

POLSKI KOMITET NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI	POLSKA NORMA	PN-90/B-02867
	Ochrona przeciwpożarowa budynków	
	Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany	<i>Grupa katalogowa 0729</i>
Fire protection of buildings Test method of flame propagation by walls	Protection des bâtiments contre feu Méthode d'essais de propagation du feu sur les murs	

UKD 699.81:614.84

Zgłoszona przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „O”

Ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości dnia 31 grudnia 1990 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1991 r. (Dz. Norm. i Miar nr 2/1991, poz. 4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy.

Przedmiotem normy jest metoda badania oraz kryteria oceny stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.

Metodą stosuje się do badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez:

- ściany wewnętrzne i zewnętrzne przy działaniu ognia od strony wewnętrznej budynku,
- ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od strony zewnętrznej budynku,

z wyjątkiem ścian wykonanych z materiałów niepalnych wg PN-83/B-02862, które klasyfikuje się jako nie rozprzestrzeniające ognia.

1.3. Określenia

1.3.1. stopień rozprzestrzeniania ognia

- umowna klasyfikacja elementu budynku ze względu na zachowanie się badanej próbki w znormalizowanych warunkach badania, obejmująca:

- rozprzestrzenianie się płomieni po powierzchni próbki lub wewnątrz próbki,
- bezpłomieniowe spalanie (tlenie) lub rozkład termiczny materiału próbki,
- występowanie płonących kropli i odpadów.

Rozróżnia się trzy stopnie rozprzestrzeniania ognia przez ściany:

- stopień 1 - ściany nie rozprzestrzeniające ognia,
- stopień 2 - ściany słabo rozprzestrzeniające ogień,
- stopień 3 - ściany silnie rozprzestrzeniające ogień.

1.3.2. ściany nie rozprzestrzeniające ognia (stopień 1)

- ściany, które w obszarze działania źródła ognia mogą ulec spaleni, natomiast poza tym obszarem nie ulegają spaleni. Nie dopuszcza się spalania po czasie badania i występowania płonących kropli lub odpadów stałych.

1.3.3. ściany słabo rozprzestrzeniające ogień (stopień 2)

- ściany, które mogą ulegać spaleni poza obszarem działania źródła ognia w zakresie określonym w kryteriach oceny badania. Nie dopuszcza się spalania po czasie badania ani też występowania płonących kropli i odpadów stałych.

1.3.4. ściany silnie rozprzestrzeniające ogień (stopień 3)

- ściany, które ulegają spaleni:
- poza obszarem działania źródła ognia, poza zakresem określonym w kryteriach oceny badania przyjętych dla ścian słabo rozprzestrzeniających ogień, lub
- po czasie badania, lub
- z występowaniem płonących kropli lub odpadów stałych.

2. METODA BADANIA

2.1. Zasada metody

polega na poddawaniu próbek reprezentatywnych dla badanych ścian działaniu ognia od znormalizowanego źródła w ściśle określonych warunkach odpowiadających fazie rozwoju pożaru.

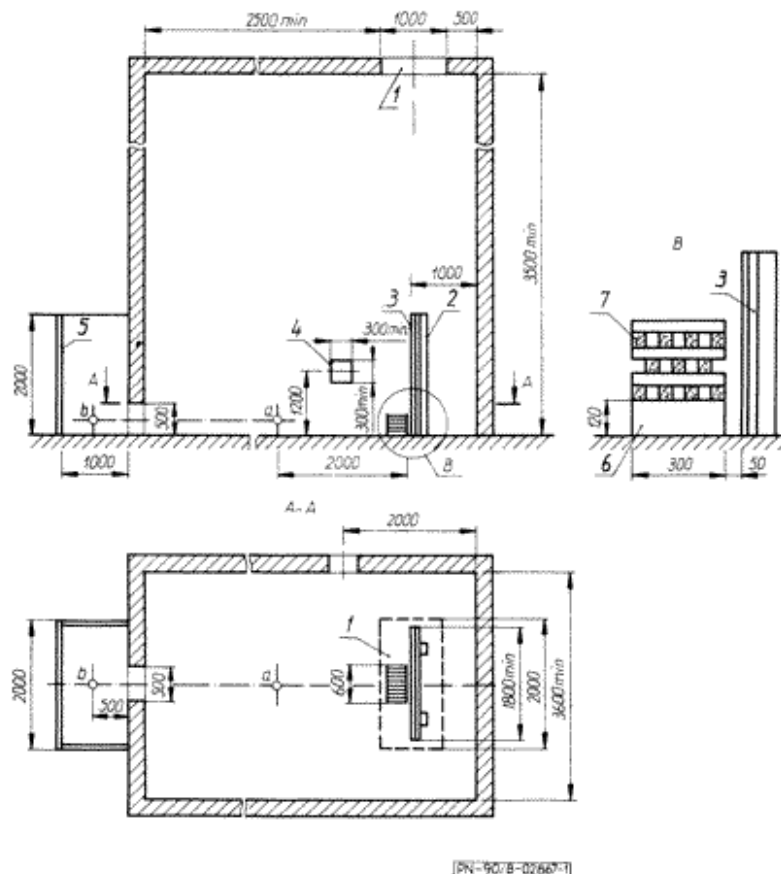
W czasie badania prowadzi się badania temperatury, określa zasięg spalania próbki, a także występowanie płonących kropli i stałych odpadów. Przy asymetrycznej budowie ściany wewnętrznej lub jej anizotropii, badanie należy przeprowadzić dla bardziej niekorzystnego usytuowania próbki względem źródła ognia.

