



Szkolenie z zakresu Systemów Sygnalizacji Pożarowej

CNBOP PIB Józefów

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

st.bryg.dr inż. Waldemar WNEK

SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ

Katedra Bezpieczeństwa Budowli i Rozpoznawania Zagrożeń

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

alarm pożarowy - ostrzeżenie o pożarze zainicjowane przez osobę lub urządzenie automatyczne

system automatycznej sygnalizacji pożarowej - zawierający elementy do automatycznego wykrywania pożaru, inicjowania alarmu i innych stosownych działań.

centrala sygnalizacji pożarowej - urządzenie, poprzez które czujki pożarowe mogą być zasilane energią, służące do:

1. potwierdzenia wykrytego sygnału i wywołania alarmu pożarowego,
2. przesłania sygnału o wykryciu pożaru, poprzez układ transmisji alarmów pożarowych, do straży pożarnej lub automatycznych urządzeń gaśniczych;
3. automatycznej kontroli prawidłowego funkcjonowania systemu sygnalizacji pożarowej.

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

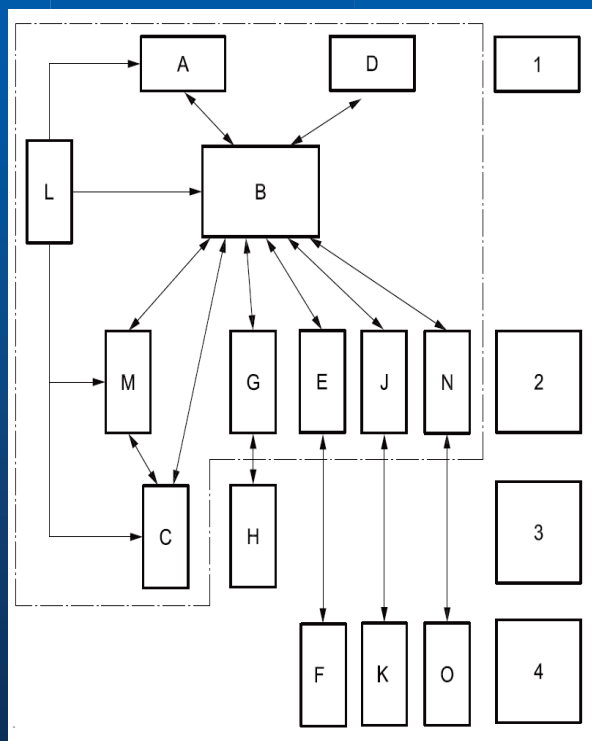
system sygnalizacji pożarowej - kombinacja elementów do wywoływania akustycznie i/lub optycznie, i/lub inaczej postrzeganego alarmu pożarowego. System może również inicjować inne działania pomocnicze.

obiekt zabezpieczony (lub monitorowany) - obiekt lub jego część, wyposażony w automatyczne urządzenie lub urządzenie do wykrywania i/lub gaszenia pożarów.

urządzenie wyzwalające - urządzenie zdolne w sposób automatyczny lub ręczny zainicjować alarm, np. czujka, ręczny ostrzegacz pożaru lub wyzwalacz ciśnieniowy.

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Przykład ilustrujący części składowe tworzące instalację sygnalizacji pożarowej



