



Seminarium Naukowo-Techniczne
„OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH”
16-18 października 2024 r.

Nowelizacja i zmiany do normy PN-B-02877-4
Ochrona przeciwpożarowa budynków - Instalacje
grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła -
Zasady projektowania.

Krzysztof Bagiński
Rzecznawca ds. zabezpieczeń
przeciwpożarowych
SITP Gdańsk
OSPZPiSR

AGENDA PREZENTACJI

Główne zmiany do normy PN-B-02877-4:2001 są następujące:

- **dostosowano zawartość normy do aktualnego stanu wiedzy technicznej,**
- **nowe definicje,**
- **wprowadzano nowy podział na grupy projektowe,**
- **wprowadzono nowe dopuszczalne wielkości stref dymowych,**
- **uwzględniono wyposażenie strefy dymowej w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne,**
- **uwzględniono stosowanie ściennych urządzeń do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła,**
- **podano nowe wartości minimalnej wymaganej powierzchni czynnej otworów do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła ze strefy dymowej oraz zasady ich rozmieszczania,**
- **podano zasady wyznaczania powierzchni czynnej otworów napływu powietrza kompensacyjnego i ich rozmieszczania,**
- **sprecyzowano wymagania dotyczące sterowania systemem do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła,**
- **wprowadzono zasady uruchomienia i testowania,**
- **wprowadzono zasadę postępowania w przypadku wystąpienia awarii.**

W niniejszej normie wymiarowanie systemu odprowadzania dymu i ciepła obejmuje określenie wymaganej minimalnej powierzchni czynnej oddymiania oraz wymaganej minimalnej powierzchni efektywnej otworów do napływu powietrza kompensacyjnego w odniesieniu do:

- **budynków produkcyjno – magazynowych - budynków jednokondygnacyjnych i na najwyższych kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych,**
- **ewakuacyjnej klatki schodowej budynków niskich i średniowysokich,**
- **ewakuacyjnej klatki schodowej budynków wysokich,**
- **poziomych dróg ewakuacji,**
- **szybu dźwigu windy bytowej,**
- **sali zbiorowego użytku, sceny teatralnej i krytego ciągu pieszego – wymaga indywidualnego podejścia inżynierskiego z wykorzystaniem zasad wiedzy technicznej.**

PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Definicje normy PN-B-02877-4:2001 – obecnie **3**:

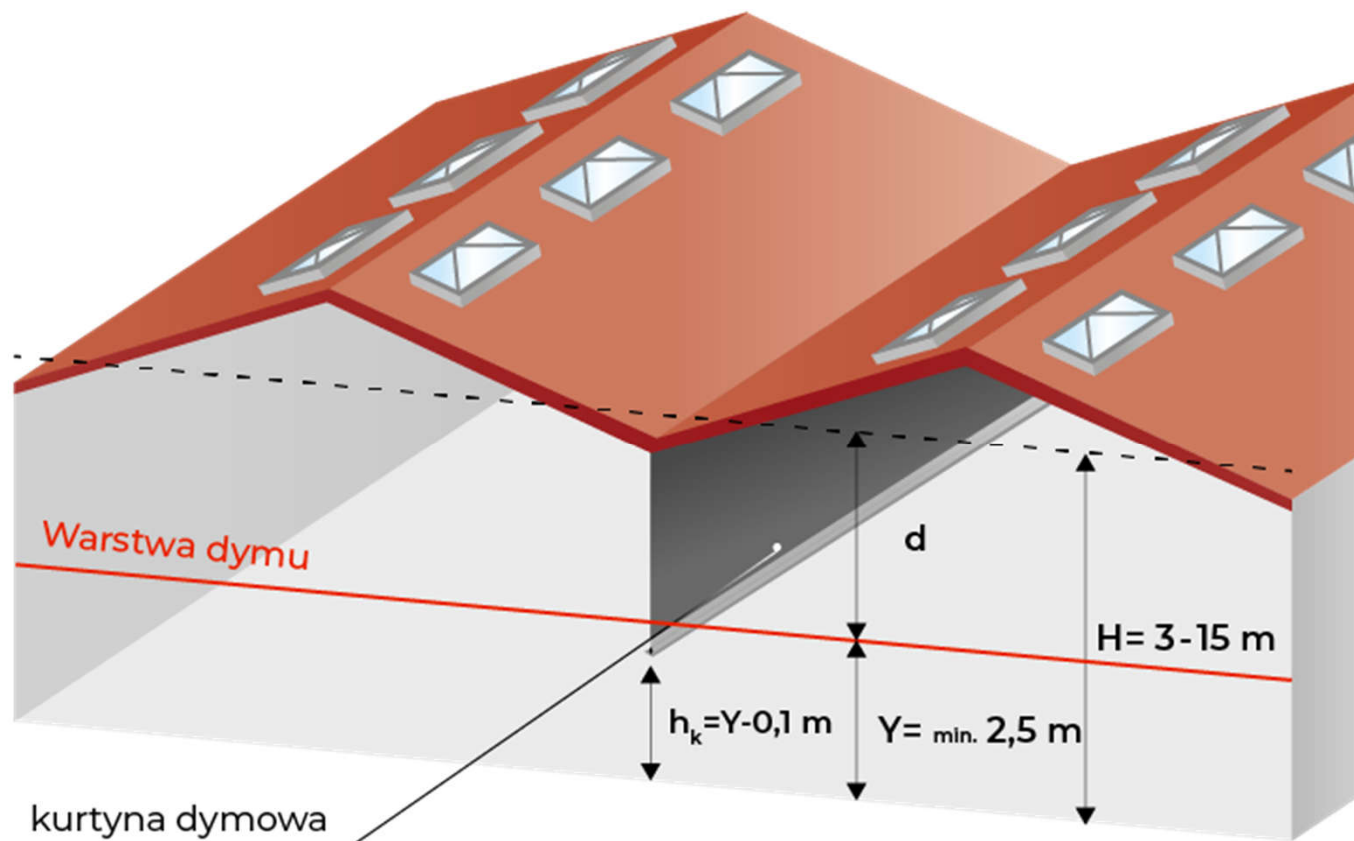
- urządzenia wyzwalające, kurtyna dymowa, grupa projektowa (GP).

Definicje i terminy projektu normy PN-B-02877-4 będzie **27**:

- czas detekcji pożaru (t_{det}),
- czas transmisji i powiadomienia jednostki ratowniczo – gaśniczej PSP (t_{trans}), czas dojazdu do miejsca pożaru jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP (t_{dojazd}), czas rozpoznania i ustalenia miejsca pożaru (t_{roz}),
- powierzchnia czynna oddymiania, powierzchnia czynna otworu, powierzchnia efektywna otworu,
- samoczynne zadziałanie, strefa dymowa,
- system do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła, system kontroli rozprzestrzenia dymu,
- ścienne urządzenie oddymiające, urządzenie dostarczające powietrze kompensacyjne,
- urządzenie termiczne, urządzenie wyzwalające.

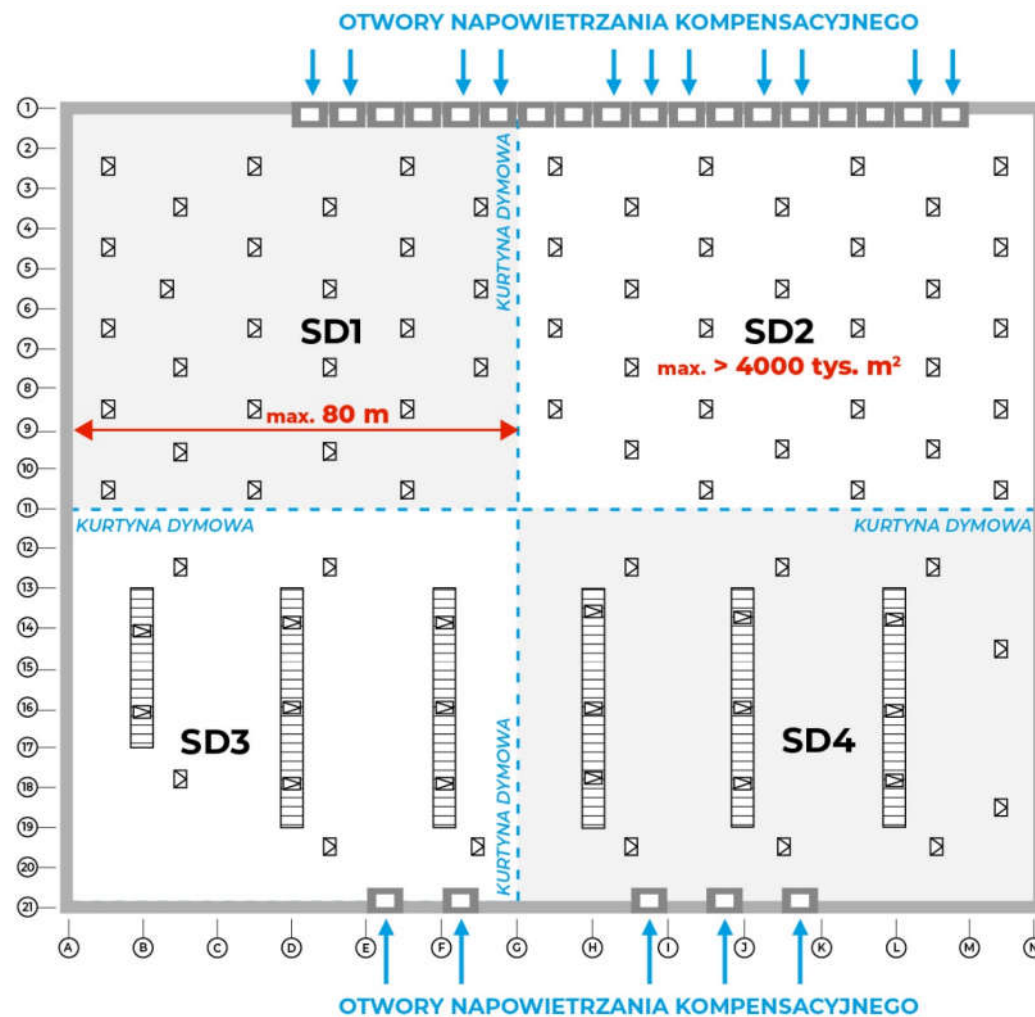
PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

W projekcie normy określono wartość wymaganej minimalnej powierzchni czynnej oddymiania w odniesieniu do stref dymowych budynków produkcyjno – magazynowych o średniej wysokości strefy dymowej od **3,0 m** do **15,0 m**.



