



BIURO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"PRINT" Spółka z o. o.

41-500 Chorzów, ul. Kościuszki 6 lok.111

Tel. 32 241 35 66/ 32 245 96 43

e-mail: biuro@bipprint.com.pl

www.bipprint.com.pl

ZLECENIODAWCA / INWESTOR:
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Plac Gwarków 1
40-166 Katowice

NR UMOWY:
2/FT-2/2016 z dnia 05.01.2016r.

NR PROJEKTU:
618.210 – 100 Rew 00

PROJEKT WYKONAWCZY

**Temat: Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu
 Górniczego w Katowicach**

**Lokalizacja: GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
 Aleja Korfantego 79, 40-166 Katowice**

INSTALACJA AUTOMATYKI WENTYLACJI POŻAROWEJ ZABEZPIECZAJĄCEJ PRZED ZADYMIENIEM KLATKI SCHODOWE I SZYBY WINDOWE

Projektant:

mgr inż. Julian Gałęcki
nr upr. 466/76/Wwm

Opracowanie:

mgr inż. Renata Kozłowska

Chorzów, kwiecień 2016 r.

Niniejsza dokumentacja podlega ochronie dóbr osobistych i praw autorskich. Zamawiający bez zgody autorów nie może odstępować innym jednostkom prawnym lub osobom fizycznym dokumentacji projektowej w całości lub we fragmentach, a także dokonywać w niej zmian i przeróbek.

(Ustawa o prawie autorskim i pracach pokrewnych Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 4.02.1994)



**Opis techniczny do projektu wykonawczego instalacji
wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem
klatki schodowe i szyby windowe w inwestycji:
Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa w
Katowicach.**

Spis treści

ZLECENIODAWCA / INWESTOR:	NR UMOWY:	1
1.1.1.....		1
1	Informacje ogólne	3
1.1	Podstawa opracowania.....	3
1.2	Zakres opracowania	3
2	Ochrona klatki schodowej KL1 i KL2.....	3
2.1	Opis systemu zabezpieczenia	3
2.2	Dobór urządzeń.....	3
2.3	Zasada działania.....	4
2.4	Lista punktów do instalacji sygnalizacji pożaru	4
2.5	Okablowanie obiektowe	5
2.6	Zabezpieczenie przejść pożarowych.....	5
2.7	Wytyczne dla branż:	5
3	Ochrona szybów dźwigów W1 i W2	6
3.1	Opis systemu zabezpieczenia	6
3.2	Dobór urządzeń.....	6
3.3	Zasada działania.....	6
3.4	Lista punktów do instalacji sygnalizacji pożaru	7
3.5	Okablowanie obiektowe	8
3.6	Zabezpieczenie przejść pożarowych.....	8
3.7	Wytyczne dla branż:	8
4	Spis rysunków	9



1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

1. Projekt wykonawczy instalacji wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatki schodowe
2. Normy i aktualne przepisy.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalację automatyki wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem:

- 2 klatki schodowe KL1 i KL2
- 2 szyby windowe W1 i W2

Poza zakresem opracowania są wszystkie pozostałe instalacje.

2 OCHRONA KLATKI SCHODOWEJ KL1 i KL2

2.1 Opis systemu zabezpieczenia

Instalacja zabezpieczenia przed zadymieniem klatki schodowej normalnej składa się z:

- dwóch jednostek napowietrzających
- przetworników ciśnienia
- kaset ręcznego uruchomienia.

W branży mechanicznej zostały dobrane następujące elementy:

KL1 jednostka napowietrzająca o mocy 9kW

KL2 jednostka napowietrzająca o mocy 9kW

2.2 Dobór urządzeń

Do każdej jednostki przewidziano niezależną certyfikowaną rozdzielnicę zasilająco-sterującą o wymiarach i mocy odpowiednich do wielkości zestawu. Rozdzielnice zlokalizowane zostaną na poziomie +13 w pomieszczeniu rozdzielni wg rzutów. Rozdzielnice te projektuje się w wykonaniu z układem SZR – dla zastosowania podwójnego zasilania – podstawowego i rezerwowego. Do rozdzielnic doprowadzić należy zasilanie kablami o odporności ogniowej E90 FE180 uwzględniając spadki napięć. Przewody prowadzić na uchwytach i korytach kablowych posiadających atesty i certyfikaty dla zespołów kablowych. Do rozdzielnic zostaną podpięte wszystkie elementy regulacyjno-sterujące wyszczególnione powyżej. Zasilanie nie jest ujęte niniejszą dokumentacją. Dobór przewodów zasilających dokonać wg poniższych wytycznych:

