

IRS
STANDARD ROMÂN

SR 652
1998
Indice de clasificare K 02

**LEMN, PLACAJ, PLĂCI DE AȘCHII DE LEMN
ȘI PLĂCI DE FIBRE DE LEMN**
Determinarea eficacității Ignifugării

Wood, plywood, wood particle boards, wood fibre boards. Determination of efficiency of fireproofing

Bois, contreplaqué, panneaux de particules en bois, panneaux de fibres en bois. Détermination de l'efficience de l'ignifugation

APROBARE

Aprobat de Directorul General al IRS la

Înlocuiește STAS 652-74

CORESPONDENȚĂ

La data aprobării prezentului standard nu există nici un standard internațional sau european care să se refere la același subiect

On the date of this standard approval there is no International or european Standard dealing with the same subject

À la date d'approbation de la présente norme il n'existe pas de Norme internationale ou européenne traitant du même sujet

DESCRIPTORITIT

Lemn, placaj, plăci de așchii de lemn, plăci de fibre de lemn, ignifugare, încercare, comportare la foc, eficacitate

INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE (IRS), J. L. Calderon 13 - 70201, București 2, T
(401) 210.74.01; (401) 211.32.96; TF (401) 210.08.33

©IRS Reproducerea sau utilizarea integrală sau parțială a prezentului standard în orice publicații și prin orice procedeu (electronic, mecanic, fotocopiare, microfilmare etc.) este interzisă dacă nu există acordul scris al IRS.

Ref.: SR 652 :1998

Ediția a 4-a

PREAMBUL

Acest standard reprezintă revizuirea standardului STAS 652-74 pe care îl înlocuiește. Standardul a fost inițial elaborat în anul 1957 și a fost revizuit în anii 1967 și 1974. Față de standardul pe care îl înlocuiește s-au făcut următoarele modificări principale;

- s-a reformulat condiționarea epruvetelor ;
- s-a renunțat la încercările de verificare a menținerii în timp a eficacității ignifugării în vederea armonizării acestui standard cu prevederile normativului C 58-96, care la art. 3.2.10 stipulează că: "la expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării este obligatorie re-ignifugarea întregii suprafețe protejate anterior ";
- s-a introdus prevederea ca, pentru obiective cu suprafețe continue (neîntrerupte de elemente de construcție) de peste 5000 m² să fie încercate minimum cinci probe, în scopul economiei de material lemnos;
- s-a modificat definirea masei finale;
- s-au completat datele care trebuie menționate pe eticheta epruvetelor și în raportul de încercare.



MARECH&PARTNER
PROTEJĂM VIITORUL

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect

Prezentul standard stabilește metoda de încercare în laborator a eficacității produselor ignifuge aplicate pe lemn, placaj, plăci de așchii de lemn și plăci de fibre de lemn.

1.2 Domeniu de aplicare

Încercările se execută pentru:

- stabilirea eficacității produselor ignifuge;
- stabilirea calității lucrărilor de ignifugare efectuate pe obiective.

2 DETERMINAREA EFICACITĂȚII IGNIFUGĂRII

2.1 Principiu

Încercarea constă în determinarea pierderii de masă a epruvetelor tratate cu produsele ignifuge, supuse la ardere.

MARECH&PARTNER
PROTEJĂM VIITORUL

2.2 Epruvete

2.2.1 Epruvetele trebuie să aibă dimensiunile de (400 × 150) mm, dimensiunea mare fiind paralelă cu fibrele, în cazul lemnului.

2.2.2 Grosimea epruvetelor depinde de natura materialului lemnos din care provine și este indicată în tabelul 1.

2.2.3 Epruvetele de lemn trebuie să fie din material sănătos și fără crăpături. Se admit două noduri sănătoase, cu diametrul de maximum 20 mm, amplasate la cel puțin 20 mm de la capătul epruvetei. Pentru placaje, plăci de așchii și plăci de fibre de lemn nu se impun condiții de calitate.

2.2.4 Pentru stabilirea eficacității produselor ignifuge se supun la ardere minimum două epruvete ignifugate, dintr-o serie de trei epruvete.

