



PCBC

CERTYFIKAT AKREDYTACJI
NR L/60/L/96

LABORATORIUM		BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI POŻAROWYCH MATERIAŁÓW	BM-1
ZAKŁAD	BADAŃ POŻARÓW I ŚRODKÓW GAŚNICZYCH		BM
CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ			CNBOP
05-420 Józefów k. Otwocka ul. Nadwiślańska 213 TELEFONY: centrala 789 31 16 do 19 TELEFAX: 789 31 48 TELEX: 825737 sekretariat: 789 31 48 i 789 46 81			

RAPORT Z BADAŃ

NR 2751/BM/97

stron 9

ZLECENIODAWCA nazwa , adres	INSIDE s.c. 00-721 Warszawa, ul. Podchorążych 15/19/25 B
Nazwa wyrobu	Panel ścienny i sufitowy BF-PANEL GUSTAFS
Producent	Gustafs Inredningar i Dalarna AB. S-783 03 GUSTAFS, Szwecja
WYKONAWCY	kpt. inż. Małgorzata Suchecka ogn. tech. Jolanta Stefańska technik Grzegorz Moszczyński

Egz. raportu	1
-----------------	---



ZATWIERDZIŁ

p.o. Zastępcy Dyrektora
d/s NAUKOWO-BADAWCZYCH

Artyg. mgr inż. Zdzisław Sikorski

Józefów, grudzień 1997 r.

**POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM**



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Podstawy formalne
 - 1.1.1. Pismo zlecające
 - 1.1.2. Zlecenie wewnętrzne CNBOP
 - 1.2. Badany wyrób
 - 1.2.1. Nazwa wyrobu
 - 1.3. Data otrzymania próbki do badań
 - 1.4. Data wykonania badań
 - 1.5. Miejsce przeprowadzenia badań
2. METODYKA BADAŃ
 - 2.1. Badania i metody badań
 - 2.1.1. Dokumenty normatywne
 - 2.1.2. Opis metody badania stopnia palności materiałów płytowych przez napromieniowanie
 - 2.2. Pobieranie próbek wyrobu do badań
 - 2.3. Sposób przechowywania próbek do badań i kontroli
3. PRZEBIEG BADAŃ
 - 3.1. Wykonanie badań
 - 3.2. Ocena wyników badań
 - 3.3. Kryteria klasyfikacji materiału
4. WYNIKI BADAŃ
5. OCENA PRZEBADANEJ PRÓBKII WYROBU

POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM



1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalne

1.1.1. Pismo zlecające

Podstawą otwarcia zlecenia było pismo z dnia 03.11.1997 r. firmy **INSIDE s.c.**
00-721 Warszawa, ul. Podchorążych 15/19/25 B.

1.2. 1. Zlecenie wewnętrzne CNBOP

Na podstawie pisma jw. otwarto zlecenie wewnętrzne nr 2751/BM/97.

1.2. Badany wyrób

Przedmiotem badań było oznaczenie stopnia palności paneli ściennych i sufitowych **BF-PANEL GUSTAFS**, wykonanych z płyty wiórowo-gipsowej pokrytej okleiną bukową. Całkowita grubość paneli wynosi 12,5 mm. Producentem jest szwedzka firma Gustafs Inredningar i Dalarna AB. S-78303 GUSTAFS,

1.2. Nazwa wyrobu

Panel ścienny i sufitowy **BF-PANEL GUSTAFS**

1.3. Data otrzymania próbki do badań

Próbki do badań otrzymano: 04.11.1997 r.

1.4. Data wykonania badań

Badania wykonano w dniu 01.12.1997 r.

1.5 Miejsce przeprowadzenia badań

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej, Laboratorium Badań Właściwości Pożarowych Materiałów BM-1, budynek H, pokój 23.

**POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM**



2. METODYKA BADAŃ

2.1. Badania i metody badań

2.1.1. Dokumenty normatywne

- Procedura badawcza PB/BM-1/2. "Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych".
- Norma PN-B-02874:1996 "Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych".
- Norma PN-91/B-02840. "Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia."
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr.10 z 08.02.1995 r. zmiana Dz.U. Nr 45 z 1996 r. poz. 200).

2.1.2. Opis metody badania stopnia palności materiałów płytowych przez napromieniowanie

Metoda służy do określenia stopnia palności wyrobów płytowych sztywnych i wyrobów elastycznych o grubości nie większej od 0,08 m, które nie uzyskały klasy materiału niepalnego wg PN-93/B-02862. Metodę stosuje się w budownictwie przy badaniu klasyfikacji pożarowej materiałów, okładzin, wykładzin ściennych i sufitowych oraz innych elementów wystroju wnętrz pomieszczeń i budynków. Metoda stosowana jest również do oceny preparatów ogniochronnych przeznaczonych do zabezpieczania materiałów drewnianych i drewnopochodnych, a także do oceny skuteczności przeprowadzonych zabezpieczeń ogniochronnych. Badanie polega na poddaniu prostokątnej próbki, umieszczonej w komorze do badań pod kątem 45° do poziomu, działaniu promieniowania cieplnego o natężeniu $30 \text{ kW/m}^2 \pm 1 \text{ kW/m}^2$ i zapaleniu produktów rozkładu termicznego. Zapalenie następuje przy pomocy zapalarek gazowych przysuniętych do dolnej i górnej płaszczyzny próbki. Badanie przeprowadza się na pięciu próbkach o wymiarach $0,30 \times 0,40 \text{ m}$.

Stanowisko do badań

Stanowisko badawcze składa się z:

- komory,
- ramy i statywu do próbek,

POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM



- zapalarek gazowych,
- źródła promieniowania,
- termoelementów z rejestratorem do pomiaru temperatury spalin wychodzących z komory,
- miernika gęstości strumienia promieniowania ciepłego MEDTHERM $30 \pm 1 \text{ kW/m}^2$.

Komora zbudowana jest z dwóch warstw blachy stanowiących zewnętrzną i wewnętrzną ścianę stanowiska badawczego. Pomiedzy warstwami blachy znajduje się warstwa izolacyjna z wełny mineralnej. W drzwiach komory i w przeciwległej ścianie znajdują się szyby ze szkła hartowanego umożliwiające obserwację próbki podczas badania. Zapalarki gazowe zasilane są gazem propan-butan z butli, w takiej ilości, by długość płomienia wynosiła $0,015 \text{ m} \pm 0,001 \text{ m}$. Źródło promieniowania ciepłego stanowi promiennik /radiator/ kwarcowy "Quartex" o mocy nominalnej 500 W, umocowany pod kątem 45° do poziomu pieca równolegle do powierzchni badanej próbki. Napięcie zasilania promiennika jest stabilizowane i wynosi 220 V. Pomiar temperatury zapewniają różnicowo połączone termoelementy Ni-Cr-Ni mierzące różnicę temperatur powietrza przy wlocie (szczelina wysokości 0,05 m między podstawą, a boczną ścianą komory) do komory i przy wylocie spalin z komory.

2.2. Pobieranie próbek wyrobu do badań

Zlecniodawca dostarczył do badań sześć próbek o wymiarach $0,30 \times 0,40 \text{ m}$, z czego pięć próbek przeznaczono do badań, a jedną zachowano w archiwum.

2.3. Sposób przechowywania próbek do badań i kontroli

Próbki do badań były poddane sezonowaniu przez okres 100 h w temperaturze $20 \pm 2^\circ \text{ C}$ i wilgotności względnej $50 \pm 60\%$. Opisana próbka kontrolna, przechowywana będzie przez okres 12 miesięcy od daty zamknięcia zlecenia.

POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM



3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Wykonanie badań

Przygotowanie aparatury do badań

Dolną zapalarkę ustawiono w płaszczyźnie ramy statywu do próbek tak, aby po ułożeniu próbki na ramie przylegała ona ściśle do zapalarek. Górną zapalarkę odsunięto w celu umożliwienia łatwego ułożenia próbki na ramie. Promiennik kwarcowy ustawiono równolegle do dolnej powierzchni próbki w takiej odległości od niej, aby natężenie promieniowania padającego na tę powierzchnię mierzone w osi promiennika było równe $30 \text{ kW/m}^2 \pm 1 \text{ kW/m}^2$.

Cechowanie promiennika przeprowadzono przy pomocy miernika gęstości strumienia promieniowania cieplnego, którego czujnik umieszczono w płaszczyźnie dolnej powierzchni próbki. Środek geometryczny grzejnika znajdował się wzdłuż osi ramy o 0,08 m w górę od jego dolnej krawędzi. Tak przygotowane stanowisko poddano procesowi rozgrzewania (włączona grzałka), aż do momentu ustalenia się różnicy temperatur pomiędzy powietrzem na wlocie i wylocie komory na stałym poziomie $13 \pm 0,5^\circ \text{C}$.

Wykonanie badania

Po rozgrzaniu pieca, otwarto drzwi komory i ułożono próbkę na ramie statywu w czasie nie dłuższym niż 10 sekund. Następnie górną zapalarkę gazową przysunięto do powierzchni próbki. Czas trwania badania, równy 20 minut, liczono od chwili ułożenia próbki na ramie statywu.

W trakcie badania notowano:

- czas do chwili zapalenia się dolnej płaszczyzny próbki - t_1 w (s),
- czas do chwili zapalenia się górnej płaszczyzny próbki - t_2 w (s),
- różnicę temperatur między spalinami uchodzącymi z komory i wchodzącym do komory zewnętrznym powietrzem, w czasie 20 minut trwania badania - deg min.

POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURIUM



3.2. Ocena wyników badań

Oceny stopnia palności materiałów dokonuje się na podstawie:

- wskaźnika zapalności "i",
- wskaźnika spalania "c",

Wskaźniki zapalności i spalania oblicza się oddzielnie dla każdej próbki wg wzorów:

$$i = \frac{1000}{15 \times t_1} + \frac{1000}{15 \times t_2}$$

w którym:

- t_1 - czas do chwili zapalenia się dolnej płaszczyzny próbki (s),
- t_2 - czas do chwili zapalenia się górnej płaszczyzny próbki (s).

Uwaga: W przypadku, gdy próbka nie zapala się, to czas do chwili zapalenia się próbki

$$t_1 = t_2 = \infty$$

$$c = \frac{F}{120}$$

w którym:

F - powierzchnia algebraiczna w przedziale 0 - 20 minut pomiędzy wykresem różnicy temperatur spalin i zewnętrznego powietrza, a prostą stałej temperatury po rozgrzaniu aparatury (deg. min).

Uwaga: Po ułożeniu próbki na ramie statywu w komorze następuje spadek różnicy temperatur poniżej stałej temperatury uzyskanej w czasie rozgrzania aparatury. Do obliczeń należy przyjąć powierzchnię algebraiczną jedynie powyżej prostej odpowiadającej stałej różnicy temperatur rozgrzania.

POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM

3.3. Kryteria klasyfikacji materiału

Do oceny stopnia palności materiałów przyjmuje się wartości średnie wskaźnika zapalności "i" i wskaźnika spalania "c" dla pięciu zbadanych próbek danego rodzaju materiału. Przyjmuje się następujące kryteria klasyfikacji badanych materiałów pod względem palności w rozumieniu PN-B-02874:1996

a) I stopień palności (materiał niezapalny), gdy :

$$i_{kr} = 0 \quad \text{ i } \quad c_{kr} \leq 1$$

b) II stopień palności (materiał trudno zapalny), gdy:

$$i_{kr} \leq 1 \quad \text{ i } \quad c_{kr} \leq 1$$

c) III stopień palności (materiał łatwo zapalny), gdy:

$$i_{kr} > 1 \quad \text{ lub } \quad c_{kr} > 1$$

4. WYNIKI BADAŃ

Badany wyrób - Panel ścienny i sufitowy BF-PANEL GUSTAFS produkcji
szwedzkiej firmy GUSTAFS