Jednostka napowietrzająca --- moc-9kW prąd-17.1A



W rozdzielniczy zasilająco-sterującej projektuje się przetwornicę częstotliwości o mocy 11kW.

2.3 Zasada działania

Uruchomienie jednostki następuje przez odpowiedni sygnał z centrali sterującej systemu sygnalizacji pożaru. Ponadto system sygnalizacji pożaru nadzoruje pracę zestawów a w przypadku awarii sygnalizuje jej niesprawność w centrali sygnalizacji pożaru. Niezwłocznie po uruchomieniu system napowietrzania za pomocą impulsów z przetwornika ciśnienia kontroluje stan ciśnienia i chronionym obszarze i utrzymuje 50Pa nadciśnienia. Przetworniki ciśnienia umieszczone są na kondygnacji +6, a punkt odbioru ciśnienia zamontować należy na zewnątrz. Zmiana warunków w chronionym obszarze powoduje zmianę kontrolowanego ciśnienia a tym samym reakcję wentylatorów napowietrzającego zwiększając lub zmniejszając wydatek powietrza. System może zostać aktywowany również w sposób manualny przy pomocy kaset zdalnego sterowania, jeśli system sygnalizacji pożaru nie uruchomił jednostki napowietrzającej. Kasetę ręcznego sterowania służy również do testów i kontroli stanu instalacji przez sygnalizację optyczną na elewacji instalacji.

Podczas pierwszego uruchomienia instalacja zostaje wyregulowana do przecieków które posiada klatka oraz zostają wykonane pomiary potwierdzające spełnienie niżej wymienionych kryteriów:

- *kryterium różnicy ciśnień*

Warunek utrzymywanie 50Pa między przestrzenia chronioną a strefą objętą pożarem przy warunku zamkniętych wszystkich drzwiach

- *kryterium przepływu*

Warunek utrzymywanie prędkości na drzwiach otwartych zgodnie z normą PN-EN12101:6

2.4 Lista punktów do instalacji sygnalizacji pożaru

Do tablic sterujących należy doprowadzić następujące sygnały z centrali sygnalizacji pożaru. Branża elektryczna przewiduje doprowadzenie przewodów z sygnałami bezpośrednio z centrali sterującej, z pominięciem modułów wejść/wyjść.

Tablica sterująca

L.p.	Typ sygnału	Funkcja	Rodzaj sygnału
1	Sygnał załączający	Uruchomienie jednostki	Styk bezpotencjałowy 24Vdc
2	Sygnał kontrolny	Uszkodzenie jednostki	Styk NC
3	Sygnał kontrolny	Praca jednostki	Styk NO



2.5 Okablowanie obiektowe

Z tablicy sterującej należy wykonać okablowanie do wszystkich elementów systemu według podanej niżej listy kablowej. Instalację należy wykonać podtynkowo dla elementów montowanych na klatce schodowej, a dla urządzeń obiektowych zewnętrznych na korytach kablowych E90 pełnych lub perforowanych. Dla przewodów montowanych na zewnątrz należy zabezpieczyć dodatkowo przed wpływem warunków atmosferycznych. Po wykonaniu okablowania oraz podłączeniu odbiorników należy wykonać pomiary elektryczne potwierdzających ciągłość obwodów oraz zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej.