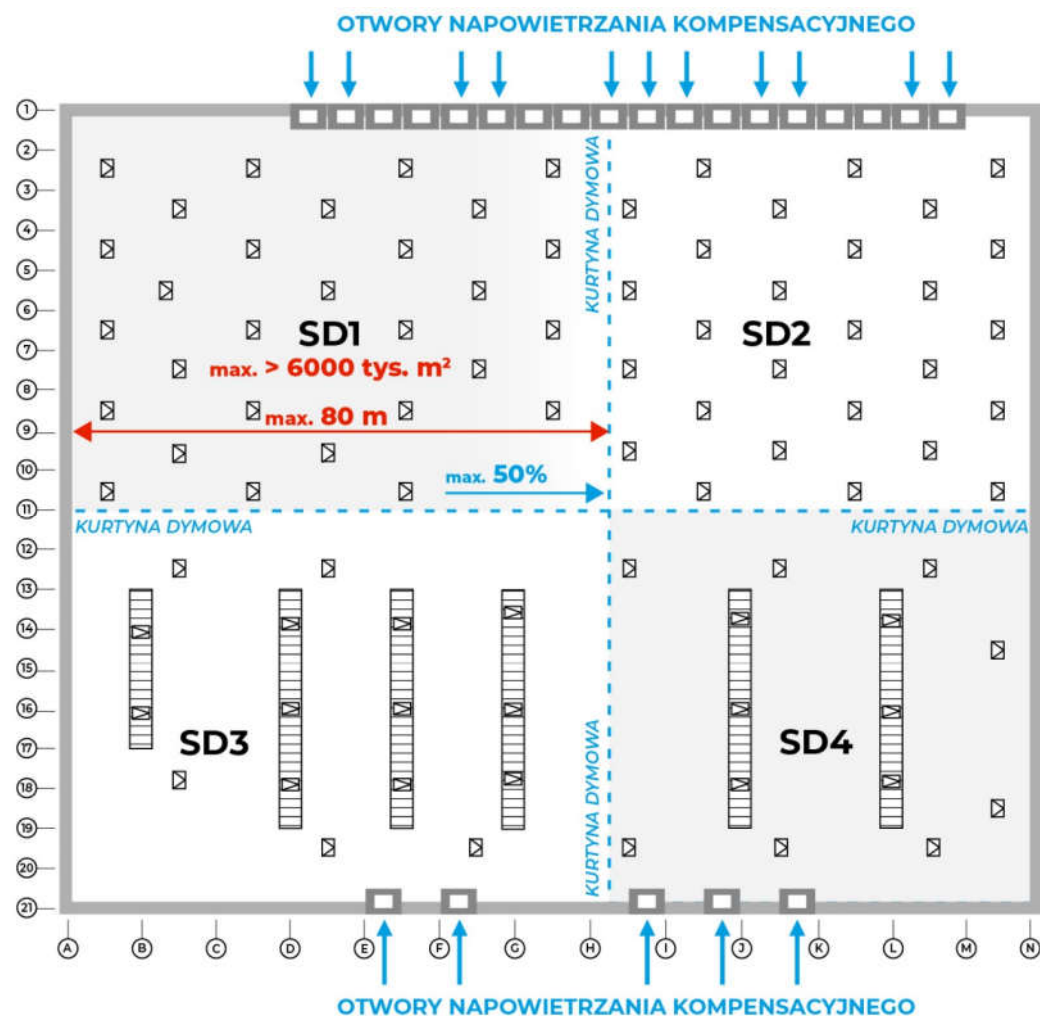
PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Maksymalna powierzchnia strefy dymowej w odniesieniu do budynku produkcyjno – magazynowego nie powinna przekraczać **4 000 m²** przy założeniu, że maksymalna odległość między elementami ograniczającymi strefę dymową nie przekracza **80 m**.



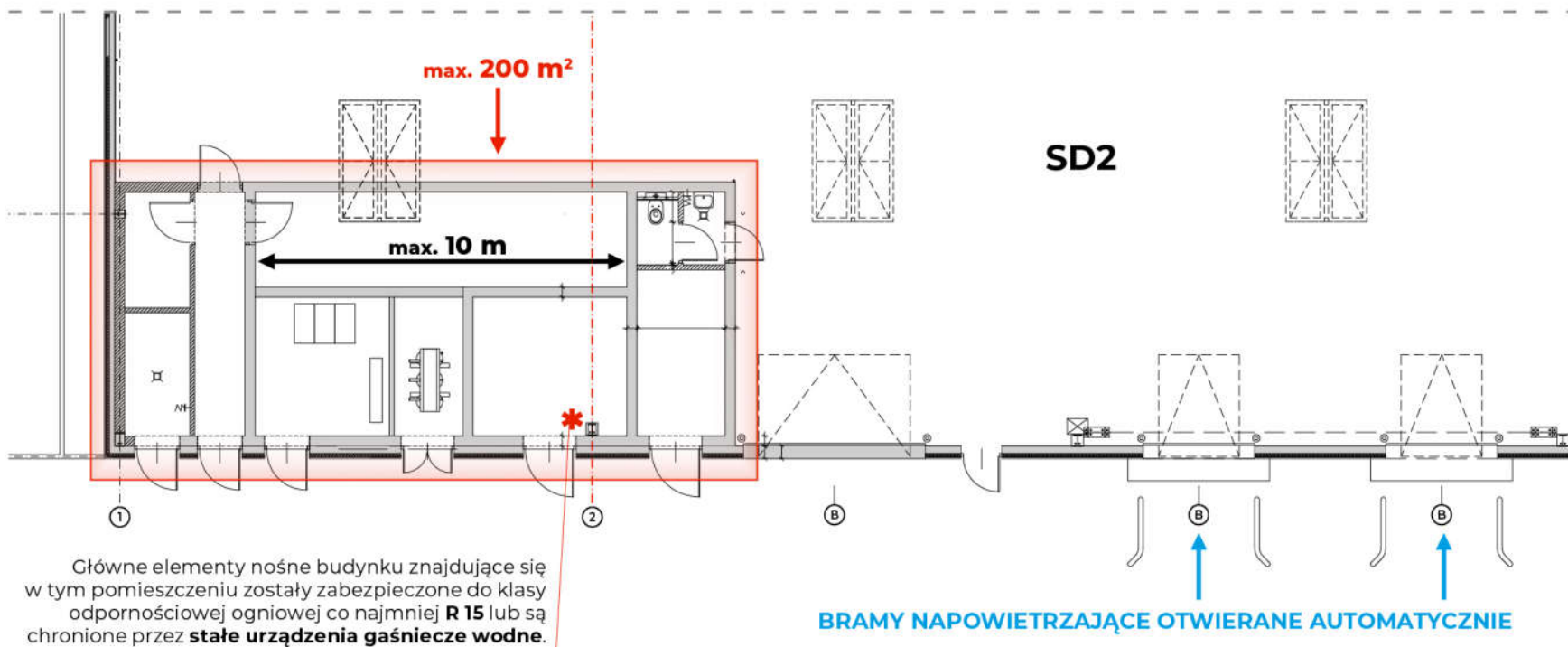
PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Dopuszcza się zwiększenie powierzchni strefy dymowej do **50 %** w stosunku do maksymalnej dopuszczalnej powierzchni strefy dymowej A_{SD} pod warunkiem zwiększenia wyznaczonej łącznej powierzchni czynnej otworów do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła w danej strefy dymowej **o 5 %** w stosunku do wartości odczytanej z Tablicy dla każdego rozpoczętych **100 m²** powierzchni powyżej **4 000 m²**.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Sąsiadujące ze sobą pomieszczenia, których łączna powierzchnia wewnętrzna nie przekracza **200 m²**, a każde z pomieszczeń posiada drzwi wejściowe (do hali lub na korytarz wewnętrzny), przy czym odległość od drzwi wejściowych do najbardziej odległej ściany stanowiącej granicę pomieszczenia mierzona w rzucie nie przekracza **10 m**, mogą wchodzić w skład strefy dymowej hali. Łączna powierzchnia wszystkich grup pomieszczeń występujących w strefie pożarowej nie powinna przekraczać **10 %** powierzchni strefy pożarowej na każde **2 000 m²** powierzchni strefy pożarowej.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Podział na grupy projektowe od GP1 do GP5 uwzględnia różną gęstość obciążania ogniowego Q , różną szybkość rozwoju pożaru, różną maksymalną całkowitą moc pożaru projektowego zależną od funkcji części budynku zawierającej się w danej strefie dymowej, różną maksymalną wysokości składowania h_s i wyposażenie w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne. Grupę projektową GP dla strefy dymowej o **funkcji produkcyjnej** należy określić korzystając z Tablicy

	GRUPA PROJEKTOWA				
	GP1	GP2	GP3	GP4	GP5
Strefa dymowa chroniona przez stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne					
Produkcja $Q \leq 1\,000$ MJ/m ² (brak materiałów niebezpiecznych pożarowo)	X				
Produkcja $Q > 1\,000$ MJ/m ² (brak materiałów niebezpiecznych pożarowo)		X			
Produkcja $Q \leq 1\,000$ MJ/m ² (możliwa obecność materiałów niebezpiecznych pożarowo)		X			
Produkcja $Q > 1\,000$ MJ/m ² (możliwa obecność materiałów niebezpiecznych pożarowo)		X			
Strefa dymowa niechroniona przez stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne					
Produkcja $Q \leq 1\,000$ MJ/m ² (brak materiałów niebezpiecznych pożarowo)			X		
Produkcja $Q > 1\,000$ MJ/m ² (brak materiałów niebezpiecznych pożarowo)				X	
Produkcja $Q \leq 1\,000$ MJ/m ² (możliwa obecność materiałów niebezpiecznych pożarowo)				X	
Produkcja $Q > 1\,000$ MJ/m ² (możliwa obecność materiałów niebezpiecznych pożarowo)					X

PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Grupę projektową GP dla strefy dymowej o **funkcji magazynowej** należy określić korzystając z Tablicy, poprzedzając go wyznaczeniem przewidywanej szybkości rozprzestrzeniania się pożaru S z Tablicy.

	GRUPA PROJEKTOWA				
	GP1	GP2	GP3	GP4	GP5
Strefa dymowa chroniona przez stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne					
Składowanie do wysokości 5,0 m	X				
Składowanie powyżej wysokości 5,0 m		X			
Strefa dymowa niechroniona przez stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne					
Przewidywana szybkość rozprzestrzeniania pożaru – <i>S1</i>					
Składowanie do wysokości 5,0 m		X			
Składowanie do wysokości 7,5 m			X		
Składowanie powyżej wysokości 7,5 m				X	
Przewidywana szybkość rozprzestrzeniania się pożaru – <i>S2</i>					
Składowanie do wysokości 5,0 m			X		
Składowanie do wysokości 7,5 m				X	
Składowanie powyżej wysokości 7,5 m					X
Przewidywana szybkość rozprzestrzeniania się pożaru – <i>S3</i>					
Składowanie do wysokości 5,0 m				X	
Składowanie do wysokości 7,5 m					X
Składowanie powyżej wysokości 7,5 m	Poza zakresem normy				

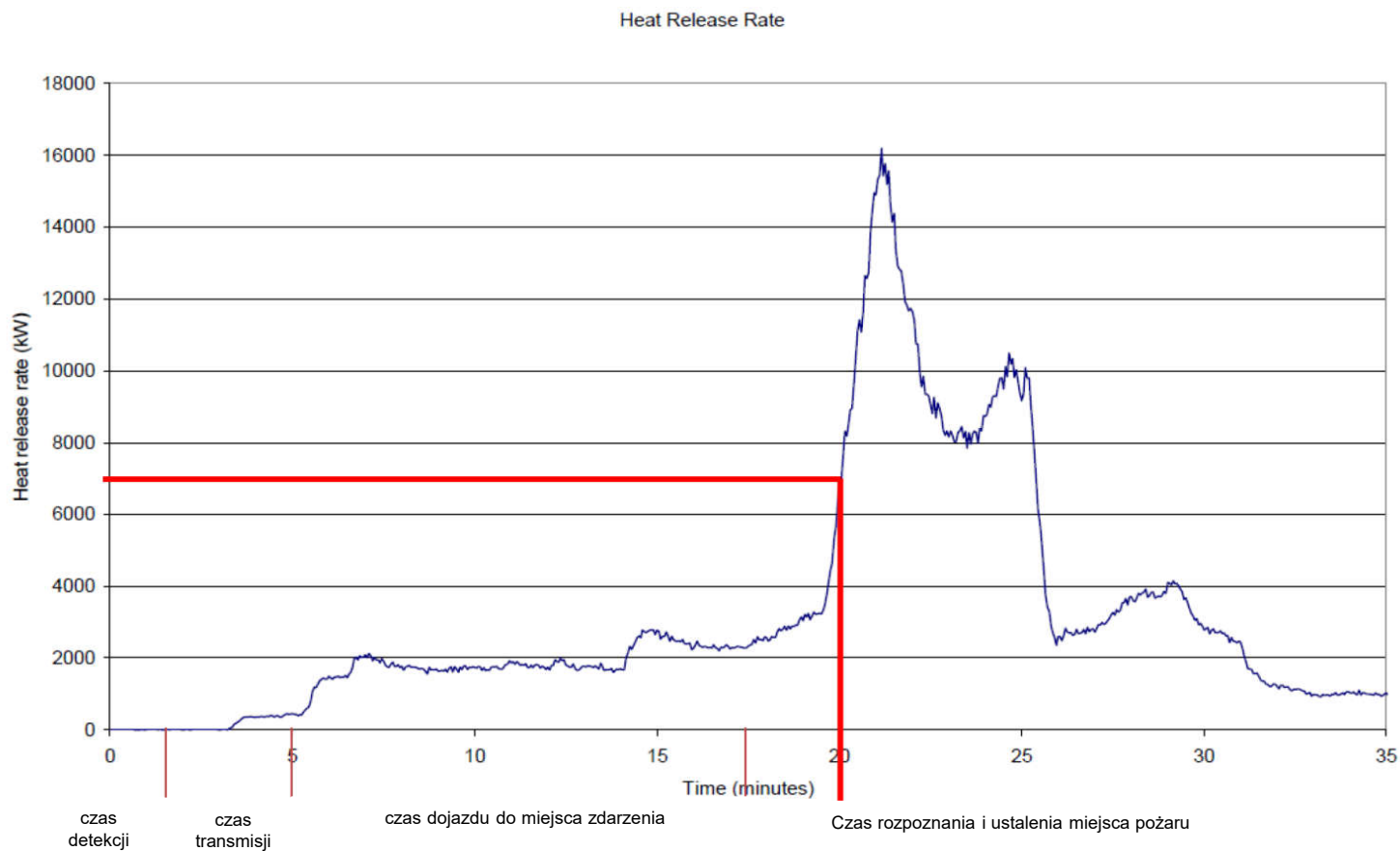
PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

W odniesieniu do stref dymowych niechronionych stałymi samoczynnymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi mają zastosowanie tylko przy założeniu, że szacowany czas rozpoczęcia działań gaśniczych przez jednostki ratowniczo – gaśnicze PSP w miejscu pożaru **nie przekracza 15 min** licząc od wybuchu pożaru. W przypadku, gdy czas rozpoczęcia działań gaśniczych przez jednostki ratowniczo – gaśnicze PSP wyznaczony według reguł zawartych w normie jest **dłuższy niż 15 minut**, to należy zwiększyć grupę projektową GP o jedną w górę. W przypadku obiektów, dla których szacowany czas rozpoczęcia działań gaśniczych przez jednostki ratowniczo – gaśnicze PSP przekracza **30 minut** należy wprowadzić dodatkowe zabezpieczenia przeciwpożarowe, w tym co najmniej stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne.

Szacowany czas rozpoczęcia działań
gaśniczych t przez jednostki ratowniczo

– gaśnicze PSP należy określić
z poniższego wzoru (1):

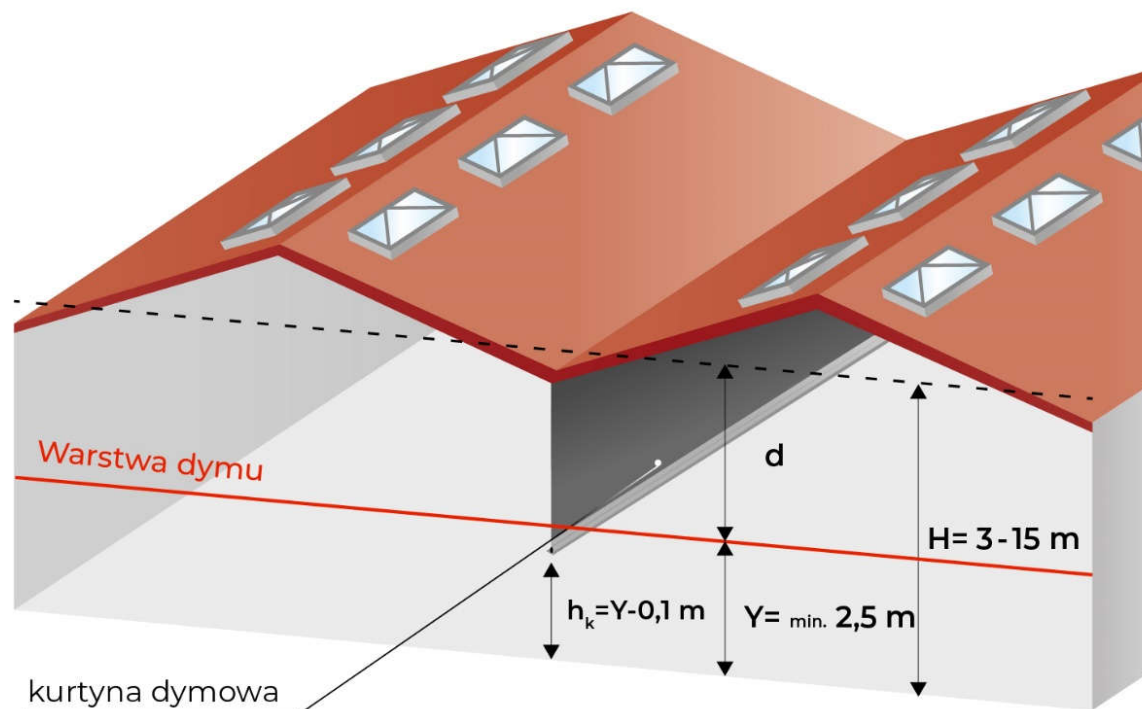
$$t = t_{\text{det}} + t_{\text{trans}} + t_{\text{dojazdu}} + t_{\text{rozp}}$$



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Wymagana minimalna powierzchnia czynna oddymiania A_{odd} dla danej strefy dymowej została określona przy założeniu, że:

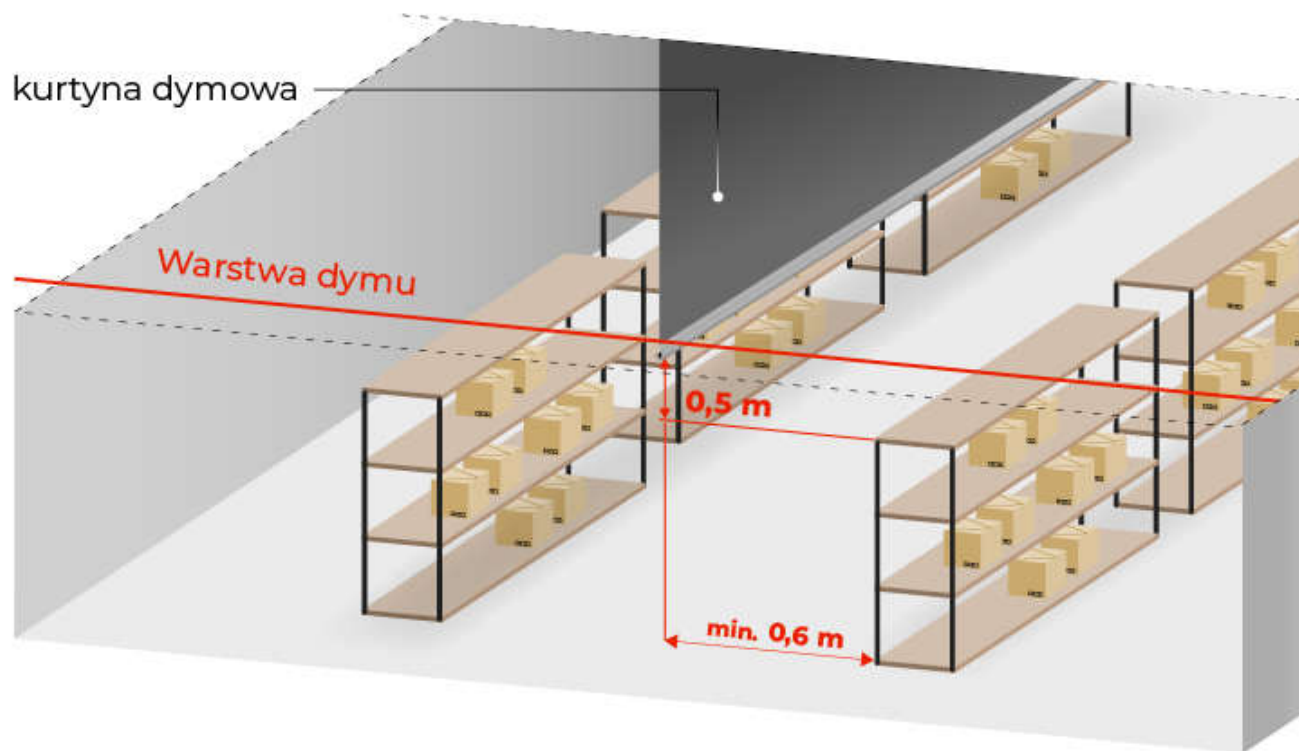
- projektowana wysokość warstwy dymu d nie powinna być mniejsza niż **2,0 m** w przypadku stref dymowych o średniej wysokości do **14,0 m** i nie powinna być mniejsza niż **2,5 m** w przypadku stref dymowych o średniej wysokości powyżej **14,0 m**,
- dolna krawędź kurtyny dymowej powinna znajdować się co najmniej **0,1 m** poniżej projektowanej dolnej krawędzi warstwy dymu,
- system uruchamia się samoczynnie, co skutkuje samoczynnym otwarciem wszystkich urządzeń do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła oraz samoczynnym otwarciem wszystkich otworów napływu powietrza kompensacyjnego w odniesieniu do rozpatrywanej strefy dymowej.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Wymagana minimalna powierzchnia czynna oddymiania A_{odd} dla danej strefy dymowej została określona przy założeniu, że:

- kurtyny dymowe stanowiące granicę stref dymowych powinny być lokalizowane w obszarze wolnym od składowanych materiałów w odległości nie mniejszej niż **0,6 m** od tych materiałów mierzonej w rzucie poziomym,
- należy wziąć pod uwagę inne wymagania techniczne dotyczące odległości kurtyn dymowych od elementów samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Wymaganą minimalną powierzchnię czynną oddymiania A_{odd} dla danej strefy dymowej o maksymalnej powierzchni A_{SD} wynoszącej **4 000 m²** należy odczytać z Tablicy na podstawie wyznaczonej zgodnie grupy projektowej GP, średniej wysokości strefy dymowej H i założonej wysokości warstwy wolnej od dymu Y .

Wysokość strefy dymowej ^{a)} H M	Wysokość warstwy wolnej od dymu Y m	Wysokość warstwy dymu d m	Wymagana minimalna powierzchnia oddymiania w odniesieniu do powierzchni strefy dymowej $A_{SD} \leq 4\,000\text{ m}^2$ A_{odd} m ²				
			GP1	GP2	GP3	GP4	GP5
9,0	3,0	6,0	20,0*	20,6	31,5	59,2	70,8
	3,5	5,5	20,0*	21,4	33,3	61,8	74,1
	4,0	5,0	20,7	22,3	35,1	64,4	77,4
	4,5	4,5	21,6	23,1	36,9	67,0	80,7
	5,0	4,0	22,5	23,9	38,6	69,6	83,9
	5,5	3,5	23,4	24,7	40,4	72,2	87,2
	6,0	3,0	24,3	25,5	42,2	74,8	90,5
	6,5	2,5	25,2	26,4	44,0	77,4	93,8
9,5	7,0	2,0	26,2	27,2	45,7	80,0	97,1
	3,0	6,5	20,0*	21,4	32,2	61,2	72,9
	3,5	6,0	20,4	22,3	34,1	64,0	76,5
	4,0	5,5	21,3	23,1	36,0	66,8	80,0
	4,5	5,0	22,3	24,0	37,9	69,6	83,6
	5,0	4,5	23,3	24,9	39,8	72,4	87,1

* wartość wymaganej powierzchni czynnej oddymiania wynikająca ze spełnienia kryterium zastosowania jednego otworu do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła o powierzchni czynnej nie mniejszej niż **1 m²** na każde **200 m²** powierzchni strefy dymowej.

a) w przypadku wartości pośrednich należy wybrać najbliższą większą wartość.

PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

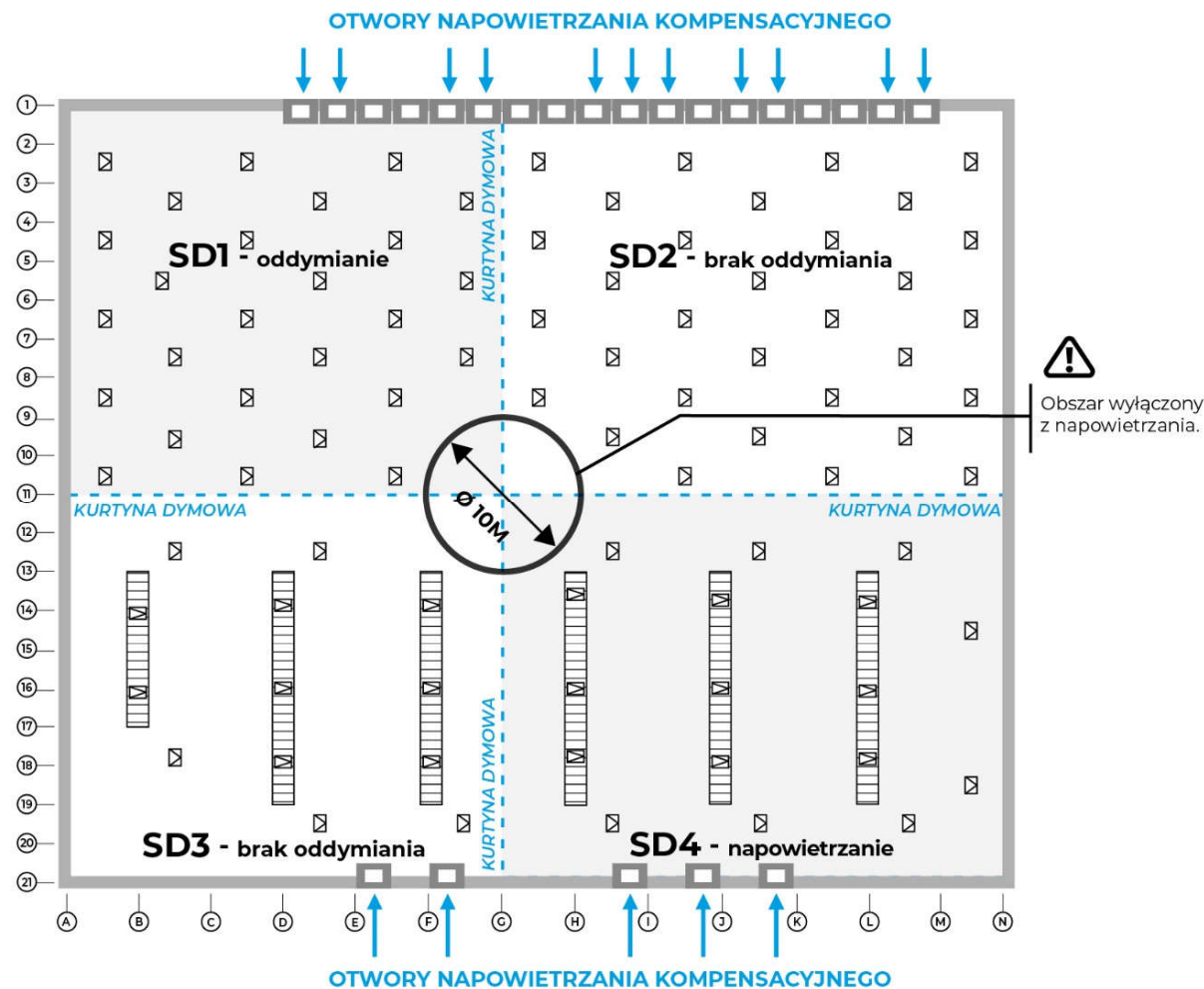
Wysokość strefy dymowej ^{a)}	Wysokość warstwy wolnej od dymu	Wysokość warstwy dymu	Wymagana minimalna powierzchnia oddymiania w odniesieniu do powierzchni strefy dymowej $A_{SD} \leq 4\,000\text{ m}^2$				
			A_{odd} m ²				
<i>H</i> M	<i>Y</i> m	<i>d</i> m	GP1	GP2	GP3	GP4	GP5
9,0	3,0	6,0	20,0*	20,6	31,5	59,2	70,8
	3,5	5,5	20,0*	21,4	33,3	61,8	74,1
	4,0	5,0	20,7	22,3	35,1	64,4	77,4
	4,5	4,5	21,6	23,1	36,9	67,0	80,7
	5,0	4,0	22,5	23,9	38,6	69,6	83,9
	5,5	3,5	23,4	24,7	40,4	72,2	87,2
	6,0	3,0	24,3	25,5	42,2	74,8	90,5
	6,5	2,5	25,2	26,4	44,0	77,4	93,8
9,5	7,0	2,0	26,2	27,2	45,7	80,0	97,1
	3,0	6,5	20,0*	21,4	32,2	61,2	72,9
	3,5	6,0	20,4	22,3	34,1	64,0	76,5
	4,0	5,5	21,3	23,1	36,0	66,8	80,0
	4,5	5,0	22,3	24,0	37,9	69,6	83,6
	5,0	4,5	23,3	24,9	39,8	72,4	87,1

W przypadku korzystania ze złagodzeń wynikających z krajowych przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych w zakresie klasy odporności pożarowej budynku lub wielkości powierzchni strefy pożarowej wymagana powierzchnia czynna oddymiania A_{odd} określana jest na zasadach wskazanych w normie, przy czym nie powinna być mniejsza niż:

- w strefach pożarowych wyposażonych w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne: **0,75%** dla stref pożarowych o gęstości obciążenia ogniowego do **2000 MJ/m²** oraz **1,0%** w pozostałych przypadkach;
- w strefach pożarowych niewyposażonych w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne: **1,5%** dla stref pożarowych o gęstości obciążenia ogniowego do **2000 MJ/m²** oraz **3,0%** w pozostałych przypadkach.

PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Zaleca się, aby otwory doprowadzające powietrze kompensacyjne znajdowały się w co najmniej dwóch ścianach zewnętrznych. Łączna powierzchnia efektywna A_{eff} otworów napływu powietrza kompensacyjnego dla danej strefy dymowej nie powinna być w żadnym przypadku mniejsza od wymaganej powierzchni czynnej oddymiania A_{odd} w odniesieniu do strefy dymowej o największej wymaganej powierzchni czynnej oddymiania.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Powierzchnia efektywna pojedynczego otworu do napływu powietrza kompensacyjnego powinna zostać określona jako iloczyn powierzchni geometrycznej tego otworu A_i oraz współczynnika korygującego c_z .

Wartość współczynnika korygującego c_z dla wybranych typów otworów

Typ otworu	Kąt otwarcia ^{a)}	Współczynnik korygujący c_z
w pełni otwarte otwory drzwiowe lub bramowe	–	0,70
otwór zamknięty otwieralnymi żaluzjami	90°	0,65
skrzydła okienne uchylne dołem na zewnątrz lub rozwierane na zewnątrz	90°	0,65
	$\geq 60^\circ$	0,50
	$\geq 45^\circ$	0,40
	$\geq 30^\circ$	0,30
inne otwory napowietrzające	zgodnie z dokumentacją Producenta	

a) dopuszczalna tolerancja kąta otwarcia wynosi $\pm 5^\circ$



Ewakuacyjne klatki schodowe w budynkach:

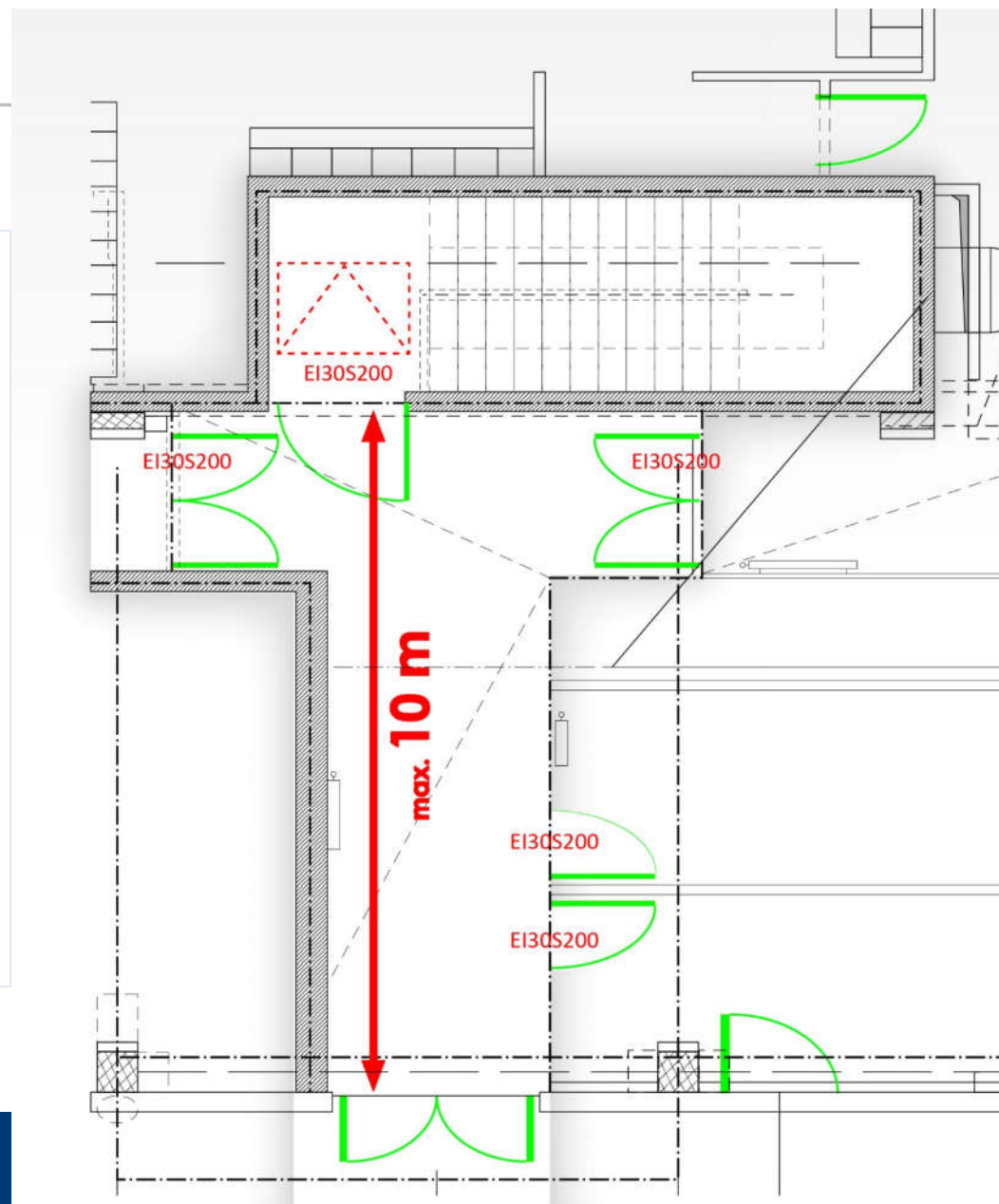
- wymagana powierzchnia czynna klap dymowych $A_{\text{odd_klatka}}$ w ewakuacyjnej klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej **5 %**, jednak nie mniej niż **1,0 m²**,
- powietrze kompensacyjne powinno być doprowadzone bezpośrednio do niej z zewnątrz budynku, łączna powierzchnia efektywna otworów napływu powietrza kompensacyjnego do ewakuacyjnej klatki schodowej $A_{\text{eff_klatka}} =$ wymaganej powierzchni czynnej klapy dymowej $A_{\text{odd_klatka}}$,



