

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Zakres inwestycji.....	2
4. Informacje ogólne.....	2
5. Parametry techniczno-użytkowe pomieszczenia.....	2
6. Instalacja wentylacyjna.....	3
7. Wentylacja mechaniczna.....	4
8. Elementy wentylacji.....	4
9. Wytyczne branżowe.....	5
10. Uwagi końcowe.....	5

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IS.1 Wentylacja

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wentylacji pomieszczenia 0.14 w budynku dydaktycznym Piotrowo 3A.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora;
- Opinia techniczna z zakresu ochrony ppoż dla stanowiska hybrydowego systemu ogniwo paliowych i akumulatorów autorstwa mgr inż Andrzeja Króla z 20.10.2023r;
- Informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń;
- Normy, przepisy, literatura fachowa oraz wytyczne projektowania.
- Obowiązujące akty prawne:

3. Zakres inwestycji.

Projekt przewiduje budowę wentylacji nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniu laboratorium 0.14.

4. Informacje ogólne

W wydzielonym pod względem budowlanym i funkcjonalnym pomieszczeniu 0.14 zostanie zamontowane stanowisko laboratoryjne hybrydowego systemu ogniwo paliowych i akumulatorów. W trakcie normalnego badania nie zachodzi ulatnianie się wodoru do atmosfery. Wodór może przedostać się do atmosfery w sytuacji awarii.

5. Parametry techniczno-użytkowe pomieszczenia

Laboratorium stanowi wydzielone po względem budowlanym pomieszczenie, posiadające następujące otwory w ścianach:

1) 6 okien o wymiarach 130x210 oraz w drzwi skrzydłowe

2) Pomieszczenie posiada następujące parametry:

wysokość – 2,7 m,

powierzchnia użytkowa – 48 m²,

kubatura – 130 m³.

Jednocześnie celem dodatkowej ochrony pomieszczenia, zastosowano eksplozymetryczne urządzenie przeciwwybuchowe, kwalifikowane jako czynne urządzenie zabezpieczające przed możliwością powstania wybuchu, składający się z:

- zamontowanych pod sufitem pomieszczenia głowic pomiarowych typu MGX-70/S do monitorowania stężenia wodoru i monitorowania dymu.
- zamontowanego w pomieszczeniu sygnalizatora optyczno-akustycznego, przeznaczonego do dźwiękowej i wizualnej prezentacji stanów alarmowych,
- zamontowanego w przedsionku modułu alarmowego MSMR-16, sterującego pracą całego systemu detekcyjnego.

System detekcji wodoru ustawić na 10 % dolnej granicy wybuchowości (DGW).

Ponieważ nie przewidziano możliwości sterowania procesem badawczym przez przedmiotowy system detekcyjny (tj. automatyczne przerwanie na skutek wykrycia i zasygnalizowania podwyższonego stężenia wodoru), na potrzeby klasyfikacji przyjętej w dalszej części opracowania, urządzenie to określane jest jako eksplozymetr z sygnalizacją alarmową.

6. Instalacja wentylacyjna

W pomieszczeniu jest wentylacja grawitacyjna realizowana przez murowane kanały 14x14 szt. 3.

Wentylacja grawitacyjna zapewnia dwukrotną wymianę powietrza w pomieszczeniu. W związku z adaptacją pomieszczenia zaprojektowano wymianę kratki wentylacji grawitacyjnej na kratki przeciwpożarowe pęczniejące oraz udrożnienie przepływu powietrza wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniu laboratorium zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną, realizowaną poprzez wentylator kanałowy umożliwiający odciąg gromadzącego się pod stropem pomieszczenia wodoru, bezpośrednio na zewnątrz obiektu. Wyrzutnię zamontować w górnej części otworu okiennego w module typu Sandwich 1000x250x30.

Wentylator mechaniczny wywiewny jest załączany automatycznie w przypadku przekroczenia stężenia wodoru lub pojawieniu się dymu.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia odbywa się poprzez kratkę wlotową usytuowaną w ścianie zewnętrznej w strefie przypodłogowej. Kanał nawiewny wyposażono w przepustnicę z siłownikiem. W przypadku włączenia wentylatora wywiewnego przepustnica zostanie otwarta.