UWAGA

Funkcje realizowane przez SSP pokazane wewnątrz linii przerywane

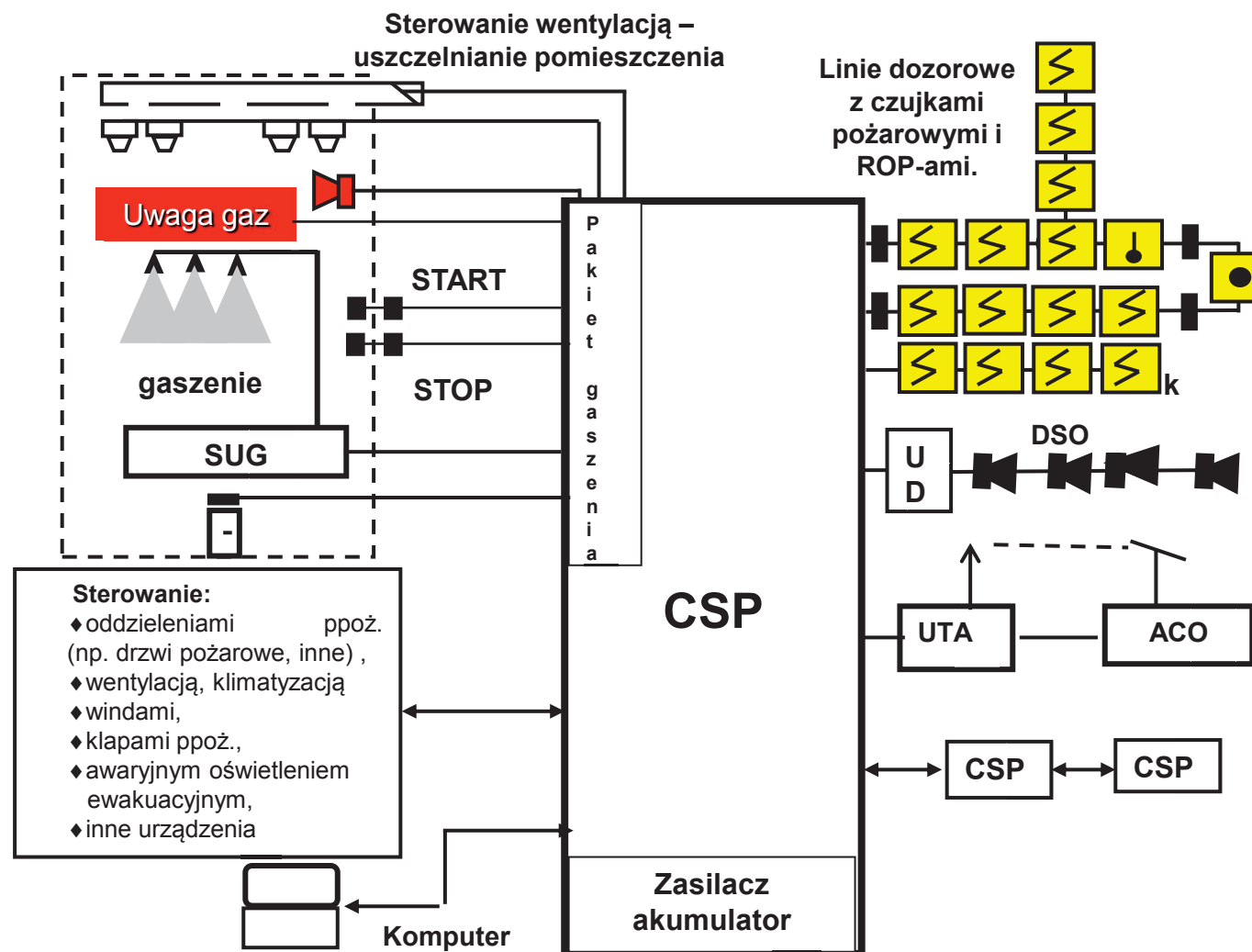
1	funkcje wykrywania i wyzwalania	G	funkcja sterowania przeciwpożarowym urządzeniem zabezpieczającym lub systemem przeciwpożarowym
2	funkcje sterowania działaniami	H	przeciwpożarowe urządzenie zabezpieczające lub system przeciwpożarowy
3	funkcje zależne lokalnie	J	funkcja transmisji sygnałów uszkodzeniowych
4	funkcje związane zdalnie	K	funkcja odbioru sygnałów uszkodzeniowych
A	funkcja automatycznego wykrywania pożaru	L	funkcja zasilania energią
B	funkcja obsługi i sygnalizacji	M	funkcja sterowania i sygnalizowania ogłaszania alarmu
C	funkcja alarmowania pożarowego	N	pomocnicza funkcja wejścia i wyjścia
D	funkcja ręcznego inicjowania	O	pomocnicza funkcja zarządzania
E	funkcja transmisji alarmu pożarowego	↔	wymiana informacji między funkcjami
F	funkcja odbioru alarmu pożarowego		