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Ewakuacyjne klatki schodowe w budynkach:

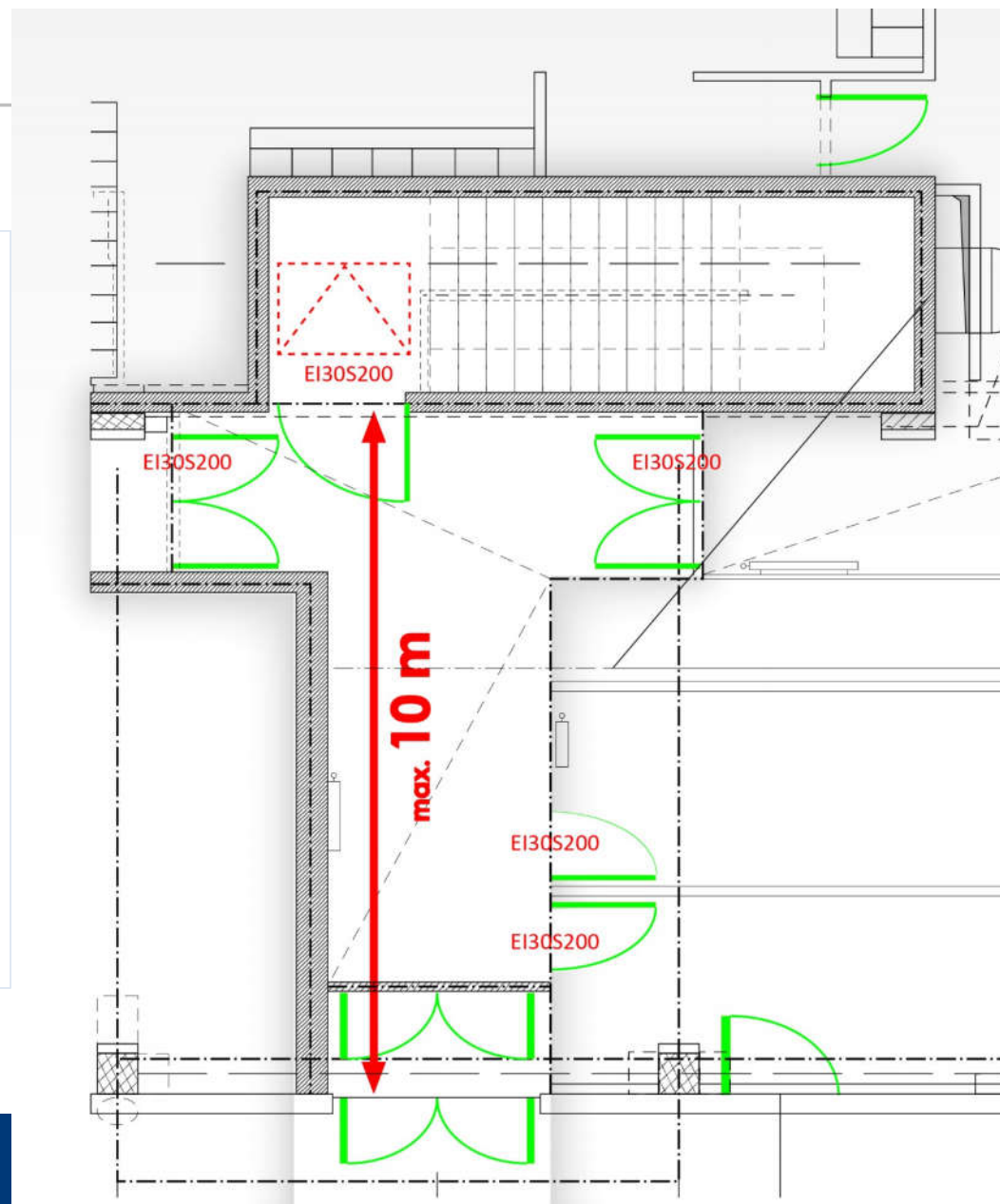
- wymagana powierzchnia czynna klap dymowych $A_{\text{odd_klatka}}$ w ewakuacyjnej klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej **5 %**, jednak nie mniej niż **1,0 m²**,
- w przypadku napływu przez dwa otwory w układzie szeregowym powierzchnia czynna każdego z tych otworów powinna odpowiadać, co najmniej **130 %** łącznej powierzchni efektywnej otworów napływu powietrza kompensacyjnego $A_{\text{eff_klatka}}$
- odległość między otworem zewnętrznym a klatką schodową nie powinna przekraczać **10,0 m**.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Ewakuacyjne klatki schodowe w budynkach:

- wymagana powierzchnia czynna klap dymowych $A_{\text{odd_klatka}}$ w ewakuacyjnej klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej **5 %**, jednak nie mniej niż **1,0 m²**,
- w przypadku napływu przez trzy otwory w układzie szeregowym powierzchnia czynna każdego z tych otworów powinna odpowiadać, co najmniej **150 %** łącznej powierzchni efektywnej otworów napływu powietrza kompensacyjnego $A_{\text{eff_klatka}}$
- odległość między otworem zewnętrznym a klatką schodową nie powinna przekraczać **10,0 m**.



Ewakuacyjne klatki schodowe w budynkach:

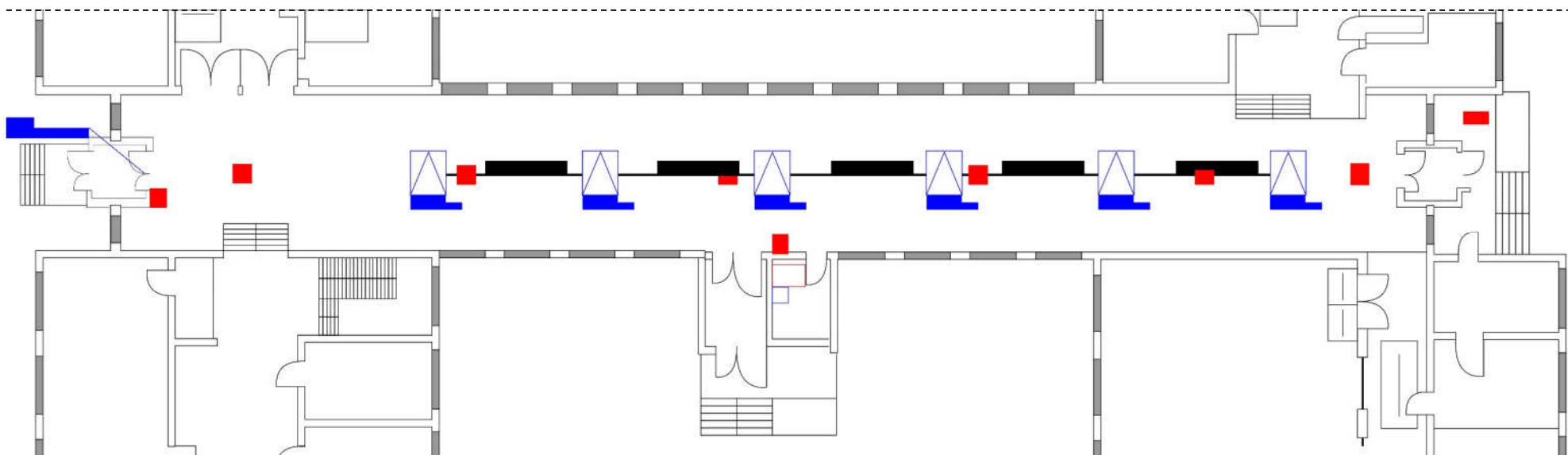
- wymagana powierzchnia czynna klap dymowych $A_{\text{odd_klatka}}$ w ewakuacyjnej klatce schodowej budynków wysokim powinna wynosić co najmniej **7,5 %**, jednak nie mniej niż **1,5 m²**,
- powietrze kompensacyjne do ewakuacyjnej klatki schodowej w budynku wysokim powinno być doprowadzane przez zastosowanie mechanicznego nawiewu. Wydajność mechanicznego nawiewu powietrza kompensacyjnego powinna zostać określona zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

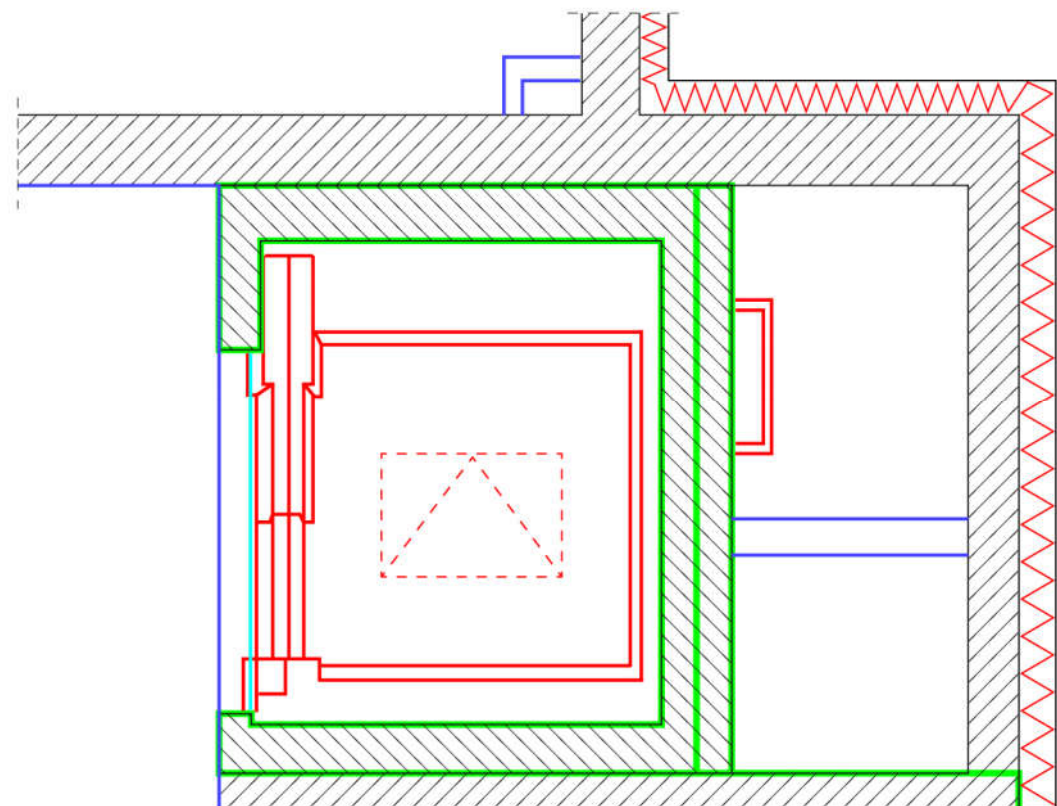
Poziome drogi ewakuacyjne:

- łączna wymagana powierzchnia czynna klap dymowych do grawitacyjnego odprowadzenia dymu i ciepła z obszaru poziomych dróg ewakuacji powinna zostać określona zgodnie z poniższą zasadą, tj. na każde **10 m** długości poziomej drogi ewakuacyjnej należy zapewnić powierzchnię czynną klap dymowych nie mniejszą niż **1,0 m²**,
- łączna powierzchnia efektywna otworów napływu powietrza kompensacyjnego nie powinna być mniejsza od łącznej wymaganej powierzchni czynnej zainstalowanych klap dymowych,
- dopuszcza się zastosowanie mechanicznego nawiewu powietrza kompensacyjnego pod warunkiem potwierdzenia skuteczności działania przyjętego rozwiązania na drodze analiz komputerowej mechaniki płynów (CFD) lub badań w skali modelowej.



Szyby dźwigów wind bytowych:

- wymagana powierzchnia czynna otworów do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła powinna wynosić co najmniej **2,5 %** powierzchni rzutu poziomego podłogi szybu dźwigowego, jednak nie mniej niż **0,5 m²**,
- w przypadku szybu dźwigowego windy bytowej dopuszcza się napływ powietrza kompensacyjnego przez nieszczelności drzwi przystankowych windy.

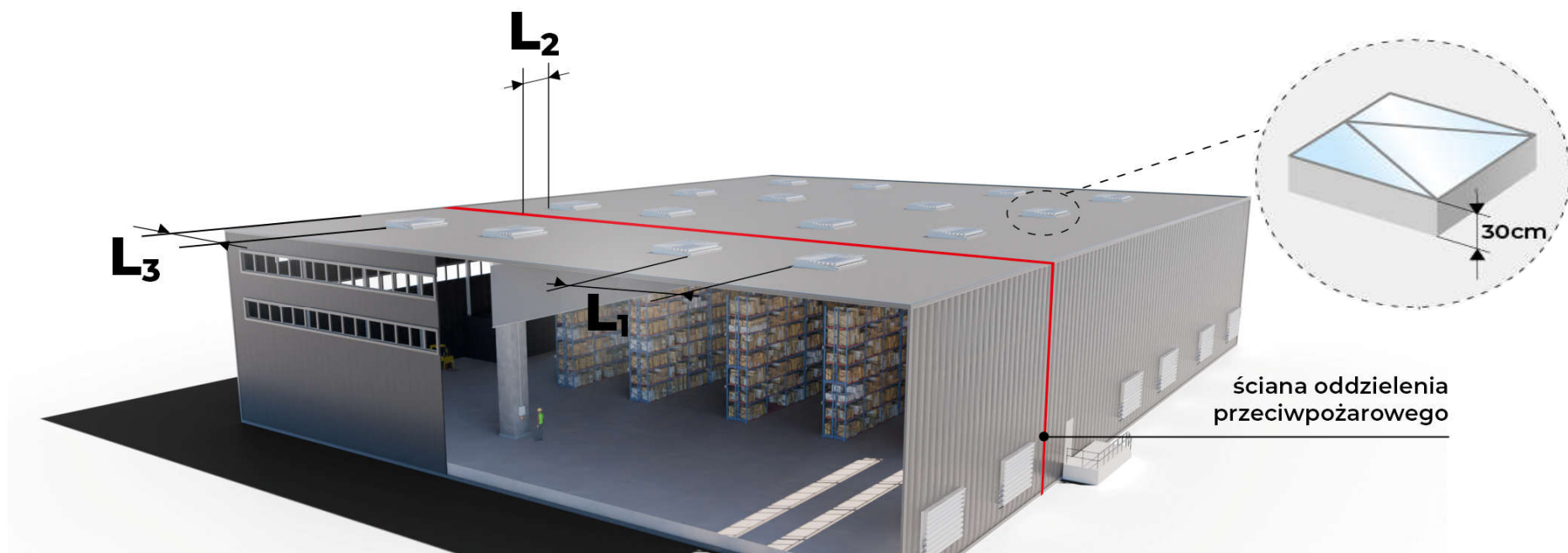


PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Klapy dymowe w strefie dymowej powinny być rozmieszczane tak, aby:

górną krawędź podstawy klapy dymowej znajdowała **30 cm** powyżej przekrycia dachu (nie dotyczy klatek schodowych i szybów dźwigowych),

- odległość między dwoma pojedynczymi klapami dymowymi L_1 powinna być mniejsza niż **4,0 m** i nie powinna być większa niż **20,0 m**. Wymaganie to nie odnosi się do klap dymowych montowanych w tym samym paśmie świetlnym,
- odległość pojedynczej klapy dymowej od ścian oddzielenia przeciwpożarowego L_2 powinna być zgodna z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych,
- odległość pojedynczej klapy dymowej od ścian zewnętrznych budynku L_3 nie powinna być mniejsza niż **2,5 m**.



Wymagania dotyczące ściennych urządzeń do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła:

- urządzenia te powinny być rozmieszczone na dwóch przeciwległych ścianach zewnętrznych, przy czym powierzchnia czynna ściennych urządzeń oddymiających na każdej ze ścian zewnętrznych powinna opowiadać wymaganej powierzchni czynnej oddymiania A_{odd} dla danej strefy dymowej odczytanej z Tablicy,
- automatyczne otwarcie ściennych urządzeń oddymiających powinno następować od strony zawietrznej,
- ścienne urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła należy lokalizować jak najwyżej pod przekryciem dachu w obszarze danej strefy dymowej, tak aby w całości znajdowały się one w projektowanej warstwie dymu,
- odległość między górną krawędzią ściennego urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła a dolną powierzchnią przekrycia dachu nie powinna przekraczać **0,5 m**,
- dolna krawędź ściennego urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła powinna znajdować się w odległości nie mniejszej niż **0,5 m** powyżej projektowej podstawy warstwy dymu.

PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Wymagania dotyczące ściennych urządzeń do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła:

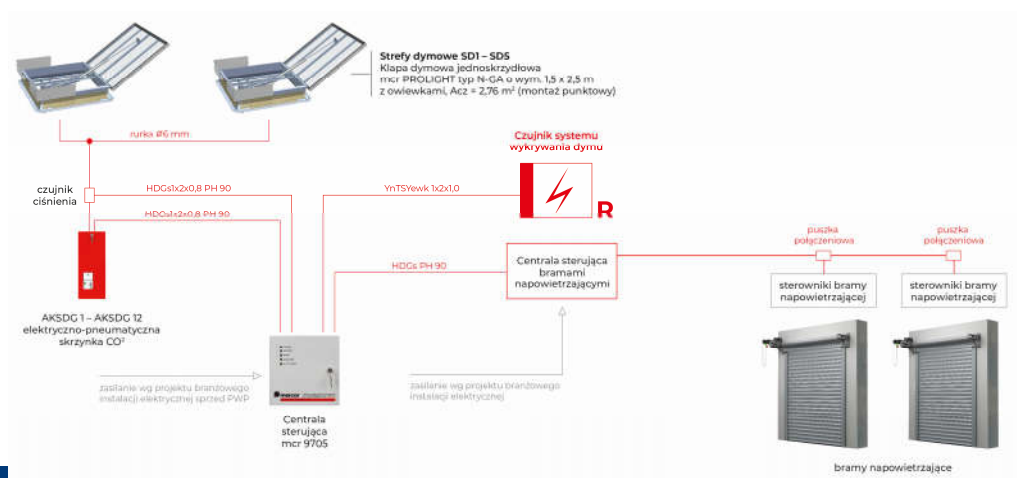
- ściennie urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła **czyli okna i klapy żaluzjowe** powinny mieć określoną powierzchnię czynną. Acz zgodnie z procedurą opisaną w normie PN-EN 12101-2, spełniać wymagania w zakresie niezawodności działania (**klasa Re**), pewności działania pod obciążeniem (**klasa SL**), pewności działania pod obciążeniem wiatrem (**klasa WL**),
- ściennie urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła powinny posiadać klasę SL 0 jeżeli będą zamontowane w ścianach lub przekryciach dachowych pod kątem większym niż **45°**,
- okna oddymiające pełniące funkcję ściennych urządzeń do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła powinny się otwierać swoją górną krawędzią na zewnątrz budynku.