Ściany zewnętrzne należy badać od tej strony, od której występuje rzeczywiste zagrożenie pożarowe.

2.2. Wyposażenie stanowiska badawczego

- Termopary z nieosłoniętymi spoinami (zalecane NiCrNi o średnicy drutów 1 mm).
- Rejestrator temperatury klasy 0,5.
- Anemometr.
- Wentylator.
- Stoper.
- Komora badawcza (rys. 1) wykonana z materiałów niepalnych.

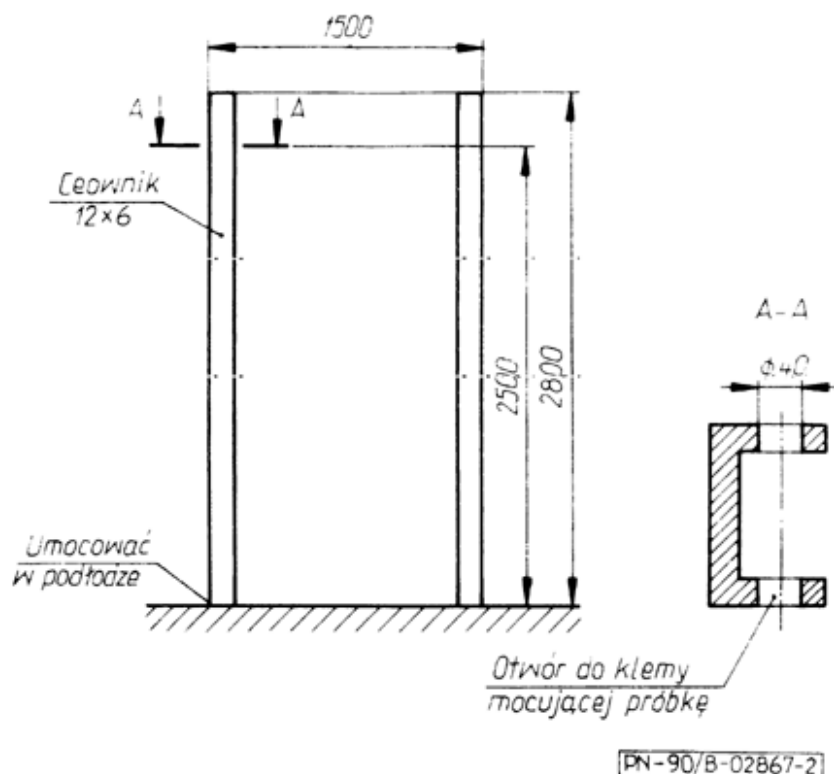
Rys. 1. Komora badawcza do badania próbek ściany przy działaniu ognia od strony wewnętrznej budynku



1 - otwór w dachu, 2 - stojak badawczy, 3 - próbka, 4 - otwór do obserwacji, 5 - ekran ochronny, 6 - niepalna podstawa, 7 - stos drewna, a - punkt pomiaru szybkości ruchu powietrza, b - punkt pomiaru temperatury powietrza

g) Stojak badawczy (rys. 2) do mocowania próbek badanych ścian zewnętrznych i wewnętrznych, przy działaniu ognia od strony wewnętrznej budynku. Stojak powinien zapewniać stabilność próbki oraz utrzymanie jej w pionie podczas badania. Konstrukcja stojaka i sposób mocowania próbki według uznania jednostki prowadzącej badania.

Rys. 2. Stojak badawczy



2.3. Źródło ognia

stanowi drewno sosnowe w postaci beleczek o wymiarach 600 x 40 x 40 mm i 300 x 40 x 40 mm ułożonych w prostokątny stos o wymiarach rzutu 600 x 300 mm. Usytuowanie stosu zgodnie z rys. 1. Masa stosu drewna powinna wynosić:

- przy działaniu ognia od wewnętrznej strony budynku - 10 kg,
- przy działaniu ognia do zewnętrznej strony budynku - 20 kg.