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Zadania instalacji sygnalizacji pożarowej w obiekcie zabezpieczanym to:

- wykrycie pożaru w początkowej fazie rozwoju,
- powiadomienie służb ochrony obiektu o zaistniałej sytuacji pożarowej,
- wyłączenie układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- włączenie urządzeń oddymiających dla zapewnienia bezpiecznej ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy pożarowej,
- zamknięcie otworów w ścianach oddzieleni przeciwpożarowych, klap w kanałach wentylacyjnych zabezpieczając przed przedostaniem się pożaru do innych stref pożarowych w obiekcie,
- włączenie instalacji DSO powiadamiającej osoby przebywające w zagrożonej strefie o niebezpieczeństwie nie tylko pożarowym,
- uruchamianie systemów gaśniczych,
- sterowanie innymi urządzeniami w obiekcie mającymi wpływ na bezpieczeństwo ludzi np. sprowadzanie wind na parter,
- w przypadku zastosowania monitoringu pożarowego – powiadamianie najbliższej jednostki straży pożarnej o wystąpieniu zagrożenia pożarowego i stanie technicznym instalacji pożarowej w obiekcie.

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej



Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Jak porównać centrale sygnalizacji pożarowej ?

1. adresowalność



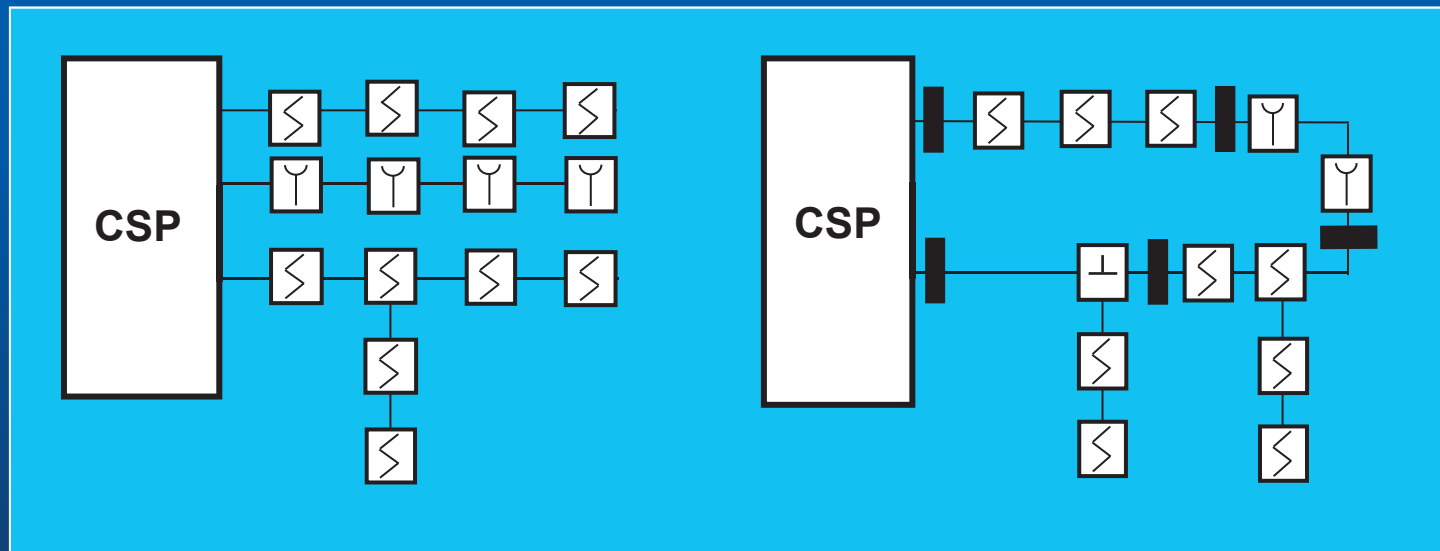
Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

2. Rodzaje linii dozorowych



otwarta - typu B
pętlowa - typu A

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej



Przykłady central sygnalizacji pożarowej z liniami dozorowymi z liniami dozorowymi promieniowymi (linie otwarte) i boczną, z linią dozorową pętlową i boczną

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

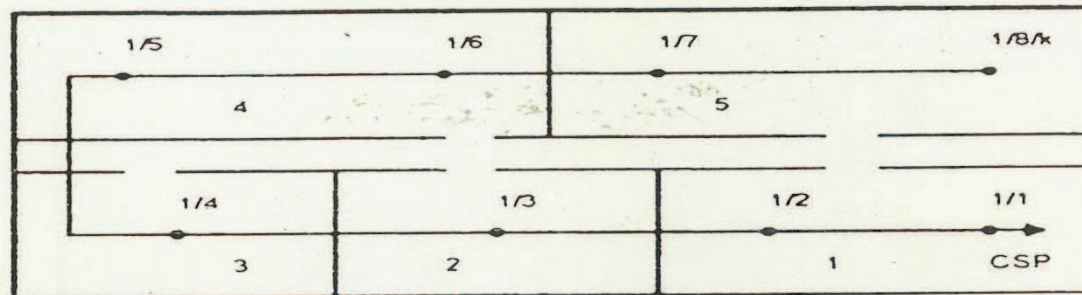
Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej z użyciem różnych rodzajów linii dozorowych

Lp.	Parametr	Nieadresowalna, promieniowa	Adresowalna, promieniowa	Adresowalna, pętlowa
1.	Dopuszczalna liczba czujek na linii	32	32	128, łącznie z ręcznymi ostrzegaczami i pozostałymi elementami
2.	Dopuszczalna liczba ręcznych ostrzegaczy na linii	10	10	128, łącznie z czujkami i pozostałymi elementami funkcyjnymi
3.	Dopuszczalna liczba czujek zgrupowanych na linii bez oddzielenia izolatorami	–	–	32
4.	Dopuszczalna liczba ręcznych ostrzegaczy zgrupowanych na linii bez oddzielenia izolatorami	–	–	10
5.	Dopuszczalna liczba stref pożarowych, objętych jedną linią dozorową	Jedna o powierzchni do 1600 m ²	Jedna o powierzchni do 1600 m ²	Kilka, na granicy których powinny być zainstalowane izolatory

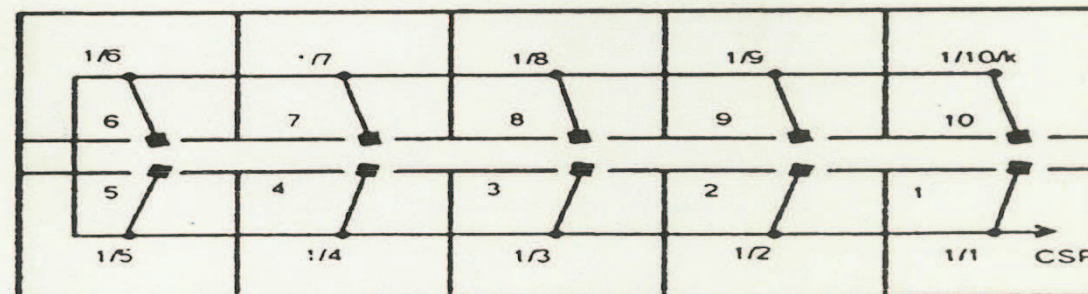
Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Lp.	Parametr	Nieadresowalna, promieniowa	Adresowalna, promieniowa	Adresowalna, pętlowa
6.	Maksymalna powierzchnia nadzorowana przez czujki jednej linii	1600 m ²	1600 m ²	6000 m ²
7.	Dopuszczalna liczba objętych kondygnacji	Jedna	Jedna	Kilka, przy oddzieleniu ich izolatorami zwarć
8.	Dopuszczalna liczba kondygnacji klatki schodowej, objętych linią z ręcznymi ostrzegaczami	3	- 3, gdy klatka nie jest wydzielona pożarowo - 10, gdy klatka jest wydzielona pożarowo	- 10, gdy klatka nie jest wydzielona pożarowo, pod warunkiem, że co 3 kondygnacje są zainstalowane izolatory zwarć, - 10, gdy klatka jest wydzielona pożarowo
9.	Maksymalna liczba pomieszczeń objętych linią dozoru z czujkami	- jedno o powierzchni nie przekraczającej 1600 m ² - do 5 pod warunkiem, że sąsiadują ze sobą i ich łączna powierzchnia nie przekracza 400 m ² - do 10 sąsiadujących ze sobą, o łącznej powierzchni ≤1000 m ² , jeżeli z każdego wyprowadzony jest na zewnątrz wskaźnik zadziałania	do 32 (gdyby w każdym zainstalowano po 1 czujce) o łącznej powierzchni nie przekraczającej 1600 m ²	do 128 o łącznej powierzchni nie przekraczającej 6000 m ²
10.	Ochrona przestrzeni międzysufitowych i międzypodłgowych	Oddzielnymi liniami	Oddzielnymi liniami	Grupami czujek jednej pętli, oddzielonych izolatorami obszary ochrony