Lista kabli dla tablicy				
L.p.	Odbiornik	Typ przewodu	Montaż	Uwagi
1	przetwornik ciśnienia	HDGs 4x1	Klatka/ pt	
2	panel kontrolny	HTKSH 3x2x0,8	Klatka/ pt	
3	czujka dymu czerpni	HDGs 4x1	Piwnica/ koryta	
4	siłownik czerpni	HDGs 5x1	Dach / koryta	
5	silnik	NHXCH 4x4	Dach / koryta	
6	wył. Remontowy silnika	HDGs 2x1	Dach/ koryta	
7	wył. Remontowy przepustnic	HDGs 2x1	Dach/ koryta	

2.6 Zabezpieczenie przejść pożarowych

Wszystkie przejścia kablowe z klatki schodowej do innych stref zabezpieczyć pożarowo w klasie odporności ogniowej EI 120 przy pomocy kołnierzy ogniochronnych lub za pomocą mas uszczelniających.

2.7 Wytyczne dla branż:

- zamontować jednostki wentylatorowe we wskazanych miejscach (mechaniczna)
- wykonać przepusty systemowe na dach dla kabli i przewodów (budowlana)
- doprowadzić zasilanie gwarantowane do tablic sterujących (elektryczna)
- doprowadzić sygnały sterujące z instalacji sygnalizacji pożaru (teletechnika)



3 OCHRONA SZYBÓW DŹWIGÓW W1 I W2

3.1 Opis systemu zabezpieczenia

Instalacja zabezpieczenia przed zadymieniem dźwigów zwykłych składa się z:

- dwóch jednostek napowietrzających
- przetworników ciśnienia
- kaset ręcznego uruchomienia

W branży mechanicznej zostały dobrane następujące elementy:

W1 jednostka napowietrzająca o mocy 8,25kW

W2 jednostka napowietrzająca o mocy 8,25kW

3.2 Dobór urządzeń

Do każdej jednostki przewidziano niezależną certyfikowaną rozdzielnicę zasilająco-sterującą o wymiarach i mocy odpowiednich do wielkości zestawu. Rozdzielnice zlokalizowane zostaną w pomieszczeniu technicznym oraz pomieszczeniu wentylatorowi na poziomie piwnic. Rozdzielnice te projektuje się w wykonaniu z układem SZR – dla zastosowania podwójnego zasilania – podstawowego i rezerwowego. Do rozdzielnic doprowadzić należy zasilanie kablami o odporności ogniowej E90 FE180 uwzględniając spadki napięć. Przewody prowadzić na uchwytych i korytach kablowych posiadających atesty i certyfikaty dla zespołów kablowych. Do rozdzielnic zostaną podpięte wszystkie elementy regulacyjno-sterujące wyszczególnione powyżej. Zasilanie rozdzielnicy nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Dobór przewodów zasilających dokonać wg poniższych wytycznych:

Jednostka napowietrzająca --- moc-8,25kW prąd-15.5A

W rozdzielnicy zasilająco-sterującej projektuje się przetwornicę częstotliwości o mocy 11kW.

3.3 Zasada działania

Uruchomienie jednostki następuje przez odpowiedni sygnał z centrali sterującej systemem sygnalizacji pożaru. Ponadto system sygnalizacji pożaru nadzoruje pracę zestawu a w przypadku awarii sygnalizuje jej niesprawność w centrali sygnalizacji pożaru. Niezwłocznie po uruchomieniu system napowietrzania za pomocą impulsów z przetwornika ciśnienia kontroluje stan ciśnienia i chronionym obszarze i utrzymuje 50Pa nadciśnienia. Przetworniki ciśnienia umieszczone są na piętrze +6. Punkty odbioru ciśnienia zamontować należy w szachcie windowym, na zewnątrz



wyprowadzić ciśnienie odniesienia. Zmiana warunków w chronionym obszarze powoduje zmianę kontrolowanego ciśnienia a tym samym reakcję wentylatora napowietrzającego zwiększając lub zmniejszając wydatek powietrza. System może zostać aktywowany również w sposób manualny przy pomocy kaset zdalnego sterowania, jeśli system sygnalizacji pożaru nie uruchomił jednostki napowietrzającej. Kasetę ręcznego sterowania służy również do testów i kontroli stanu instalacji przez sygnalizację optyczną na elewacji instalacji.