Nr próbki	Wartość wskaźnika zapalności "i"	i_{kr}	Wartość wskaźnika spalania "c"	c_{kr}	Odchylenie standardowe			
					i		c	
					S	S_r	S	S_r
1	0,0		0,0					
2	0,0		0,0					
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0		0,0					
5	0,0		0,0					

Badania wykonano przy ciśnieniu atmosferycznym 1000 hPa temperaturze otoczenia 23 °C i wilgotności względnej powietrza 48 %.

**POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM**

**5. OCENA PRZEBADANEJ PRÓBKI WYROBU**

Przedstawiona do badania próbka wyrobu :

Panel ścienny i sufitowy BF-PANEL GUSTAFS produkcji szwedzkiej firmy GUSTAFS Inredningar i Dalarna AB. S-78303 Gustafs, przez zleceniodawcę :

INSIDE s.c. 00-721 Warszawa, ul. Podchorążych 15/19/25 B, posiada właściwości zgodne z wymaganiami dla materiału niezapalnego wg PN-B-02874:1996 (procedura badawcza CNBOP nr PB/BM-1/2).

Badania wykonało laboratorium akredytowane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji - certyfikat akredytacji Nr L/60/1/96 w zakresie badań okładzin ściennych i sufitowych oraz elementów wystroju wnętrz

UWAGA: Oświadcza się, że wyniki badań odnoszą się wyłącznie do przebadanej próbki wyrobu.

Bez pisemnej zgody laboratorium raport nie może być powielany inaczej jak tylko w całości.

Raport z badań został sporządzony w 4 egz.

MIEJSCE SPORZĄDZENIA RAPORTU	CNBOP Józefów k/W-wy	Data sporządzenia raportu	15.12.1997r
ODPOWIEDZIALNY ZA MERYTORYCZNĄ TREŚĆ RAPORTU KIEROWNIK LABORATORIUM	kpt.inż. Małgorzata Suchecka /imię i nazwisko/		podpis
ODPOWIEDZIALNY ZA SYSTEM JAKOŚCI KIEROWNIK ZAKŁADU	bryg.mgr inż. Miroslaw Orłowski /imię i nazwisko/		podpis

**POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM**



**CENTRUM
NAUKOWO - BADAWCZE
OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ**
im. Józefa Tuliszkowskiego

05 - 420 Józefów koło Otwocka
ulica Nadwiślańska 213

Egz. Nr 1 dla Zlecceniodawcy

ORZECZENIE Nr* 093 /** BM /*** 97

WYRÓB

Panel ścienny i sufitowy

TYP

BF- PANEL GUSTAFS

PRODUCENT

Gustafs Inredningar i Dalarna AB.
S-783 03 GUSTAFS, Szwecja

DYSTRYBUTOR
LUB DOSTAWCA

INSIDE s.c.
00-721 Warszawa, ul. Podchorążych 15/19/25 B
Tel. 25-48 63, 25 39 66 Fax 25 60 57

OGÓLNE
DANE
TECHNICZNE

Materiał: płyta wiórowo-gipsowa pokryta drewnianą okleiną bukową
Grubość: 12,5 mm

BADANE
PARAMETRY
LUB CECHY

Określenie wskaźnika zapalności „i” oraz wskaźnika spalania „c”
wg PN-B-02874:1996

**POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM**

- *) kolejny numer orzeczenia wydanego w danym roku
**) symbol Zakładu CNBOP
***) dwie ostatnie cyfry roku, w którym wydano orzeczenie

**Wyniki badań
i ich interpretacja**

$i_{ir} = 0$ $c_{ir} = 0$

material niezapalny

wg PN-B-02874:1996, załącznik A

PODSTAWA WYDANIA ORZECZENIA:

INSIDE s.c. 00-721 Warszawa, ul. Podchorążych 15/19/25 B,

(nazwa, adres, numer i data pisma wnioskodawcy)

pismo Pnr 7/11/97/W/S z dn. 03.11.97 r. Raport z badań nr 2751/BM/97 z dnia 15.12.97 r.

