

Decreto del Ministero dell'Interno n° 234 del 26/06/1984

Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi.

Testo:

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Vista la legge 27 dicembre 1941, n. 1570;

Vista la legge 13 maggio 1961, n. 469, Art. 1;

Vista la legge 26 luglio 1965, n° 966 Art. 2;

Vista la circolare del Ministero dell'Interno del 17 maggio 1980, n. 12 avente per oggetto la reazione al fuoco dei materiali impiegati nell'edilizia - Specifiche e modalità di prova e classificazione;

Rilevata la necessità di aggiornare le disposizioni contenute nella predetta circolare, al fine di armonizzarle con la evoluzione della normativa tecnica sul comportamento al fuoco dei materiali;

Viste le norme aggiornate dal comitato centrale tecnico scientifico per la prevenzione incendi di cui all'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica del 29 luglio 1982, n. 577 sulla classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi;

Visto l'art. 11 del citato decreto del Presidente della Repubblica luglio 1982, n. 577;

DECRETA:

Art. 1.

Scopo Il presente decreto ha lo scopo di stabilire norme, criteri e procedure per la classificazione di reazione al fuoco e l'omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi con esclusione dei rischi derivanti dai fumi emessi, in caso d'incendio, dai suddetti materiali.

Art. 2.

Definizioni

2.1 - Materiale.

Il componente (o i componenti variamente associati) che può (o possono) partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica e delle effettive condizioni di messa in opera per l'utilizzazione.

2.2 - Reazione del fuoco.

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto. In relazione a ciò i materiali sono assegnati alle classi 0, 1, 2, 3, 4, 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione; quelli di classe 0 sono non combustibili.

2.3 - Omologazione di materiale ai fini della prevenzione incendi.

Procedura tecnico-amministrativa con la quale viene provato il prototipo di materiale, certificata la sua classe di reazione al fuoco ed emesso da parte del Ministero dell'Interno il provvedimento di autorizzazione alla riproduzione del prototipo stesso prima della immissione del materiale sul mercato per la utilizzazione nelle attività soggette alle norme di prevenzione incendi.

2.4 - Certificato di prova.

Rapporto rilasciato dal Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno (C.S.E.), o da altro Laboratorio legalmente riconosciuto dal Ministero stesso, nel quale si certifica la classe di reazione al fuoco del campione sottoposto ad esame.

2.5 - Produttore.

Fabbricante del materiale, nonché ogni persona che, apponendo il proprio nome, marchio o segno distintivo sul materiale, si presenti come produttore dello stesso. Si considera altresì produttore chi importa e/o commercializza un materiale di importazione.

2.6 - Marchio di conformità.

Indicazione permanente ed indelebile apposta dal produttore sul materiale riportante i seguenti dati: - nome od altro segno distintivo del produttore; - anno di produzione; - classe di reazione al fuoco; - estremi dell'omologazione.

2.7 - Dichiarazione di conformità.

Dichiarazione del produttore con cui attesta la conformità del materiale al prototipo omologato. Tale dichiarazione dovrà riportare tra l'altro gli estremi dell'omologazione.

2.8 - Campionatura testimone.

Materiale opportunamente contrassegnato depositato presso il Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno in quantità tale da permettere l'esecuzione delle prove necessarie per la loro classificazione. La campionatura testimone può essere eliminata dopo 5 anni dall'ottenimento dell'omologazione del materiale.

Art. 3.

Metodi di prova

I metodi di prova per la determinazione della classe di reazione al fuoco dei materiali sono i seguenti:

- ISO/DIS 1182.2 - Materiali da costruzione - Prova di non combustibilità.
- CSE RF 1/75/A - Reazione al fuoco dei materiali sospesi e suscettibili di essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce.
- CSE RF 2/75/A - Reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma su una sola faccia.
- CSE RF 3/77 - Reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescò, in presenza di calore radiante.
- CSE RF 4/83 - Reazione al fuoco dei mobili imbottiti sottoposti all'azione di una piccola fiamma.

Essi sono riportati negli allegati n. A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5. In relazione alle conclusioni alle quali perverranno gli studi, le ricerche e le sperimentazioni in corso a livello nazionale ed internazionale, saranno definiti i metodi di prova per la valutazione dell'opacità e della tossicità dei prodotti della combustione.

I metodi di preparazione dei materiali per l'accertamento delle caratteristiche di reazione al fuoco a seguito delle operazioni di manutenzione sono riportati nell'allegato A1.6. A cura del Ministero dell'Interno sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale l'elenco dei materiali di classe 0, che possono essere considerati tali senza essere sottoposti alla prova ISO/DIS 1182.2.

Art. 4.

Materiali e relativi metodi di prova

Nell'elenco allegato A2.1 sono riportati i materiali con a fianco di ciascuno di essi i relativi metodi di prova atti a classificarli. Ulteriori specificazioni sono riportate per i materiali isolanti nell'allegato A2.2.

Art. 5.

Classificazione dei materiali

Nell'allegato A3.1 sono riportati i criteri per la determinazione della classe di reazione al fuoco dei materiali sulla base dei risultati ottenuti dalle prove effettuate.

Art. 6.

Impiego dei materiali

La classe di reazione al fuoco richiesta per l'impiego dei suddetti materiali in relazione alla specifica destinazione degli edifici ed all'uso dei materiali stessi, sarà prescritta dalle norme particolari di prevenzione incendi disciplinati le singole attività soggette.

Le suddette norme dovranno fissare le prescrizioni transitorie in ordine all'impiego dei materiali e prevedere, nel caso di materiali per i quali è richiesto l'obbligo dell'omologazione, l'apposizione sui materiali stessi e/o sulle relative schede tecniche nonché sugli opuscoli pubblicitari della dicitura: " E' stata presentata istanza di omologazione per questo materiale al Ministero dell'interno il

Art. 7.

Certificazione

Il C.S.E. ed i Laboratori legalmente riconosciuti dal Ministero provvedono all'emissione dei certificati di prova.

Con provvedimento del Ministero stesso si stabiliranno i requisiti cui debbono rispondere i Laboratori suddetti. I modelli occorrenti per le certificazioni saranno conformi a quelli predisposti dal C.S.E.

Art. 8.

Procedure per l'omologazione dei materiali

8.1 - Classificazione dei materiali ai fini dell'omologazione.

Per la classificazione dei materiali ai fini dell'omologazione del prototipo il produttore deve inoltrare al C.S.E. o ad altro laboratorio legalmente riconosciuto dal Ministero dell'interno domanda corredata di relativa scheda tecnica.

8.1.1 Qualora la classificazione venga effettuata dal C.S.E. si adatterà la seguente procedura: entro 30 giorni dalla data di ricevimento dell'istanza il C.S.E. richiederà la campionatura necessaria per la esecuzione delle prove e quella " testimone " nonché gli importi previsti dalle vigenti disposizioni per l'esecuzione delle prove medesime.

L'interessato deve inviare le campionature richieste e la ricevuta del versamento di cui sopra entro 60 giorni dalla data della comunicazione da parte del C.S.E., il quale ricevuto quanto specificato, iscriverà la pratica entro i successivi 15 giorni nello specifico elenco cronologico contraddistinguendola con una sigla, che costituirà il riferimento di omologazione e che dovrà essere riportata su tutti i documenti relativi alla pratica e sui campioni ricevuti.

Decorso i 60 giorni senza che l'interessato abbia provveduto in merito, la pratica viene archiviata per decorrenza dei termini.

Entro 90 giorni dall'iscrizione della pratica il C.S.E. provvede al rilascio del certificato di prova.

8.1.2 Qualora la classificazione per l'omologazione sia effettuata dai Laboratori legalmente riconosciuti, questi seguiranno le procedure stabilite dal C.S.E. Detti laboratori invieranno al C.S.E., contestualmente al rilascio del certificato di prova al richiedente, copia della scheda tecnica e del certificato di prova, nonché campionatura testimone.

8.2 - Domanda di omologazione.

Per ottenere l'omologazione di un materiale, il produttore deve inoltrare al Ministero dell'interno apposita domanda corredata della scheda tecnica e del certificato di prova del materiale medesimo.

8.3 - Autorizzazione ministeriale.

Il Ministero dell'interno, valutata la documentazione presentata, provvederà a rilasciare, entro 30 giorni dalla data di ricevimento dell'istanza, l'autorizzazione a riprodurre il prototipo prima dell'immissione del materiale sul mercato.

L'intestatario dell'autorizzazione è responsabile civilmente e penalmente della conformità della produzione al prototipo omologato.

8.4 - Marchio e dichiarazione di conformità.

I materiali prodotti devono essere provvisti di un marchio di conformità a prototipo omologato.

Qualora non sia possibile apporre sul materiale il suddetto marchio, il produttore deve attestare con apposito certificato i dati di conformità.

Ciascun venditore dovrà sotto la propria responsabilità civile e penale dichiarare che il materiale venduto sia provvisto della dichiarazione di conformità di cui al precedente comma, specificando gli estremi dell'omologazione.

Art. 9.

Validità, rinnovo e revoca dell'omologazione

9.1 - Durata.

L'omologazione ha validità 5 anni ed è rinnovabile alla scadenza su domanda del produttore.

9.2 - Rinnovo e decadenza.

Il rinnovo non comporta la ripetizione delle prove, qualora queste non siano variate nel frattempo ed il produttore dichiara che il materiale non ha subito modifiche rispetto a quello precedentemente omologato, a meno che i materiali predetti non siano incorsi in provvedimenti di revoca dell'omologazione.

Negli altri casi il rinnovo comporterà la ripetizione della procedura in conformità con quanto specificato all'art. 8.1 e l'effettuazione, in tutto o in parte, delle prove di cui all'art. 4 secondo quanto stabilito dal C.S.E. in relazione alle variazioni di normativa o alle modifiche apportate ai materiali.

L'omologazione decade automaticamente se il materiale subisce una qualsiasi modifica, l'omologazione decade pure automaticamente, ai soli fini della produzione, con l'entrata in vigore di una nuova normativa di classificazione che annulla o modifica anche solo parzialmente quella vigente all'atto del rilascio dell'omologazione stessa.

La nuova normativa stabilirà i tempi necessari per l'adeguamento dei sistemi di produzione e per lo smaltimento delle scorte.

Il materiale in opera se conforme alla normativa vigente al momento della posa in opera è ammesso per i tempi e con le modalità che saranno stabiliti dalle norme particolari di prevenzione incendi disciplinanti le singole attività soggette.

I tempi necessari per l'adeguamento dei sistemi di produzione e per lo smaltimento delle scorte dovranno essere compatibili con quelli che saranno stabiliti per i materiali posti in opera dalle norme particolari di prevenzione incendi disciplinanti le singole attività soggette.

9.3 - Revoca.

Il Ministero dell'Interno revoca l'omologazione qualora a seguito degli accertamenti di cui al seguente Art. 11 riscontri una errata attribuzione della classe di reazione al fuoco o difformità del materiale di produzione rispetto al prototipo omologato. La revoca comporta il divieto di opposizione del marchio di conformità dell'omologazione.

9.4 - Pubblicazione.

Il Ministero dell'interno pubblica periodicamente nella Gazzetta Ufficiale l'elenco aggiornato dei materiali omologati. Indipendentemente da ciò, anche ai fini di permettere l'effettuazione dei controlli di cui al seguente Art. 11 il Ministero stesso comunica tempestivamente ai competenti organi del Corpo nazionale dei vigili del fuoco le nuove omologazioni, gli aggiornamenti nonché i provvedimenti di revoca delle omologazioni.

Art. 10.

Procedure di classificazione dei materiali non ai fini dell'omologazione

Per la classificazione dei materiali a fini diversi dell'omologazione e cioè materiali già in opera, materiali per usi specifici, materiali per usi limitati nel tempo, materiali di limitata produzione, si seguono le stesse procedure di cui all'art. 8.1 sostituendo alla scheda tecnica una scheda descrittiva, redatta secondo modelli stabiliti dal C.S.E., riportante anche il locale nel quale il materiale verrà (o è) installato.