2.2.5 Pentru stabilirea calității lucrărilor de ignifugare, în cazul aplicării tratamentelor de suprafață, se încearcă minimum două epruvete, dintr-o serie de trei epruvete (care constituie o probă), alese astfel:

- pentru fiecare obiectiv având mai puțin de 1000 m² suprafață ignifugată;
- pentru fiecare 1000 m² din obiective având o suprafață ignifugată mai mare de 1000 m²;
- pentru fracțiunile din aceste obiective care depășesc 1000 m² sau multipli de 1000 m²

suprafață ignifugată.

2.2.6 În cazul în care rezultatele obținute la 2.2.4 și 2.2.5:

- prezintă diferențe mai mari de 10% pierdere de masă, sau
- sunt contradictorii: o valoare se încadrează în limita impusă conform tabelului 1, iar cealaltă nu se încadrează,

se încearcă și cea de a treia epruvetă.

2.2.7 Pentru obiective cu suprafețe continue (neîntrerupte de elemente de construcție) de peste 5000 m² trebuie să se încerce minimum cinci probe, constând fiecare din câte trei epruvete (în condițiile de la 2.2.6).

2.2.8 Epruvetele trebuie:

- să fie bine ambalate, luându-se măsuri de a nu se deteriora stratul ignifug;
- să fie sigilate cu ștampila executantului și beneficiarului și etichetate cu următoarele specificații:

- denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea de ignifugare;
- materialul ignifugat;
- denumirea produsului ignifug și consumul specific realizat;
- data aplicării;
- modul de aplicare;
- denumirea executantului.

Epruvetele trebuie însoțite de un proces verbal de recepție provizorie din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

2.3 Pregătire epruvete

2.3.1 Tratarea epruvetelor cu produse ignifuge se face prin procedeul de ignifugare (prevăzut în actele normative în vigoare) utilizat pentru lucrarea de bază, după ce acestea au fost aduse la umiditatea lemnului din lucrarea de bază (maximum 18% pentru lucrări de protecție de suprafață și maximum 10% pentru lucrări de finisaj).

2.3.2 Consumul de produse ignifuge se stabilește în cazul tratamentelor de suprafață și al impregnării în profunzime prin cântăriri succesive înainte și după tratare, în strat uscat, diferența raportându-se în grame pe centimetru pătrat (kilograme pe metru pătrat) în cazul tratamentelor de suprafață și în kilograme pe metru cub la ignifugarea prin impregnare.

În cazul plăcilor ignifugate în masă la fabricare, consumul este indicat de producător. La lucrările de ignifugare efectuate pe obiective, consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construcție ce urmează să fie tratate ignifug, ținând seama și de pierderi, care la aplicarea prin pensulare pot fi până la 5%, iar la pulverizare până la 20%.

2.4 Condiționare epruvete

Înainte de încercare, epruvetele ignifugate se condiționează până la "masă constantă", la o temperatură de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ și o umiditate relativă de $(50 \pm 10)\%$.

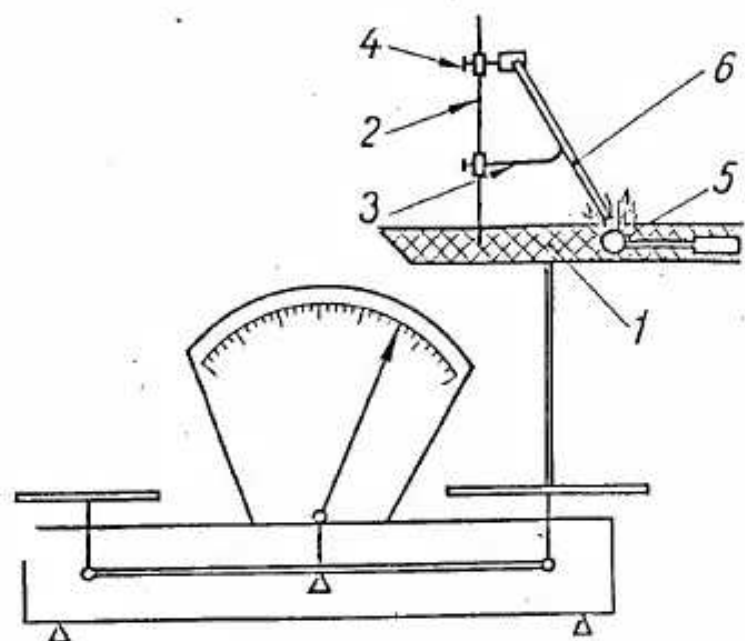
Se consideră că se ajunge la "masă constantă" atunci când două cântăriri succesive, efectuate la interval de 24 ore, nu diferă cu mai mult de 0,1% din masa epruvetei, sau 0,1g.

2.5 Aparatură

Aparatul de încercare este conform figurii 1.

Rama metalică 6 și arzătorul 5 sunt prezentate în figurile 2 și 3.

Arzătorul este prevăzut cu șapte găuri având diametrul de $(3 \pm 0,01)$ mm și este alimentat în timpul arderii de la o sursă de gaz licheliat cu o putere calorică de $(125570 \dots 129750)$ kJ/m³, aproximativ $(30000 \dots 31000)$ kcal/m³, conform debitelor prevăzute în tabelul 1. Pentru măsurarea debitului de gaz se utilizează un debitmetru cu dispozitiv de reglare a debitului.

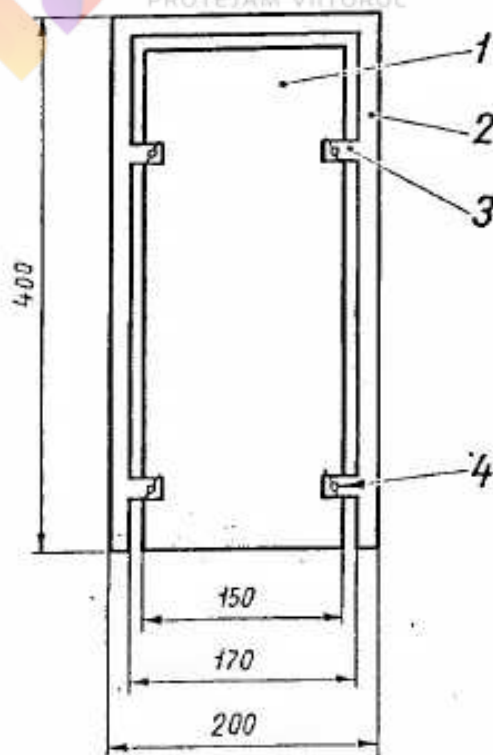


- 1- cântar cu taler superior
- 2 - stativ
- 3 - braț orizontal
- 4 - cleme de prindere a ramei metalice
- 5 - arzător
- 6 - ramă metalică de fixare a epruvetei

Figura 1 - Aparat de încercare



MARECH&PARTNER
PROTEJĂM VIITORUL



- 1 - epruvă
- 2 - ramă metalică de fixare a epruvetei
- 3 - clemă de prindere a epruvetei
- 4 - șurub de fixare a epruvetei în ramă

Figura 2 - Ramă metalică de fixare a epruvetei

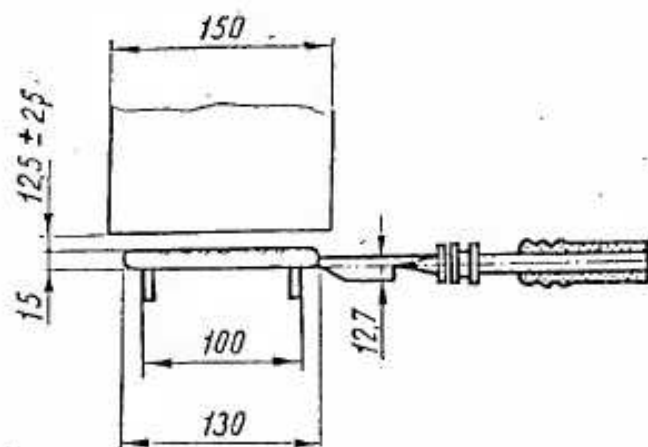


Figura 3 - Arzător

2.6 Mod de lucru

2.6.1 Încercările de ardere se efectuează într-o încăpere lipsită de curenți de aer, la temperatura de $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$.

2.6.2 Epruveta se fixează în rama metalică prin strângerea șuruburilor, înclinarea acesteia fiind la 35° față de verticală.

2.6.3 Prin deplasarea clemelor de fixare ale stativului, se reglează poziția epruvetei, astfel ca latura inferioară să fie deasupra arzătorului la o distanță de (12.5 ± 2.5) mm de acesta. Flacăra trebuie să fie poziționată pe linia de mijloc și să cuprindă ambele suprafețe ale epruvetei (cea de-a patra gaură, situată la mijlocul arzătorului, trebuie axată pe direcția de mijloc a epruvetei).