Badania wykonało laboratorium akredytowane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji

(numer i data opracowania sprawozdania z badania)

- certyfikat akredytacji Nr L/60/1/96 w zakresie badań okładzin, wykładzin ściennych i sufitowych oraz elementów wykończenia wnętrz.

DOKUMENTACJA IDENTYFIKUJĄCA WYRÓB:

Charakterystyka techniczna zamieszczona w piśmie zlecającym.

- UWAGI:**
1. Badanie wykonano zgodnie z procedurą badawczą CNBOP nr PB/BM-1/2.
 2. Orzeczenie funkcjonuje łącznie z raportem z badań nr 2751/BM/97.
 3. Innych uwag brak.

Niniejsze orzeczenie może ulec zmianie lub unieważnieniu po przedstawieniu dowodów uzasadniających potrzebę wprowadzenia poprawek lub unieważnienia orzeczenia. Niniejsze orzeczenie traci ważność w przypadku wprowadzenia zmian w konstrukcji lub technologii wytwarzania wyrobu.

Niniejsze orzeczenie nie zwalnia od obowiązku uzyskania od kompetentnego organu zezwolenia na wytwarzanie i stosowanie (dystrybucję) ocenianego wyrobu.

KIEROWNIK
PRACOWNI

KIEROWNIK
ZAKŁADU

DYREKTOR

KIEROWNIK LABORATORIUM BM-I

łpt. inż. Małgorzata Suchecka

KIEROWNIK ZAKŁADU BM

łpt. inż. Andrzej Ostrowski

POZOSTAŁY DOKUMENT
d/s NAUKOWO-TECHNICZNYCH

łpt. inż. Andrzej Ostrowski

POWYZSZE MATERIAŁY POCZODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA

MATERIAŁÓW DURLUM

Józefów, dnia

15 grudnia 1997 r.



CNBOP

**CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

05 - 420 Józefów koło Otwocka
ulica Nadwiślańska 213

Tel. 789-31-16 do 19 centrala
789-46-81, 789-31-48 sekretariat
Tlx 825737 CNBOP PL
Fax 789-31-48

INSIDE s.c.

Warszawa

TELEFAX 25 48 63

Józefów, dn. 9. 12. 1997 r.
BM-1/701/5252 /97

Dotyczy : badań zapalności.

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowazarowej informuje, że wyrób:

panel ścienny i sufitowy BF-PANEL GUSTAFS,

produkcji szwedzkiej firmy GUSTAFS,

w wyniku przeprowadzonych badań został zakwalifikowany do grupy materiałów
niezapalnych wg procedury badawczej CNBOP nr PB/BM-1/2 (PN-B-02874 :1996) i
otrzymał:

„Orzeczenie nr 093/BM/97”

zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora CNBOP nr 4/94 z dnia 20 lutego 1994 r. w sprawie
wydawania orzeczeń. Decyzja formalna zostanie wydana w terminie późniejszym

Z poważaniem.

p.o. Dyrektora
d/s Naukowo-Badawczych
[Signature]
brzg. mgr inż. Zbigniew Słoboda

**POWYŻSZE MATERIAŁY POCHODZĄ Z FIRMY INSIDE S.J.
PRZEDSTAWICIELA I WYŁĄCZNEGO DYSTRYBUTORA
MATERIAŁÓW DURLUM**