Wilgotność beleczek powinna być w granicach 12-15%. Jako źródła zapalenia stosu należy stosować 0,2 l benzyny lub spirytusu wlane do dwóch płaskich naczyń (szalki Petriego) o średnicy 100 mm umieszczonych pod stosem drewna.

2.4. Pobieranie i przygotowywanie próbek.

Badaniom należy poddać po trzy próbki (rys. 3 i 4) o wymiarach minimalnych:

- przy badaniu od strony wewnętrznej budynku 1800 x 2100 mm,
 - przy badaniu od strony zewnętrznej budynku 1800 x 2300 mm,
- i grubości warstw jak w dokumentacji technicznej badanych ścian.

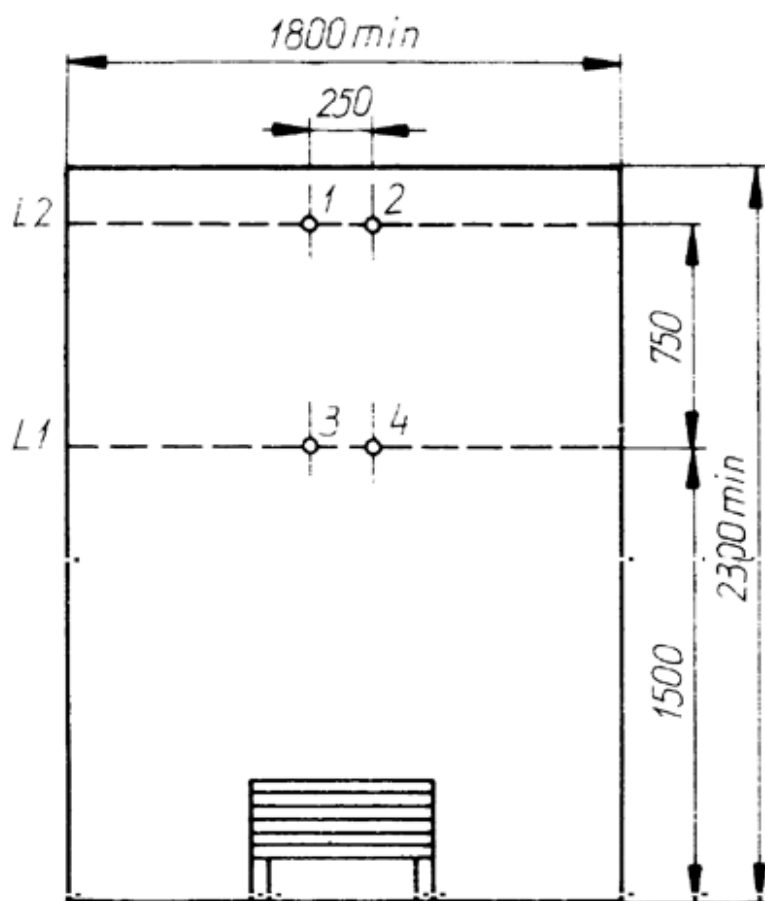
Próbki należy pobierać lub wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniając projektowane materiały, spoiny, połączenia, jakość wykonania.

Próbki ścian panelowych powinny składać się z co najmniej dwóch paneli (wycinków paneli), złącze powinno znajdować się w pionowej osi próbki. Próbki z materiałów, których wilgotność może wpływać na wyniki badania (np. wykonane z materiałów zawilgoconych lub przy użyciu procesów mokrych), należy przed przystąpieniem do badania doprowadzić (przez suszenie lub sezonowanie) do wilgotności odpowiadającej równowadze termodynamicznej z powietrzem o temperaturze $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $60 \pm 15\%$. Sposób kontrolowania wilgotności pozostawia się do uznania placówki badawczej prowadzącej badania.

2.5. Przygotowanie do badań

2.5.1. Mocowanie próbki.

Próbkę do badania ścian przy działaniu ognia od strony wewnętrznej budynku należy mocować w stojaku badawczym (rys. 1 i 2). Okładziny i ocieplenia ścian badanych przy działaniu ognia od strony wewnętrznej budynku należy mocować zgodnie z dokumentacją techniczną, bezpośrednio od wewnętrznej ściany



PN-90/B-02867-4

L1, L2 - linie pomiaru temperatury,

1-4 - punkty pomiaru temperatury

2.5.3. Ułożenie źródła ognia.

Stos drewna należy ułożyć zgodnie z 2.3.