7. Wentylacja mechaniczna

Ustalona niezbędna ilość wymian powietrza dla trybu awaryjnego wynosi:

$$n = 6 \text{ w/h}$$

$$V = 6 \times 130 = 780 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy przeciwwybuchowy o parametrach:

- typ – TD-800/20 ATEX
- spręż – 140 Pa
- wydajność - 830 m³/h
- moc - max 0,12 kW
- producent: Venture Industries

Układ dystrybucji powietrza wentylacyjnego wykonać w oparciu o kanały o przekroju okrągłym z blachy stalowej, ocynkowanej typu SPIRO o wymiarach zgodnych z PN-EN 1506:2001. Przewody kołowe typu SPIRO należy łączyć za pomocą blachowkrętów a połączenie uszczelnić taśmą PE zgodnie z normą PN-B-76002.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy uszczelnić na całym obwodzie i szerokości ściany zaprawą HILTI o parametrach zgodnych z parametrami ściany lub stropu.

Jako elementy kończące ciągi nawiewne i wywiewne zaprojektowano kratki wentylacyjne. Pracą układu wentylacyjnego sterować będzie układ automatyki firmy ALTER.

UWAGA

Nie wolno zasłaniać detektorów. Należy zachować ostrożność przy przemieszczaniu produktów w otoczeniu detektora. Układ wentylacji mechanicznej należy poddawać okresowym przeglądom zgodnie z wytycznymi producenta, jednak nie rzadziej niż co 6 miesięcy.

8. Elementy wentylacji.

Przewody i kształtki instalacji, izolacja

Kanały należy wykonać z: rur okrągłych - blachy stalowej ocynkowanej w technologii Spiro i prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej.

W przypadku układów wywiewnych należy zapewnić okratowanie lub osiatkowanie wlotów powietrza do kanałów (kratki wywiewne), w celu uniemożliwienia zassania przez wentylator przedmiotów z wentylowanego pomieszczenia.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Konstrukcja czerpni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych, a otwory wlotowe czerpni powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści, itp.

Dla układu nawiewu przyjęto czerpnię ścienną osiatkowaną. Szczegóły lokalizacji czerpni i wyrzutni według graficznej części opracowania.

Przepustnice

W pomieszczeniu w czerpni zamontować przepustnicę Ø200 stalową ocynkowaną z napędem elektrycznym wykonanie przeciw wybuchowe.

9. Wytyczne branżowe

9.1. Branża budowlana

Wymienić szybę w górnej części otworu okiennego na moduł typu Sandwich 1000x250x35.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy uszczelnić na całym obwodzie i szerokości ściany zaprawą HILTI o parametrach zgodnych z parametrami ściany lub stropu.

9.2. Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń instalacji wentylacji zgodnie z DTR projektowanych urządzeń. Wszystkie urządzenia elektryczne muszą być w wykonaniu Ex.

Zasilenia wymagają:

- wentylator kanałowy TD-800/200 ATEX- szt. 1;
- przepustnica Ø 200 szt. 1
- system detekcyjny

Należy zapewnić, aby nie uziemiać do instalacji wentylacji żadnych obwodów czy urządzeń elektrycznych.

10. Uwagi końcowe

- Instalacje wykonać i przeprowadzić badania odbiorcze zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 oraz dokumentacją projektową;
- Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP, '
- Należy przestrzegać polskich norm i przepisów, również, jeżeli nie zostały one wyraźnie wymienione w opracowaniu;
- Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia zgodnie z obowiązującym prawem. Po wykonaniu i regulacji instalacji należy opracować instrukcję obsługi systemu i przeszkolić służby techniczne budynku;
- Zaleca się powierzenie wykonania i serwisu systemu wentylacji wyspecjalizowanej firmie zapewniającej regularne przeglądy cykliczne.

- Zamocowania i zawieszenia, jak również części instalacji wytwarzające drgania należy wyposażyć w odpowiednie środki (wkładki gumowe, gumowe kompensatory, sprężynowe stopki itp.) przeciw przenoszeniu drgań na konstrukcję budynku;
- Przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie przeciwpożarowe muszą mieć zabezpieczenia o klasie odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
- Wszystkie zastosowane elementy instalacji eksploatować zgodnie z warunkami gwarancji podanymi przez poszczególnych producentów;

opracowanie:
mgr inż. Tomasz Karłowski
nr upr.: 150/90/PW
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych