

Spis treści

1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	4
3. Opis Dokumentacji Technicznej Systemu Zapobiegania Zadymieniu	4
4. Instalowanie	7
5. Odbiór	8
6. Szkolenie	8
7. Konserwacja systemu	8
8. Załączniki	9

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Nacisnieniowego Systemu Zapobiegania Zadymieniu szybu wymienianego dźwigu mającego służyć dla ekip straży pożarnej, zlokalizowanego w bloku "A" obiektu:

Szpitala Specjalistycznego im. Św. Wojciecha w Gdańsku, ul. Jana Pawła II 50

2. Podstawa opracowania

2.1. Podstawą wykonania niniejszego Projektu jest zlecenie Inwestora.

2.1. Zakres opracowania

- 2.1.1. Dokumentacja techniczna Nacisnieniowego Systemu Zapobiegania Zadymieniu szybu dźwigu osobowego dla ekip ratowniczych;
- 2.1.2. Opis techniczny Dokumentacji;
- 2.1.3. Opis wykonawstwa i odbioru prac instalacyjnych;
- 2.1.4. Uwagi i zalecenia Autora dotyczące konserwacji i użytkowania;

2.2. Dokumentacja użyta podczas opracowania:

- 2.2.1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 07 czerwca 2010 roku, Dz. U. nr 109 poz. 719.
- 2.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami).
- 2.2.3. Norma PN-EN 12101-6: Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień -- Zestawy urządzeń
- 2.2.4. Materiały techniczne i zalecenia producentów systemu.
- 2.2.6. Rzuty Obiektu i Wizja lokalna.

3. Opis Systemów

3.1. Zakres zabezpieczenia obiektu

Zakresem działania systemu zapobiegającemu zadymieniu jest utrzymywanie nadciśnienia pomiędzy strefą pożarową szybu dźwigu osobowego, a przyległymi do niej strefami pożarowymi zgodnie z Polską Normą PN-EN 12101-6 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień”. Zabezpieczeniu podlega szyb dźwigu osobowego SW3 w bloku A - winda dla ekip straży pożarnej.

3.2. Koncepcja działania systemu

W wyniku przeprowadzonej analizy obiektu i konsultacji z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż. dobrano System oparty na działaniu kompaktowej falownikowej jednostki nadciśnieniowej. Po wykryciu zadymienia w szybie dźwigu osobowego lub w przyległych do niego strefie przez optyczne czujki dymu lub przez ręczne ostrzegacze pożaru systemu sygnalizacji pożaru, centrala sterująca występuje przepustnicę oraz uruchomi układ falownikowy zasilający wentylator.

Należy przewidzieć doposażenie modułu kontrolno-sterującego SSP typu FDCIO222 do sterowania i kontroli każdej jednostki nadciśnieniowej. Regulacja ciśnienia w układach realizowana będzie poprzez programowalny układ wykorzystujący po 2 przetworniki ciśnienia (zamontowane w 1/4 oraz 3/4 wysokości szybu windowego) oraz falownik.

Dodatkowo na kanale czerpni zamontowany będzie kanałowy czujnik dymu, który w przypadku wykrycia zadymienia wyłączy układ nadciśnieniowy, w celu zapobieżenia tłoczenia do szybu powietrza zadymionego.

W niniejszej dokumentacji nie określono konkretnego dostawcy urządzeń a jedynie parametry jakie system musi spełniać.

3.2.1. Założenia projektowe

Zaprojektowano instalację nadciśnienia dla ochrony szybu windowego przed zadymieniem. Zgodnie z PN-EN 12101-6 został przyjęty wg n/w kryteriów:

– **Kryterium różnicy ciśnień 50 Pa w przypadkach:**

a) drzwi między powierzchnią użytkową a przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu są zamknięte na wszystkich kondygnacjach,

Powyższe wartości mogą mieścić się w tolerancji +/- 10%.

Czas uruchomienia

Po uruchomieniu system w czasie 3 sekund musi uzyskać 90% sprawności.

Upust powietrza

Nie występuje konieczność zastosowania upustów w strefach przyległych.

3.3. Obliczenia

3.3.1 Obliczenia dla szybu nr sw. 3

- kryterium nadciśnienia 50 Pa w szybie windowym przy wszystkich drzwiach zamkniętych

ubytki powietrza w szybie windowym

ilość drzwi windowych rozsuwanych:9

przyjęte ubytki dla drzwi windowych rozsuwanych: $1260 \text{ m}^3/\text{h}$

przyjęty współczynnik bezpieczeństwa: 50%

$(10 \times 1260 \text{ m}^3/\text{h}) \times 150 \% = \underline{\underline{17010 \text{ m}^3/\text{h}}}$

3.4. Dobór elementów systemu

Na podstawie powyższych obliczeń dokonano przykładowego doboru urządzeń głównych:

Lp.	Nazwa	Typ	J.m.	Ilość
1	Kompaktowa jednostka nadciśnieniowa; wydajność 20000m ³ , zasilanie 3x400v; pobór mocy maksymalny 4kW, w tym: centrala sterująca, 2xprzetwornik ciśnienia, czujka kanałowa, panel sterowania, przepustnica, okablowanie urządzenia, wyłącznik serwisowy, czerpnia.		kpl.	2
2	Elementy kanałów wentylacyjnych	wg potrzeb	kpl.	2
3	Materiały izolacyjne	wg potrzeb	kpl.	2
4	Okablowanie elementów	wg DTR Producenta	kpl.	2
5	Moduł kontrolno-sterujący SSP wraz z obudową	4wejścia/4wyjścia - kompatybilny z istniejącym systemem.	kpl.	2
6	Czujka optyczna dymu + gniazdo	zgodne z zainstalowanym systemem SSP	kpl.	15
7	Przewód pętlowy	YnTKSY 1x2x1	m.	400
8	Materiały montażowe	koryta, rury pcv i inne	kpl.	1

3.5. Montaż elementów systemu

W dalszych rozdziałach opracowania przedstawiono projekt podkonstrukcji pod wentylatory oraz szczegółowe dane dotyczące miejsca montażu.

Schemat blokowy systemu przedstawiono na rysunku S1a w załączniku niniejszej dokumentacji.

Montaż jednostki nadciśnieniowej projektuje się na dachu nad piętem 7. Pomiędzy szybem windowym oraz wentylatorem zostanie zbudowany kanał wentylacyjny. Lokalizację dobranej jednostki nadciśnieniowej i sposób jej połączenia z szybem windy pokazano na rysunku A-1 w części branży architektonicznej.

Szafę sterującą centrali należy zamówić w wersji zewnętrznej i zamontować mocując do jednostki nadciśnieniowej zgodnie z zaleceniami producenta.

Wyłącznik serwisowy zamontować w miejscu widocznym i dobrze dostępnym.

W niniejszym systemie panel kontrolny należy umieścić wewnątrz szafy sterującej.

Projektuje się dwa przetworniki ciśnienia, z których wartości będą uśredniane w celu niwelacji negatywnych skutków efektu kominowego.

Przetworniki ciśnienia należy zamontować w 1/4 oraz 3/4 wysokości szybu windowego.

Należy zastosować okablowanie zgodnie z wytycznymi producenta systemów, np.:

- 1) NHXH-J FE180PH90/E90 - przewód zasilający 400V
- 2) J-Y(ST)Y - panel kontrolny, wyłącznik serwisowy
- 3) JE-H(St)H - przetwornik ciśnienia, przepustnica, czujka kanałowa
- 4) YnTKSY 1x2x1 - pętla dozorowa

Podłączenie do SSP:

System będzie komunikować się z centralą SSP poprzez moduł kontrolno-sterujący 4wyjściowy/4wejściowy. W czasie pożaru system zostanieysterowany przez w/w moduł. Dodatkowo moduł będzie monitorować uruchomienie lub uszkodzenie systemu.

3.6. Zasilanie central systemu

Zasilanie instalacji nadciśnieniowej – szafy sterujące jednostki należy podłączyć do sieci elektrycznej zgodnie z projektem elektrycznym.

4. Instalowanie

4.1. Zasady ogólne

Montaż systemu powinien być przeprowadzony zgodnie z Projektem przez osoby posiadające kwalifikacje potwierdzone Certyfikatem producenta. Jeśli podczas instalowania systemu wystąpią jakiegokolwiek odstępstwa od Projektu, to wszystkie niezbędne zmiany powinny być uzgodnione z Projektantem, a uzgodnione poprawki powinny być uwzględnione wraz z deklaracją zgodności i wprowadzone do dokumentacji powykonawczej.