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej



s. Sposób ochrony pięciu sąsiednich pomieszczeń o łącznej powierzchni mniejszej niż 400 m² (linia dozorowa konwencjonalna)



ys. Sposób ochrony max. 10 sąsiednich pomieszczeń o łącznej powierzchni mniejszej niż 1000 m² (linia dozorowa konwencjonalna)

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

3. Warianty alarmowania

Rodzaje wyróżnianych alarmów pożarowych:

alarm wstępny (alarm I stopnia) uruchamiany tylko przy alarmowaniu tzw. dwustopniowym ,

alarm główny (alarm II stopnia) uruchamiany po alarmie wstępnym lub natychmiast przy tzw. alarmowaniu jednostopniowym.

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Programowane czasy central:

- **oczekiwania** centrali **na potwierdzenie** ALARM I st. T1= max 2 min
- **przeznaczonego** **na rozpoznanie sytuacji** **po potwierdzeniu** ALARM II st. T2= max 10 min
- **trwania sygnału akustycznego**

Czas T1

2 min

Czas T2

10 min

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Przykładowe warianty alarmowania central sygnalizacji pożarowej:

- alarmowanie jednostopniowe zwykłe

II stopień, ROP

- alarmowanie dwustopniowe zwykłe

I, II stopień, T1, T2

- alarmowanie jednostopniowe z jednokrotnym kasowaniem

II stopień, 60s, I strefa

- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością strefowo-czasową i grupową

II stopień, 60s, 2,3 strefy

- alarmowanie jednostopniowe ze współzależnością strefowo-czasową

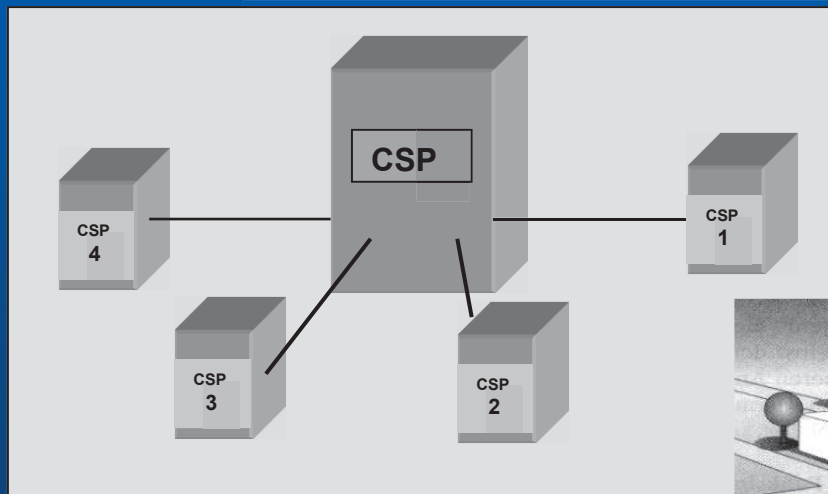
I stopień, 60s, 2,3 strefy II stopień bez ogr. czasowego