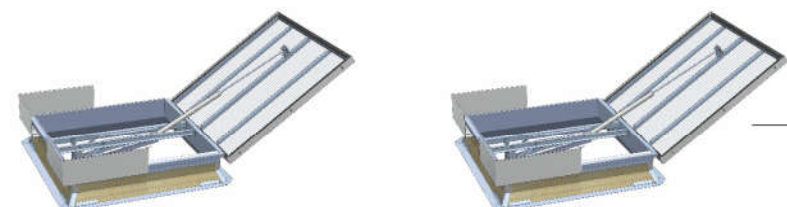
PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Sterowanie urządzeniami do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła :

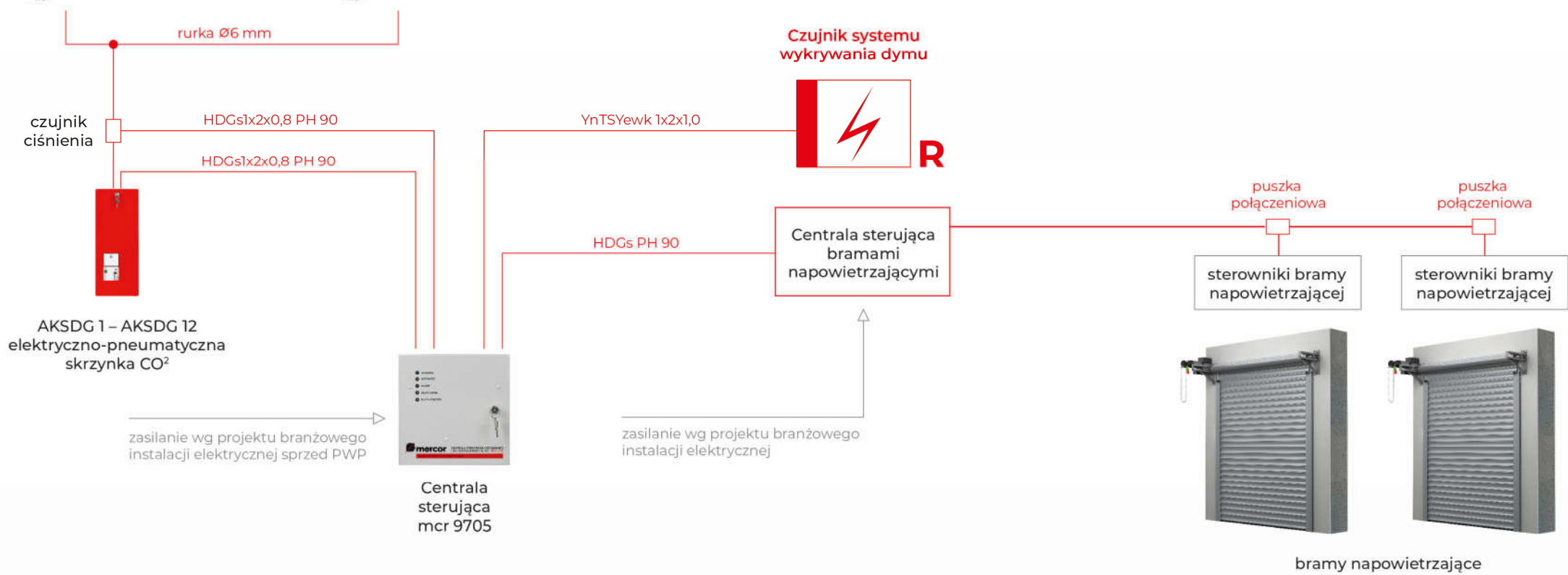
- w strefach dymowych niechronionych stałymi samoczynnymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi samoczynne zadziałanie systemu powinno nastąpić po odebraniu sygnału o alarmie pożarowym z jednego poniżej wskazanych systemów:
 - z systemu sygnalizacji pożarowej zaprojektowanego zgodnie z obowiązującymi normami lub zasadami wiedzy technicznej,
 - z systemu wykrywania dymu, w którym zastosowana jest jedna punktowa czujka dymu do dozoru powierzchni **200 m²** lub zastosowane są liniowe czujki dymu na światło przechodzące w odstępach nie większych niż **10 m**,
 - z systemu zasysającego dym o klasie minimum C określonej w normie PN-EN 54-20.



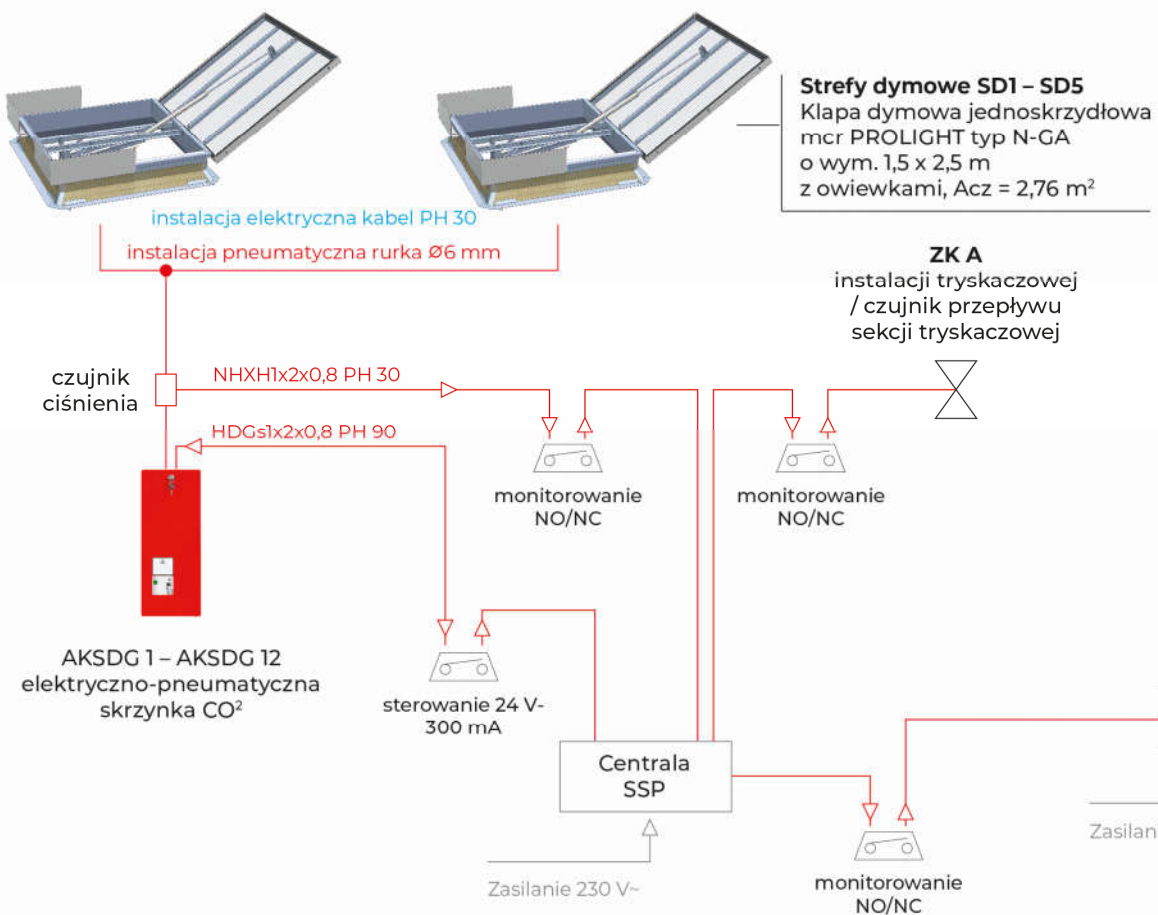
PROJEKT NORMY PN-B-02877-4



Strefy dymowe SD1 – SD5
Kłapa dymowa jednoskrzydłowa
mcr PROLIGHT typ N-GA o wym. 1,5 x 2,5 m
z owiewkami, Acz = 2,76 m² (montaż punktowy)



PROJEKT NORMY PN-B-02877-4



Sterowanie urządzeniami do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła:

- w strefach dymowych chronionych przez stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne powinny uruchamiać się po otrzymaniu sygnału o zadziałaniu samoczynnego stałego urządzenia gaśniczego wodnego. Czas uruchomienia systemu do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła powinien zostać określony w projekcie tego systemu, opóźnienie nie powinno w żadnym przypadku przekraczać **180 sekund**.

PROJEKT NORMY PN-B-02877-4

Strefy dymowe SD1 – SD6

Kłapa dymowa jednoskrzydłowa mcr PROLIGHT typ N-GA o wym. 1,5 x 2,5 m z owiewkami, Acz = 2,76 m² (montaż punktowy)



Sterowanie urządzeniami do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła:

- w strefach dymowych o wysokości strefy dymowej nie przekraczającej **6,0 m** dopuszcza się zastosowanie urządzeń do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła wyposażonych w wyłącznik krańcowy i urządzenie termoczułe o temperaturze zadziałania **68 °C** pod warunkiem, że samoczynne zadziałanie pojedynczego urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła powodować będzie samoczynne zadziałanie pozostałych otworów do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła w tej strefie dymowej oraz samoczynne otwarcie otworów napływu powietrza kompensacyjnego.



Dziękuję

Krzysztof Bagiński

Rzecznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
SITP Gdańsk
OSPZPiSR

