziomie piętra. Układ zaprojektowano w oparciu o wentylator ścienny. Parametry wentylatora pokazano w części graficznej opracowania.

Wentylator ścienny należy wpiąć w kratkę komina grawitacyjnego.

3.3. Glikolowy układ odzysku ciepła w centralach wentylacyjnych

Układ ten składa się z:

- Pompa obiegowa,
- Pompa dla obiegów glikolowych
- Zawór trójdrogowy,
- Zawór równoważący gwintowany,
- Zawór bezpieczeństwa,
- Naczynie przeponowe,
- Zawór kulowy odcinający gwintowany,
- Zawór zwrotny gwintowany,
- Szybkozłącze,
- Zawór do napełniania i opróżniania instalacji,
- Automatyczny odpowietrznik,
- Filtr siatkowy gwintowany

Układ odzysku glikolowego dostarczany razem z centralą wentylacyjną.

Parametry pracy układu glikolowego N2W2 nie gorsze niż:

Nazwa	Parametr
Zawartość czynnika	37%
Moc wymiennika	32,9 kW
Sprawność układu odzysku ciepła	64,4%
Przepływ czynnika	0,33 l/s
Pojemność wymiennika	37,5 dm ³
Spadek ciśnienia czynnika na wymienniku	72,7 kPa

3.4. Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem

Sieć kanałów wentylacyjnych nawiewno - wywiewnych projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej typ A łączonych za pomocą kołnierzy z uszczelkami oraz kanałów typu SPIRO. Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności „B” wg PN-EN 1507:2007 dla kanałów prostokątnych oraz PN-EN 12237:2005 w przypadku kanałów i kształtek okrągłych.

Przewody i kształtki na budowę powinny być dostarczane z zabezpieczonymi końcami, np. przez owinięcie folią. Zdjęcie folii może nastąpić bezpośrednio przed montażem danego elementu.

Kanały wentylacyjne prowadzone po dachu należy mocować do systemowej konstrukcji typu „Big Foot”.

Wszystkie nawiewniki, wywiewniki oraz zawory wentylacyjne montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych.

Na kanałach wentylacyjnych w celu umożliwienia ich czyszczenia należy przewidzieć zabudowę klap rewizyjnych.

Rewizje należy zabudować przy:

- klapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 6 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wys. więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. krutek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą urządzeń wentylacyjnych należy:

- centrale wentylacyjne łączyć z instalacją wentylacyjną za pośrednictwem króćców elastycznych,
- wentylatory kanałowe łączyć z instalacją wentylacyjną za pośrednictwem króćców elastycznych,
- odizolować projektowane centrale od podłoża za pomocą wibroizolatorów gumowych,
- przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy obłożyć przewody miękkimi płytami z wełny mineralnej grubości 4 cm oraz płytami półtwardymi grubości 3 cm,
- zamontować tłumiki akustyczne,

Minimalny standard wykonania central wentylacyjnych higienicznych:

Lp.	Element centrali	Wykonanie
1	Rama	Ramy gięte (dla wk. 5100-0021) z blachy magnezowo-cynkowej ZM250 (C4). Wysokość ramy minimum 120 mm (syfon mieści się w wysokości).
2	Szkielet	Profil stalowy z powłoką magnezowo-cynkową ZM310 (C5). Narożniki i łączniki z tworzywa sztucznego odpornego na temperaturę do 190°C.
3	Panele Oslony	Poszycie zewnętrzne i wewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem (C4). Panele typu „sandwich” z przekładką niwelującą mostek termiczny o grubości 50 mm. Podłoga o grubości 70 mm – płyta wewnętrzna z blachy nierdzewnej AISI 304 (C4). Izolacja z niepalnej wełny mineralnej (klasa reakcji na ogień A1). Krawędzie paneli silikonowane. Oslony nitowane do szkieletu i uszczelniane masą uszczelniającą. Pokrywy mocowane na dociski, z uchwytyami. Drzwi na zawiasach lub dociskach z uchwytyami dla sekcji. Pokrywy i drzwi uszczelnione z profilem szkieletu poprzez uszczelkę profilową. Na czterech krótkich krawędziach pokryw i drzwi zamontowane elementy ochronne z tworzywa.
4	Prowadnice	Wykonanie z blachy nierdzewnej AISI 304 (dół), blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem (góra)
5	Przepony	Wykonanie z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem.
6	Przepustnice powietrza	Wykonanie standardowe aluminiowe. Umieszczone na zewnątrz obudowy centrali. Mechanizm schowany w podwójnym profilu, odseparowany od czynników zewnętrznych. Uszczelka na krawędzi łopatk. Szczelność przepustnic – min. 2 klasa.
7	Króćce elastyczne	Wykonanie standardowe z profilem przyłącznym kanałowym z blachy ocynkowanej.
8	Filtry powietrza	Filtry kieszeniowe: M5 (ePM10 50%), F7 (ePM2,5 65%), F9 (ePM1 70%). Montaż filtrów klas M5 w prowadnicy. Montaż filtrów klas F7 ÷ F9 w prowadnicy z uszczelką i profilem dociskowym. Filtry w ramkach / obudowach z blachy ocynkowanej.
9	Wymienniki ciepła	Blok lamelowy CuAl. Obudowa z blachy ocynkowanej. Króćce gwintowane (do R3”). Wysuwany termostat przeciwwymrożeńowy z kapilarą, mocowany na wysuwanej ramce.
10	Tace ociekowe	Wykonanie z blachy nierdzewnej AISI 304, trzykierunkowy spadek, wbudowane w podłogę zapewniający swobodny odpływ kondensatu ograniczając rozwój pleśni, grzybów i mikroorganizmów

		w sekcjach mokrych centrali wentylacyjnej. Króciec z rury PVC, wyprowadzony w bok przez profil centrali poza obrys. Syfon uniwersalny przystosowany do pracy dla pod i nadciśnienia.
11	Odkraplacze	Obudowa z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem, kierownice z profili PVC. Odrębny panel rewizyjny, funkcja wysuwania odkraplacza.
12	Zespoły wentylatorowe	Wentylatory promieniowe bez obudowy, jednostronnie ssące, typu PLUG, z łopatkami zagiętymi do tyłu. Silniki elektryczne AC lub EC. Napęd silników AC poprzez przemiennik częstotliwości.
13	Odzysk ciepła	Wymienniki płytowe krzyżowe, sprawności do 85%. Wymienniki płytowe krzyżowo-przeciwprądowe, sprawność do 92%. Glikolowy układ odzysku ciepła, sprawność do 76%. Sprawności każdorazowo liczone w zależności od przyjętych ilości i parametrów powietrza. Instalacja glikolowa z tworzywa PP-R montowana fabrycznie. Dla wykonan zewnetrznych central fabryczna instalacja odzysków glikolowych zabudowana wewnątrz central w specjalnie przygotowanych sekcjach inspekcyjnych.
14	Wypożazenie dodatkowe	Bulaje o średnicy 200 mm i oświetlenie niskonapięciowe LED.
15	Czerpnie Wyrzutnie	Czerpnia / wyrzutnia skośna, poszycie z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem (C4). Wewnetrzna kratka zabezpieczająca z blachy ocynkowanej, oczko 10x10 [mm].
16	Zadaszenie	Centrala wypożazona w zadaszenie z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem (C4).
17	Atesty Certyfikaty Deklaracje	Deklaracja zgodności UE Deklaracja zgodności EAC Atest higieniczny PZH Certyfikat TÜV PN-EN 1886, PN-EN 13053 / VDI 6022-1, DIN 1946-4. Certyfikat EUROVENT potwierdzający parametry dobranych urządzeń. Certyfikat ISO 9001 Certyfikat ISO 14001

Parametry mechaniczne obudowy (wg normy PN-EN 1886)

Parametr		Szkielet metalowy
Min./max. temp. pracy		-40°C/+70°C
Sztywność obudowy		D1
Szczelność obudowy -400 Pa		L1
Szczelność obudowy +700 Pa		L2
Szczelność osadzenia filtra		F9
Izolacyjność cieplna		T2
Mostki cieplne		TB3
Izolacyjność akustyczna	125 Hz	16
	250 Hz	24
	500 Hz	32
	1000 Hz	30
	2000 Hz	31
	4000 Hz	41
	8000 Hz	40

3.5. Izolacje termiczne kanałów

Kanały należy izolować termicznie i paroszczelnie matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej:

- Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnatrz budynku izolować matami o grubości 100 mm oraz zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej,
- Wszystkie kanały czerpne prowadzone w przestrzeni budynku izolować matami o grubości 100mm,
- Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych izolować matami o grubości 30mm,
- Wszystkie kanały wywiewne z pomieszczeń sanitarnych izolować matami o grubości 20mm.

4. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku projektuje się zabezpieczenie przepustów instalacyjnych. Przejścia przewodów palnych przez przegrody oddzielen przeciwpożarowych (ściany, stropy) o odporności ogniowej EI 60 lub wyższej należy zabezpieczać przez zastosowanie systemowych rozwiązań posiadających aprobaty techniczne.

Kanały wentylacyjne stosować jedynie z materiałów niepalnych. Otuliny termoizolacyjne stosować posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia.

5. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Doprowadzić energię elektryczną do central wentylacyjnych,
- Doprowadzić energię elektryczną do wentylatorów ściennych,

6. WYTYCZNE DLA AUTOMATYKI

- Wszystkie centrale wentylacyjne wyposażono w silniki z falownikami
- Wszystkie siłowniki przepustnic central on/off ze sprężyną zwrotną,
- Przewidzieć układy zabezpieczające nagrzewnice przed zamarzaniem,
- Przewidzieć awaryjne wyłączenie central w przypadku niekontrolowanego zamknięcia klap przeciwpożarowych (nagłego wzrostu ciśnienia w kanałach wentylacyjnych),
- Rozdzielnicę elektryczną wyposażać w zabezpieczenia oraz sygnalizację pracy/awarii silników wentylatorów,
- Skrzynkę zasilająco-sterującą należy wyposażać w obwody sterowania, lampy kontrolne oraz niezbędne zabezpieczenia silników elektrycznych i obwodów sterowania,
- Wyprowadzić kasetkę sterowniczą w miejsce wskazane przez inwestora (załączanie, zmniejszania wydajności, regulacja temperatury, sygnalizację stanów awaryjnych, konieczność wymiany filtrów).
- Wszystkie centrale z odzyskiem ciepła na wymiennikach glikolowych – uwzględnić sterownie pompami obiegowymi,
- Uwzględnić sterowanie pompami obiegowymi przy nagrzewnicach oraz zaworami trójdrogowymi przy nagrzewnicach i chłodnicach,
- Wentylatory ścienne obsługujące pomieszczenia higieniczno-sanitarne pracują ze stałym wydatkiem,
- Umożliwić ręczne załączenie wentylatorów ściennych,
- Umożliwić zmniejszenie wydajności centrali w pomieszczeniach w okresach nocnych,
- Przy zmniejszeniu wydajności centrali (osłabienie nocne) wentylatory ścienne pracują ze stałym wydatkiem – uwzględnić przy ustawieniu wydajności centrali wentylacyjnej,

7. WYTYCZNE BUDOWLANE

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wraz z izolacją. Należy zapewnić łatwy dostęp do zaworów odcinających i regulacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Wszystkie zastosowane materiały, armatura i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w szpitalnictwie. Wszystkie urządzenia i armatura powinny posiadać atest higieniczny.

Bruzdy i otwory w ścianach należy wycinać mechanicznie przy pomocy tarcz diamentowych. Małe otwory należy wykonywać przy pomocy wiertnic. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów urządzeniami udarowymi lub przez ręczne kucie.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
- Rozporz. Min. Infrastr. z dnia 1 stycznia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg. wytyczonych tras rurociągów, kanałów,
- Otwory powinny być od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych rurociągów, kanałów,
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji,
- Wszystkie urządzenia osadzić na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi,
- Przejścia kanałów wentylacyjny przez dach wykonać wykorzystując podstawy dachowe oparte na cokołach stalowych.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy,
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu,

- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Bruzdy i otwory w ścianach należy wycinać mechanicznie przy pomocy tarcz diamentowych. Małe otwory należy wykonywać przy pomocy wiertnic. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów urządzeniami udarowymi lub przez ręczne kucie,
- Wszystkie przebicia przez stropy i ściany istniejące powinny być odebrane przez inspektora nadzoru,
- Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora oraz uzgodnić proponowane rozwiązanie ze wszystkimi projektantami pozostałych branż.

Projektował:

mgr inż. TOMASZ TOTOŚ

upr.nr PDK/0208/POOS/18