Instalacje ponadto posiadają przepustnice odcinające z siłownikiem oraz czujki dymu. Układ taki zabezpiecza instalację przed przedostaniem się dymu z zewnątrz do chronionego obszaru. Podczas normalnej pracy (w pożarze) czerpnia jest otwarta, a pojawienie się dymu w kanale powoduje zamknięcie zagrożonej czerpni i unieruchomienie układu napowietrzania.

Podczas pierwszego uruchomienia instalacja zostaje wyregulowana do przecieków które posiada klatka oraz zostają wykonane pomiary potwierdzające spełnienie niżej wymienionych kryteriów:

- kryterium różnicy ciśnień

Warunek utrzymywanie 50Pa między przestrzenią chronioną a strefą objętą pożarem przy warunku zamkniętych wszystkich drzwiach

Warunek utrzymywania nadciśnienia zostanie spełniony po zjeździe wind na poziom 0 i otwarciu drzwi wszystkich wind.

3.4 Lista punktów do instalacji sygnalizacji pożaru

Do tablic sterujących należy doprowadzić następujące sygnały z centrali sygnalizacji pożaru. Branża elektryczna przewiduje doprowadzenie przewodów z sygnałami bezpośrednio z centrali sterującej, z pominięciem modułów wejść/wyjść.

Tablica sterująca SMPZ-2

L.p.	Typ sygnału	Funkcja	Rodzaj sygnału
1	Sygnał załączający	Uruchomienie jednostki	Styk bezpotencjałowy 24Vdc
2	Sygnał kontrolny	Uszkodzenie jednostki	Styk NC
3	Sygnał kontrolny	Praca jednostki	Styk NO



3.5 Okablowanie obiektowe

Z tablicy sterującej należy wykonać okablowanie do wszystkich elementów systemu według podanej niżej listy kablowej. Instalację należy wykonać podtynkowo dla elementów montowanych w przedsionkach, a dla urządzeń obiektowych zewnętrznych na korytach kablowych E90 pełnych lub perforowanych. Dla przewodów montowanych na zewnątrz należy zabezpieczyć dodatkowo przed wpływem warunków atmosferycznych. Po wykonaniu okablowania oraz podłączeniu odbiorników należy wykonać pomiary elektryczne potwierdzających ciągłość obwodów oraz zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej.

Lista kabli dla tablicy

L.p.	Odbiornik	Typ przewodu	Montaż	Uwagi
1	przetwornik ciśnienia	HDGs 4x1	Klatka/ pt	
2	panel kontrolny	HTKSH 3x2x0,8	Klatka/ pt	
3	czujka dymu czerpni	HDGs 4x1	Piwnica/ koryta	
4	siłownik czerpni	HDGs 5x1	Piwnica / koryta	
5	silnik	NHXCH 4x4	Piwnica / koryta	
6	wył. Remontowy silnika	HDGs 2x1	Piwnica / koryta	
7	wył. Remontowy przepustnic	HDGs 2x1	Piwnica / koryta	

3.6 Zabezpieczenie przejść pożarowych

Wszystkie przejścia kablowe z przedsionków do innych stref zabezpieczyć pożarowo w klasie odporności ogniowej EI 120 przy pomocy kołnierzy ogniochronnych lub za pomocą mas ogniochronnych.

3.7 Wytyczne dla branż:

- zamontować jednostki wentylatorowe we wskazanych miejscach (mechaniczna)
- zamontować przepustnice odcinające z siłownikami (mechaniczna)
- doprowadzić zasilanie gwarantowane do tablic sterujących (elektryczna)
- doprowadzić sygnały sterujące z instalacji sygnalizacji pożaru (teletechnika)



4 SPIS RYSUNKÓW

Numer	Nazwa	Skala
618-210.100	Instalacja automatyki wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatki schodowe i szyby windowe RZUT PIWNIC	1:100
618-210.101	Instalacja automatyki wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatki schodowe i szyby windowe RZUT PARTERU	1:100
618-210.102	Instalacja automatyki wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatki schodowe i szyby windowe RZUT PIĘTRA +6	1:100
618-210.103	Instalacja automatyki wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatki schodowe i szyby windowe RZUT PIĘTRA +13	1:100
618-210.104	Instalacja automatyki wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatki schodowe i szyby windowe SCHEMAT	1:100