2.5.4. Warunki badania.

W badaniach przy działaniu ognia od strony wewnętrznej budynku szybkość ruchu powietrza mierzona w punkcie a (rys. 1) powinna być mniejsza niż 1 m/s, zaś w badaniach przy działaniu ognia od strony zewnętrznej budynku równa $2 \pm 0,5$ m/s (pomiar z przodu stosu drewna na wysokości górnej krawędzi stosu).

Badania należy wykonać przy braku opadów atmosferycznych i przy temperaturze $20 \pm 10^\circ\text{C}$.

2.6. Wykonanie badania

2.6.1. Początek badania.

Za początek badania należy przyjąć moment zapalenia benzyny lub spirytusu.

2.6.2. Czas badania

powinien wynosić 30 min i składać się z:

- okresu działania źródła ognia (15 min), po którym to źródło należy usunąć na odległość taką, aby nie oddziaływało na badaną próbkę,
- okresu obserwacji (15 min).

2.6.3. Pomiary i obserwacje.

W czasie badania należy prowadzić następujące pomiary i obserwacje:

- rejestracją temperatur w miejscach umieszczenia termopar,
- obserwację spalania lub tlenia na liniach L1 i L2,

- obserwacje występowania płonących kropli i stałych odpadów.

2.7. Ocena wyników badań.

Kryteria oceny stopnia rozprzestrzeniania ognia podano w tablicy.

Stopień rozprzestrzeniania ognia	Pomiary		Obserwacje		
	temperatura na liniach L1 i L2 w czasie badania, C°		spalania lub tlenie na liniach L1 i L2 w okresie obserwacji (od 15 do 30 minut czasu badania)		płonące krople i odpady stałe w czasie badań
	L1	L2	L1	L2	
1	450	350	nie dopuszcza się		
2	nie stawia się ograniczeń	350	dopuszcza się	nie dopuszcza się	
3	nie stawia się ograniczeń				

Do oceny stopnia rozprzestrzeniania ognia przez próbkę ściany należy brać pod uwagę:

- najwyższe temperatury, w którymkolwiek punkcie pomiarowym na liniach L1 i L2 w czasie badania,
- występowanie spalania czy tlenia na liniach L1 i L2 w okresie obserwacji,
- występowanie płonących kropli i odpadów stałych w czasie badania.

W przypadku gdy po badaniu pierwszej lub drugiej próbki okaże się, że silnie rozprzestrzeniła ona ogień, nie należy prowadzić dalszych badań, a stopień rozprzestrzeniania ognia przez ściany należy określić na podstawie tego badania.

Klasyfikację ściany pod względem rozprzestrzeniania ognia należy wykonać na podstawie najbardziej niekorzystnej oceny badań jednej z trzech próbek.

3. PROTOKÓŁ BADAŃ

Protokół badań powinien zawierać:

- a) nazwę i adres instytucji przeprowadzającej badania,
- b) nazwę zleceniodawcy badań,
- c) nazwę badanej ściany,
- d) nazwę producenta, wykonawcy,
- e) rysunki, (przekrój) i opis konstrukcji ściany,
- f) datę badania,
- g) warunki badania (temperatura i szybkość ruchu powietrza w punktach pomiarowych, warunki atmosferyczne, informacje, czy badanie przeprowadza się przy działaniu ognia od strony wewnętrznej, czy od strony zewnętrznej budynku),
- h) wartości najwyższych temperatur na liniach L1 i L2,
- i) przebieg badania (opisowo) ze szczególnym uwzględnieniem obserwacji wpływających na klasyfikację (spalania lub tlenia na liniach L1 i L2 w okresie obserwacji, występowania płonących kropli i odpadów stałych),
- j) fotografię próbek po badaniu,
- k) nazwiska prowadzącego i sprawdzającego badania,
- l) klasyfikacją ściany pod względem rozprzestrzeniania ognia.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę

- Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

2. Normy związane

PN-83/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

3. Normy międzynarodowe i zagraniczne

RWPG CT 5966-87

NRD TGL 10685/12-1988 Bautechnischer Brandschutz. Begriffe. Bestimmung des Feuerausbreitungsgrades von Bauwerksteilen

Norma nierównoważna z normą RWPG, ponieważ wprowadza 3 stopnie rozprzestrzeniania ognia mające inne znaczenie oraz badanie ścian zewnętrznych od strony zewnętrznej budynku.

4. Autor projektu normy

- dr inż. Andrzej Kolbrecki, Instytut Techniki Budowlanej.

5. Deskryptory:

0708360 - ochrona przeciwpożarowa; 0041689 - budynki; 0035099 - metoda badania; 0631279 - rozprzestrzenianie się ognia; 0296768 -ściany.

6. Wydanie 2

- stan aktualny: grudzień 1993. Nie zawiera zmian.