4.2. Rozmieszczenie

Rozmieszczenie wszystkich elementów systemu powinno być zgodne z niniejszym Projektem. Wszelkie zmiany powinny być uzgodnione z Projektantem systemu.

4.3. Układanie kabli i rurek

- 4.3.1. Okablowanie powinno być wykonane zgodnie z przepisami krajowymi.
- 4.3.2. Prowadzenie kabli powinno stosować się dodatkowo do poniższych zasad:
 - 4.3.2.1. Czynniki wpływające na przebieg tras kablowych:
 - zakłócenia elektromagnetyczne
 - możliwość uszkodzenia przez pożar
 - możliwość uszkodzenia mechanicznego
 - możliwość uszkodzenia przy konserwacji (w tym konserwacji innych urządzeń)
 - 4.3.2.2. Wszystkie kable i inne metalowe części systemu powinny być skutecznie oddzielone od metalowych części instalacji odgromowej.
 - 4.3.2.3. Należy stosować przewody/kable YnTKSY, NHXH, NKGs, HDGs, HTKSH.
 - 4.3.2.4. Kable prowadzone natynkowo sterujące/zasilające urządzenia wykonawcze ppoż. (HDGs, JE-H(ST)H, HTKSH, NKGs, NHXH) powinny być montowane w sposób certyfikowany w klasie E90 (np. stalowymi obejmami mocującymi UDF prod. BAKS, o średnicy dostosowanej do przekroju kabla, mocowanymi za pomocą stalowych kotew GSO 6x40 prod. BAKS w rozstępach maksymalnie co 30 cm). Montaż należy przeprowadzić wg. aprobaty technicznej dla zastosowanego rozwiązania.
 - 4.3.2.5. Kable prowadzone podtynkowo powinny być zaklejone zaprawą na głębokość przynajmniej 5mm.
 - 4.3.2.6. Kable sygnałowe (YnTKSY, J-Y(ST)Y) można układać w korytach lub rurkach elektroinstalacyjnych.
 - 4.3.2.7. Nie wolno łączyć przewodów sygnałowych pomiędzy detektorami (czujkami dymu, przyciskami oddymiania), należy w takim wypadku wymienić cały odcinek kabla.
 - 4.3.2.8. W przypadku konieczności łączenia przewodu pomiędzy urządzeniami wykonawczymi systemu należy zastosować puszki przeciwogniowe np WKE.
 - 4.3.2.9. Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć pożarowo w klasie odporności elementu, przez które przechodzą.

4.4. Pozostałe prace przy instalowaniu

Przy instalowaniu należy w szczególności przestrzegać następujących zasad:

- 4.4.1. Urządzenia elektryczne i instalacje gazu wyrzucającego w systemie należy instalować w sposób utrudniający ich przypadkowe odłączenie.
- 4.4.2. Po uruchomieniu należy wykonać niezbędne próby w celu wyeliminowania nieprawidłowych połączeń elementów systemu.
- 4.4.3. Uruchomienie systemów należy wykonać według Dokumentacji Techniczno-Ruchowej producenta.

5. Odbiór

Odbiór Systemu Zapobiegania zadymieniu należy przeprowadzić po dokonaniu niezbędnych prób poprawnego działania systemu oraz dokonania pomiarów parametrów systemu.

Odbioru dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel właściciela, osoby przez niego wyznaczone lub użytkownik obiektu,
- przedstawiciel firmy Instalującej (kierownik robót),
- konserwator SO,
- Autor SO.

6. Szkolenie

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru automatycznych urządzeń nadciśnieniowego systemu zapobiegania zadymieniu, należy przeszkolić w zakresie obsługi systemów. Szkolenie niniejsze powinno być potwierdzone podpisany przez osoby przeszkolone dokumentem.

7. Konserwacja systemu

Konserwacja powinna składać się z czynności wymienionych przez producenta i powinna być wykonywana w okresach przez niego narzuconych, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Autor opracowania:

Inż. Sebastian Widomski

Upr. Nr POM/0034/PW04/09

8. Załączniki