

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. NAZWA INWESTYCJI	3
1.2. ADRES INWESTYCJI	3
1.3. INWESTOR	3
1.4. JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	3
1.5. IMIONA I NAZWISKA PROJEKTANTÓW	3
1.6. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.7. ZAKRES OPRACOWANIA I CEL OPRACOWANIA	3
2. KLAUZULA	4
3. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ	5
4. OPIS TECHNICZNY	5
4.1. SYSTEM N18/W18 – PRACOWNIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO	5
4.2. SYSTEM W18A – POMIESZCZENIA SANITARNE I BRUDNE	6
4.3. AWARYJNY WYRZUT HELU	7
4.4. INSTALACJE SCHŁADZANIA TYPU SPLIT	7
4.5. INSTALACJA WODY CHŁODNICZEJ	7
5. WYTYCZNE BRANŻOWE	8
5.1. ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ	8
5.2. ZASILANIE WODĄ GRZEWczą	8
5.3. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	8
5.4. BRANŻA WOD-KAN	8
5.5. BRANŻA SYGNALIZACJI PRZECIWPOŻAROWEJ	9
6. OCHRONA AKUSTYCZNA	9
7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	9
8. SPIS ZESTAWIEŃ TABELARYCZNYCH	10
9. SPIS RYSUNKÓW	11

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa Inwestycji

Przebudowa wewnętrzna segmentu „CALD” Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie przy ul. Wielickiej 265 na działce nr 166/4 obr. 59 jedn. ewid. Podgórze w oparciu o istniejące przyłącza – projekt zamienny w zakresie Pracowni Rezonansu Magnetycznego.

1.2. Adres Inwestycji

30-663 Kraków, ul. Wielicka 265; działka ewidencyjna 166/4 obręb 59 j. ewid. Podgórze

1.3. Inwestor

Uniwersytecki Szpital Dziecięcy; 30-663 Kraków, ul. Wielicka 265

1.4. Jednostka projektowania

Biuro Projektów Służby Zdrowia - "PRO-MEDICUS" Sp. z o.o.,
30-313 Kraków, ul. Mieszczańska 9A, tel/fax. 0-12-267-77-20

1.5. Imiona i nazwiska projektantów

- | | |
|-------------------------------|--|
| ▪ architektura i technologia: | arch. Bożena Kuś – upr. 105/94 |
| ▪ konstrukcja: | inż. Robert Buczek – MAP/0009/POOK/06 |
| ▪ instalacje elektryczne: | inż. Lech Bednarczyk – BPP. Upr.124/84 |
| ▪ went. mech. i klimatyzacja: | inż. Tomasz Kieloch – MAP/0098/POOS/06 |

1.6. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Wytyczne Inwestora,
- Uzgodnienia branżowe,
- Wytyczne technologiczne i materiały producentów sprzętu medycznego,
- Informacje uzyskane w Dziale Technicznym,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.7. Zakres opracowania i cel opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wraz z instalacją chłodniczą w zakresie Pracowni Rezonansu Magnetycznego przebudowy wewnętrznego segmentu „CALD” Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie przy ul. Wielickiej 265 na działce nr 166/4 obr. 59 jedn. ewid. Podgórze w oparciu o istniejące przyłącza

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczno-mechaniczną w zakresie, której uwzględniono instalacje:

- N18/W18/W18A – wentylacja mechaniczna i klimatyzacja pracowni rezonansu magnetycznego,
- Instalacje schładzania typu split,
- instalacja wody chłodniczej.

Opracowanie nie obejmuje:

- zasilania energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych),
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji odprowadzenia kondensatu z central, jednostek split.
- instalacji doprowadzenia mediów do urządzeń (woda grzewcza, woda wodociągowa),
- instalacji AKPiA i BMS,
- robót budowlanych i konstrukcyjnych.

Celem opracowania jest zapewnienie wymaganej przepisami wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń w celu utrzymania w nich wymaganych warunków higieniczno – sanitarnych z uwzględnieniem możliwości technicznych wynikających z istniejącego układu funkcjonalnego i substancji budowlanej.

2. KLAUZULA

- Producentów urządzeń i materiałów wentylacyjnych podano w celu skalkulowania cen do kosztorysu Inwestorskiego. Obowiązkiem Wykonawcy jest zastosowanie urządzeń i materiałów wentylacyjnych o parametrach równoważnych lub lepszych od podanych w zestawieniach.
- Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji i jednocześnie dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki, część opisowa, przedmiary robót są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji lub przedmiarze, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji lub przedmiarze winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, przedmiar, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

- Przed zamówieniem poszczególnych urządzeń Wykonawca winien zapoznać się z całością dokumentacji i przekazać Dostawcy komplet niezbędnych informacji do prawidłowego zamówienia. Do zakresu prac Wykonawcy należy sprawdzenie przed zamówieniem stron wykonania urządzeń i elementów wentylacyjnych.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wprowadzone przez producentów zmiany w parametrach technicznych urządzeń, materiałów oraz elementów instalacji ujętych w dokumentacji.
- W przypadku stosowania urządzeń i elementów zamiennych w obowiązku Wykonawcy jest wykonanie niezbędnych korekt w dokumentacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz w dokumentacjach technicznych branż towarzyszących.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

3. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Do bilansu zysków ciepła i doboru urządzeń przyjęto następujące założenia:

- parametry powietrza zewnętrznego:

Okres letni	Temperatura suchego termometru	+32,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	+21,5 °C
	Wilgotność względna powietrza	40%
	Entalpia powietrza	63,08 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	12,07 g/kg
Okres zimowy	Temperatura suchego termometru	-22,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	-22,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	100%
	Entalpia powietrza	-20,52 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	0,65 g/kg

4. OPIS TECHNICZNY

Dla potrzeb wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przewiduje się wykorzystanie istniejącą maszynownię wentylacyjną na poziomie piwnic w której zostanie zlokalizowana centrala wentylacyjna i klimatyzacyjna oraz węzeł wymiennikowy chłodu dla rezonansu. Agregaty chłodnicze zostaną zlokalizowane na patio.

Przewiduje się wykorzystanie istniejącej czerpni powietrza oraz istniejącej wyrzutni powietrza.

4.1. System N18/W18 – pracownia rezonansu magnetycznego

Założenia dla pomieszczeń rezonansów magnetycznych:

- temperatura dla lata: +20÷24°C
 - dokładność regulacji: ±1,5 °C
- wilgotność względna dla zimy: 50% (dla 24°C)
 - dokładność regulacji: ±5%
- wilgotność względna dla lata: 50%÷60% (dla 24°C)
 - dokładność regulacji: ±5%

Założenia dla pomieszczeń technicznych:

- temperatura dla lata: +24°C

- dokładność regulacji: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna dla zimy: 50% (dla 24°C)
 - dokładność regulacji: $\pm 5\%$
- wilgotność względna dla lata: 50%÷60% (dla 24°C)
 - dokładność regulacji: $\pm 5\%$

Dla pracowni rezonansu magnetycznego przewiduje się instalację klimatyzacji, których celem jest zapewnienie wentylacji oraz przejęcie zysków ciepła w pomieszczeniu rezonansu magnetycznego. Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego do pomieszczenia rezonansu magnetycznego ustalona jest na podstawie przewidywanych zysków ciepła, wymaganej krotności wymian powietrza w pomieszczeniach oraz $\Delta T=8\text{K}$ oraz wymaganej ilości powietrza w trybie awaryjnym zgodnie wg DTR.

Projektuje się zespół centrali klimatyzacyjnej nawiewno-wywiewnej w układzie rozdzielonym (oznaczonej jako AHU N18/W18) w wykonaniu higienicznym, w skład których wchodzi:

- część nawiewna – przepustnica powietrza, filtr klasy G4, glikolowy wymiennik odzysku ciepła, nagrzewnica powietrza zasilana wodą grzewczą $80/60^{\circ}\text{C}$, chłodnica zasilana wodą chłodniczą $5/10^{\circ}\text{C}$, nagrzewnica powietrza zasilana wodą grzewczą $80/60^{\circ}\text{C}$, wentylator nawiewny regulowany falownikiem, filtr wtórny F7,
- część wywiewna – filtr klasy G4, glikolowy wymiennik odzysku ciepła, wentylator wywiewny regulowany falownikiem, przepustnica powietrza.

Centrala obsługuje pomieszczenie rezonansu magnetycznego oraz pozostałe pomieszczenia pracowni. W okresie letnim przewiduje się osuszanie powietrza zewnętrznego na chłodnicy – przechłodzenie powietrza do temperatury $+12^{\circ}\text{C}$ oraz podgrzanie na nagrzewnicy wtórnej do temperatury nawiewu. W okresie zimowym powietrze zewnętrzne po odzysku ciepła podgrzewane jest na nagrzewnicach do temperatury nawiewu. Dla okresu zimowego przewiduje się nawilżanie powietrza nawiewanego przy pomocy lancy parowej (oznaczonej jako LC N18) zabudowanej w kanale wentylacyjnym i zasilanej z indywidualnego nawilżacza parowego (oznaczonego jako HU N18).

Instalacja pracuje w dwóch trybach: wentylacji bytowa oraz wentylacja awaryjna. Wentylacja bytowa pracuje na wszystkie pomieszczenia pracowni rezonansu. Parametry powietrza nawiewanego do pomieszczeń na podstawie pomiaru temperatury w pomieszczeniu rezonansu magnetycznego. Wentylacja awaryjna – układ przepustnic odcina pomieszczenia w pracowni rezonansu i całe powietrze nawiewane i wywiewane jest z pomieszczenia rezonansu magnetycznego.. Załączeniu trybu awaryjnego odbywa się w dwóch trybach:

- automatycznym poprzez czujnik tlenu zlokalizowany w pomieszczeniu rezonansu nad magnezem,
- w trybie ręcznym poprzez dwa równolegle połączone włączniki:
 - z pomieszczenia sterowni przynależnej do pomieszczenia rezonansu,
 - z pomieszczenia badań umieszczonego w pobliżu drzwi.

Dystrybucja powietrza w pomieszczeniu badań realizowana będzie zgodnie z projektem technicznym dostawcy klatki faradaya.

Dla pomieszczenia technicznego oraz wybranych pomieszczeń w pracowni rezonansu magnetycznego w celu odbioru zysków ciepła przewiduje się klimatyzatory typu split i multisplit. Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń oraz ilości wymian i powietrza podane są w tabelach w dalszej części opisu.

4.2. System W18A – pomieszczenia sanitarne i brudne

Założenia:

- temperatura w pomieszczeniach w lecie: wynikowa

- wilgotność względna: wynikowa

Dla pomieszczeń sanitarnych i brudnych w pracowni rezonansu przewiduje się instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej, której celem jest zapewnienie usunięcia zużytego powietrza oraz prawidłowa wentylacja pomieszczeń zgodna z wymaganiami sanitarnymi. Wywiew powietrza odbywa się wentylatorem kanałowym (oznaczonym jako EF W18A) zlokalizowanym w suficie podwieszanym. Wywiew powietrza odbywa się poprzez wywiewniki w suficie podwieszanym i jest usuwane ponad dach. Napływ powietrza odbywa się podciśnieniowo z pomieszczeń sąsiadujących poprzez kratki kontaktowe oraz szczeliny w drzwiach.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń oraz ilości wymian i powietrza podane są w tabelach w dalszej części opisu.

4.3. Awaryjny wyrzut helu

Ze względu na parowanie helu podczas normalnej eksploatacji oraz wymogi bezpieczeństwa projektuje się system awaryjnego wyrzutu helu. Instalację projektuje się z rur stalowych w izolacji kauczukowej. Układ wyrzutowy powinien mieć wytrzymałość umożliwiając pracę przy ciśnieniu 2,42 bar i temperaturze -268°C. Elementy mocujące rurociągi muszą przenieść ciężar rurociągów oraz na kolanach siłę 8229N od uderzenia hydraulicznego wynikającego z przepływu gazowego helu. Awaryjny wyrzut będzie odbywał się ponad dach budynku z zachowaniem minimalnych odległości określonych przez producenta rezonansów magnetycznych od okien, terenu oraz budynków sąsiednich.

4.4. Instalacje schładzania typu split

Dla pomieszczenia technicznego rezonansu magnetycznego oraz wybranych pomieszczeń personelu medycznego przewiduje się instalacje klimatyzatorów split w celu pokrycia zysków ciepła. Jednostki wewnętrzne projektuje się jako ściennie. Jednostki zewnętrzne będą zlokalizowane na ścianie budynku (patio).

Przewiduje się klimatyzator split dla pomieszczenia elektrycznego UPS w oparciu o wytyczne branży elektrycznej na etapie projektu wykonawczego.

Urządzenia wyposażone będą w zestawy do pracy całorocznej.

4.5. Instalacja wody chłodniczej

Pracownia rezonansu będzie zasilana w wodę lodową o parametrach 5/10°C, która będzie przygotowywana w dwóch agregatach wody chłodniczej. Jeden agregat będzie stanowił rezerwę. Praca agregatów naprzemienna.

Na instalacji projektuje się zbiornik wody lodowej (bufor), który będzie również stanowił sprzęgło hydrauliczne. Przewiduje się 2 obiegi chłodnicze zasilane z rozdzielacza poprzez zespoły układów pompowych (jedna pompa rezerwowa) wyposażonych w komplet armatury filtrującej, regulacyjnej i odcinającej.

Projektowane obiegi chłodnicze:

- O1 – centrala klimatyzacyjna,
- O2 – węzeł wymiennikowy dla rezonansu magnetycznego,

Projektuje się układ węzła wymiennikowego dla chłodzenia szafy wymiennika ciepła HEC oraz kompresorów chłodzenia płaszcza magnesu CRY rezonansu magnetycznego. Węzeł należy wyposażyć w układ pompowy (jedna pompa rezerwowa), zawór regulacyjny trójdrogowy mieszający z siłownikiem oraz komplet armatury filtracyjnej, regulacyjnej i odcinającej, odpowietrzającej zgodnie ze schematem. Należy wykonać połączenia pomiędzy szafą

wymienników ciepła HEC a kompresorem chłodzenia płaszcza magnesu CRY. W związku z tym że kompresor CRY musi być chłodzony wodą 24h/dobę przez cały rok należy układ połączenia pomiędzy HEC a CRY wpiąć awaryjne chłodzenie wodne z instalacji wody zimnej pitnej. Uruchomienie awaryjnego układu chłodzenia w sposób automatyczny od czujnika zaniku przepływu, czujnika temperatury lub zaniku napięcia.

Przewiduje się że układy automatyki chłodniczej sterujące i zasilające układy pompowe oraz węzły wymiennikowe będą zasilane z układów podtrzymania napięcia UPS.

Projektuje się układ odgazowania podciśnieniowego i stabilizacji ciśnienia w wersji cooling. W przypadku wyposażenia źródła chłodu w aktywny układ stabilizacji ciśnienia oraz odgazowania należy z niego zrezygnować w budynku. Przewiduje się zabezpieczenie naczyniem wzbiorczym układu chłodniczego w budynku dla objętości zładu w obiekcie.

Źródło chłodu winno być wyposażone w układy pompowe rezerwowe tak aby zapewnić niezakłóconą dostawę czynnika chłodniczego.

Zestawienie odbiorników chłodu wg zestawienia nr 1.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

5.1. Zasilanie energią elektryczną

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną wszystkie odbiorniki wymienione w zestawieniu 1.

Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla budynku wynosi:

- okres letni – 50 kW,
- okres zimowy – 39 kW

5.2. Zasilanie wodą grzewczą

Należy zapewnić zasilanie wodą grzewczą 80/60°C z wymiennikowni wymienionych w zestawieniu 1 nagrzewnic instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Zapotrzebowanie na moc grzewczą wynosi:

- okres letni – 10 kW,
- okres zimowy – 25 kW

5.3. Branża architektoniczna i konstrukcyjno-budowlana

Należy:

- dla urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych zlokalizowanych w wentylatorni należy przewidzieć odpowiednie wykończenie pomieszczeń umożliwiające higieniczną wymianę filtrów
- dla przejść instalacji przez dach należy przewidzieć kominki pod podstawy dachowe
- należy wykonać przebicia w ścianach i stropach umożliwiające przeprowadzenie kanałów wentylacyjnych, rurociągów wodnych i freonowych
- należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne zapewniające dostęp do przepustnic, siłowników i klap rewizyjnych, klap przeciwpożarowych.

5.4. Branża wod-kan

Należy:

- przewidzieć kratki ściekowe przy centrali klimatyzacyjnej,
- doprowadzić wodę do nawilzacza parowego oraz kanalizację do spustu wody,

- doprowadzić wodę do układów awaryjnych chłodzenia rezonansu magnetycznego pod minimalnym ciśnieniem 3,5 bara
- przewidzieć wpusty kanalizacyjne przy węźle chłodzenia rezonansu magnetycznego oraz pomieszczeniu technicznym rezonansu,
- odprowadzić kondensat z klimatyzatorów typu split.

5.5. Branża sygnalizacji przeciwpożarowej

Należy zapewnić:

- doprowadzić sygnał pożarowy do szaf zasilających – sterowniczych LAP w celu unieruchomienia instalacji wentylacyjnych,
- doprowadzić zasilanie i sterowanie do siłowników klap przeciwpożarowych,
- monitorować położenie przegród klap pożarowych na podstawie wskaźników krańcowych,
- podawać informację o zamknięciu się klap pożarowych do AKPiA wentylacji.

Algorytm działania instalacji przeciwpożarowej w przypadku wykrycia pożaru:

- w przypadku wykrycia pożaru w danej strefie ppoż. miejscu należy wysłać sygnał do szaf sterowniczych wentylacji LAP w celu wyłączenia instalacji zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym,
- zdjąć napięcie z klap przeciwpożarowych w celu ich zamknięcia.

6. OCHRONA AKUSTYCZNA

Instalacje w obiekcie muszą spełniać wymagania normy PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego, projektowana instalacja klimatyzacji i wentylacji spełnia następujące wymagania:

- wszystkie przejścia przewodów wentylacji i klimatyzacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych, zarówno przez ściany jak i stropy są zabezpieczone klapami odcinającymi o klasie odporności ogniowej równej klasie ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS),
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudowane są elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (EIS),
- do wszystkich klap pożarowych przewiduje się dostęp rewizyjny,
- przewiduje się sterowanie, zasilanie oraz monitorowanie każdej klapy pożarowej zabudowanej na instalacji wentylacji przez instalację sygnalizacyjno – alarmową ppoż.,
- wszystkie elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobatę Techniczną ITB i CNBOP,
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi (np. Hilti) o odporności ogniowej przegrody,
- sygnał pożarowy ma być doprowadzony do każdej szafy sterowniczo-zasilającej, gdzie w przypadku pożaru ma zostać odcięte zasilanie wszystkich urządzeń,

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych przewidziane są z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji,
- filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

Przeciwpozarowe klapy odcinające – EIS 120

Klapy przeciwpozarowe będą zdalnie sterowane i muszą być wyposażone w:

- wyzwalacz topikowy zamykający klapę ppoż. po przekroczeniu temperatury powietrza powyżej 72°C,
- podwójne wskaźniki krańcowe początek i koniec do monitorowania klapy przez instalację sygnalizacyjno – alarmową ppoż. oraz automatykę,
- siłownik elektryczny 24V DC służący do otwierania klapy i utrzymywania przegrody w pozycji otwartej.

Klapy przeciwpozarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce.

Sposób pracy: w czasie normalnej pracy instalacji wentylacyjnej klapa jest otwarta (pozostaje w pozycji oczekiwania). W przypadku wykrycia pożaru klapa jest zamykana (przejście klapy do pozycji bezpieczeństwa):

- samoczynnie – w wyniku wzrostu temperatury w przewodzie do 72°C i zadziałania wyzwalacza topikowego lub
- zdalnego - w wyniku zdjęcia napięcia z siłownika klapy.

Zamknięcie klapy następuje wskutek uwolnienia energii potencjalnej zgromadzonej w napiętej sprężynie mechanizmu zamykającego. Mechanizm ręczny dodatkowo wyposażony jest w wyzwalacz ręczny umożliwiający przeprowadzenie próby zamknięcia klapy. Sygnalizacja położenia przegrody odcinającej zapewniona jest dzięki zastosowaniu wskaźników krańcowych.

8. SPIS ZESTAWIEŃ TABELARYCZNYCH

LP.	NAZWA ZESTAWIENIA	NUMER
1	ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MEDIÓW	1
2	ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA	2

9. SPIS RYSUNKÓW

LP.	NAZWA RYSUNKU	NUMER
1	RZUT POZIOMU -7.80	101
2	RZUT POZIOMU -3.90	102

OPRACOWAŁ

mgr inż. Tomasz Kieloch