2.6.4 Duratele de ardere la care sunt supuse epruvetele sunt prezentate în tabelul 1. În tot timpul încercării debitul de gaz se menține constant.

2.6.5 După întreruperea alimentării cu gaz a arzătorului, se determină durata de menținere a flăcării independente sau a punctelor de incandescență (durata de postardere sau mocnire).

2.6.6 Se notează ca observații eventuale comportări neobișnuite ale epruvetei (desprinderi de bucăți arzânde, pocnituri, exfolierea stratului ignifug etc.)

2.7 Calculul pierderii de masă

Pierderea de masă se exprimă în procente față de masa inițială a epruvetelor conform formulei:

$$\% P = \frac{G_i - G_f}{G_i} \times 100$$

în care:

G_i - masa epruvetei înainte de încercare, în grame;

G_f - masa epruvetei la 2 minute după întreruperea alimentării cu gaz a arzătorului, respectiv după postardere sau mocnire, în grame.

2.8 Rezultatul încercării

Se calculează valoarea medie a pierderilor de masă ca medie aritmetică a pierderilor de masă finale ale celor două respectiv trei epruvete (după caz).

Ignifugarea se consideră eficientă și produsul ignifug corespunzător dacă valoarea medie are valoarea indicată în tabelul 1.

Tabel 1

Materialul lemnos	Grosimea epruvetel mm	Debitul de gaz l / min	Durata arderii minute	Pierdere de masă % max.
Lemn de rășinoase (brad sau molid), anin și plop	12	1,50	10	30
	18	2,00	15	30
	24	2,25	20	30
	28	2,50	25	35
	38	2,75	40	35
	48	3,00	45	35
Lemn de fag, carpen mesteacăn și frasin	15	1,75	20	35
	20	2,00	30	35
	25	2,25	30	35
	30	2,75	30	35
	40	3,00	40	35
	60	3,00	50	35
Lemn de stejar și salcâm	15	2,50	20	30
	20	2,50	30	30
	25	2,75	30	30
	30	3,00	30	30
	40	3,50	40	30
	50	3,50	50	30
Placaj	3	0,75	10	30
	4	0,75	10	30
	5	0,75	10	30
	6	0,75	12	30
	8	0,75	12	30
	8	1,25	10	30
Plăci de așchii de lemn	10	1,50	10	30
	12	1,75	15	30
	16	2,00	20	30
	19	2,25	20	30
	22	2,50	20	30
	25	3,00	25	30
	15	1,25	20	30
	18	1,25	20	30
Plăci de așchii de lemn extrudate	21	1,50	20	35
	37	1,50	20	35
	52	1,75	20	30
	3,2	0,35	10	30
	Plăci dure de fibre de lemn	4	0,50	10
5		0,50	10	30
6		0,50	10	30
8		0,75	10	30
Plăci moi (poroase) de fibre de lemn	10	0,75	10	35
	12	1,00	10	35
	16	1,25	15	35
	20	1,50	15	35

NOTE

- 1 - La grosimile epruvetel de 37 mm și 52 mm din plăci de așchii de lemn extrudate, golurile plăcilor trebuie să paralele cu latura mică a epruvetei și primele patru de la bază să fie ignifugate și la interior pe toată lungimea.
- 2 - Epruvetele de plăci dure din fibre de lemn se așază în timpul arderii cu fața netedă în sus.
- 3 - În cazul grosimilor intermediare se procedează prin interpolare liniară.

2.9 Raport de încercare

Raportul de încercare trebuie să cuprindă următoarele:

- numele și adresa laboratorului, cu numărul acreditării;
- numele și adresa beneficiarului încercării;
- numărul de comandă;
- denumirea produsului ignifug, producătorul, consumul specific realizat, modul de aplicare;
- natura materialului ignifugat;
- obiectivul, data executării lucrării de ignifugare și executantul acesteia;
- rezultatul încercării cuprinzând:
 - valoarea medie a pierderii de masă finală a epruvetelor ignifugate, (%);
 - durata de postardere sau mocnire;
 - observații făcute pe timpul încercării;
- indicativul standardului: SR 652;
- mențiunea: "Rezultatele se referă numai la epruvetele încercate";
- mențiunea: "Este interzisă reproducerea raportului de încercare fără acordul emitentului".



MARECH&PARTNER
PROTEJĂM VIITORUL