- alarmowanie jednostopniowe po przyłączeniu w tryb pracy centrali PERSONEL NIEOBECNY

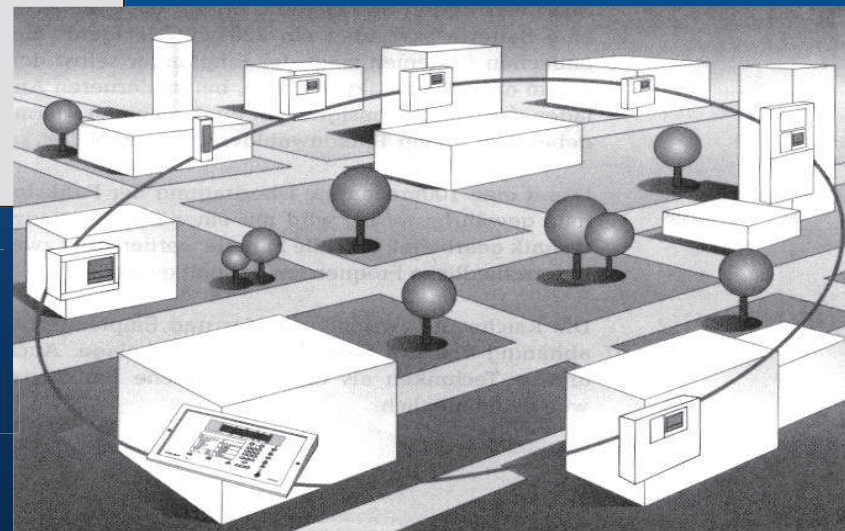
II stopień bez względu na ustawienia

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Układy połączeń pomiędzy centralami sygnalizacji pożarowej



układ promieniowy z
centrałą zbiorczą i
centrałkami satelitarnymi



hierarchiczna struktura pierścieniowa

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Możliwości sterowania urządzeniami gaśniczymi

Pakiet sterowania
gaszeniem

CSP

Sterownik
urządzenia
gaszącego

CSP

Sterownik
urządzenia
gaszącego

Podział i wybrane własności systemów sygnalizacji pożarowej

Inne możliwości centrali sygnalizacji pożarowej zależne od scenariusza pożarowego w chronionym obiekcie

elementy sterowane		garaże								pom. techniczne w garażach, sterfa S 1																			
		strefa S1			strefa S2			strefa S3		strefa S4		przeds.	hole	P3.03	P3.10	P3.11	P3.12	P2.51	P2.52	P2.53	P2.57	P2.61	P3.06	P3.07	P2.64	TRAFO			
		Cz 1	Cz 2	ROP	Cz 1	Cz 2	ROP	Cz 1	Cz 2	ROP	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	Cz 1	Cz 2	
Alarm w CSP		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Secolog		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Monitoring PSP		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Wwentylatory ppoż	Garaż		+	+		+	+		+	+		+	+																
	Wp-2		+	+					+	+																			
	Np-1		+	+		+	+																						
	Np-2		+	+																									
	Np-3		+	+					+	+																			
Nadziemne	WP 1																												
	NP 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	NP 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	NP 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	NP 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Klapy na wentylacji ppoż	k-3B																												
	Np-1.25		0	0																									
	Wp-1.36		0	0																									
	Np-2.30		0	0																									
	Np-3.(pion)		0	0																									
	Wp-1.64		0	0																									
	Wp-2.79		0	0																									
	Wp-2.79		0	0																									
	k-3B																												
	Np-1.25					0	0																						
	Wp-1.36					0	0																						
	Np-2.(pion)							0	0																				
	Np-3.12							0	0																				
	Np-3.25							0	0																				
	Wp-1.64							0	0																				
	Wp-2.43							0	0																				
	Wp-2.43							0	0																				
	k-1B Wp-1.36									0	0																		



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