I prelievi di detti materiali, e la stesura della corrispondente scheda descrittiva, vanno effettuati sotto il controllo del C.S.E. o, su richiesta, del comando provinciale dei vigili del fuoco competente per territorio, se a certificazione è richiesta da quest'ultimo.

Nel caso di produzioni limitate, qualora non sia possibile indicare il locale nel quale il materiale sarà installato, sarà individuato da parte del C.S.E. un metodo di identificazione della partita di detto materiale.

Art. 11.

Accertamenti e controlli

Il Ministero dell'interno effettua a campione accertamenti e controlli, sui materiali provvisti di marchio o dichiarazione di conformità al prodotto omologato, presso le sedi di produzione e/o deposito prima della commercializzazione.

Il numero dei campioni prelevati dovrà essere sufficiente a consentire l'esecuzione di tre serie delle prove stabilite per l'ottenimento dell'omologazione del prototipo.

Le prime due serie saranno prese in consegna dall'organo di controllo, la terza, debitamente punzonata sarà conservata per un anno dal produttore.

Ai fini del prelievo per campione si intende il materiale provvisto di marchio o dichiarazione di conformità al prototipo omologato.

Il C.S.E. effettua accertamenti e controlli sui laboratori legalmente riconosciuti a rilasciare certificati di prova di cui all'art. 8.1.

Tali controlli riguarderanno:

- a. la verifica dell'idoneità delle apparecchiature di prova e della regolarità degli adempimenti previsti nella presente norma mediante sopralluoghi da effettuarsi con periodicità non superiore ai due anni;
- b. la verifica della riproducibilità dei risultati di prova da effettuarsi mediante sperimentazione interlaboratorio secondo le modalità fissate dal C.S.E. e con periodicità non superiore ai 6 mesi;
- c. la verifica dei certificati di laboratorio mediante la ripetizione delle prove effettuate dal C.S.E. sulla campionatura testimone di cui all'art. 8.1 con periodicità non superiore ai tre mesi e comunque non inferiore alle 100 certificazioni. Il C.S.E. può effettuare altre verifiche e controlli saltuari in ordine alle certificazioni di prova dei laboratori legalmente riconosciuti.

Art. 12.

Inizio delle domande e documentazione

Le domande ed i relativi allegati di cui ai precedenti articoli 8 e 9, nonché le ricevute di versamento di cui all'art. 8.1 debbono essere presentate a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno.

Roma, addì 26 giugno 1984

Il Ministro:
SCALFARO

ALLEGATO A

1.1 METODO ISO/DIS 1182.2 PROVA DI NON COMBUSTIBILITÀ 0.

INTRODUZIONE.

0.1 - Questa prova ha lo scopo di stabilire se un materiale contribuisce o no all'incendio. I suoi risultati forniranno una informazione che le autorità ufficiali potranno utilizzare per decidere se il materiale in questione può essere destinato senza rischio eccessivo a certi impieghi nelle costruzioni, per esempio nelle vie di accesso e di evacuazione.

0.2 - Questa specifica sostituisce l'ISO/R 1182. I principi di base della prova restano tuttavia inalterati e si può considerare, per ragioni regolamentari ed altre, che ogni materiale che vi è sottoposto con successo presenta le stesse qualità, per ciò che concerne la reazione al fuoco, dei materiali che avessero superato con successo la precedente prova ISO/R 1182.

0.3 - Affinché, vengano prese tutte le appropriate precauzioni per la prevenzione infortuni, è opportuno attirare l'attenzione degli interessati alle prove al fuoco sul fatto che la combustione dei campioni di prova può provocare l'emissione di gas tossici o nocivi.

1. OGGETTO.

La presente norma precisa un metodo di prova relativo ad uno degli aspetti della reazione al fuoco di un materiale.

Questo metodo mira a valutare la tendenza di detto materiale ad emettere nelle condizioni di prova un calore superiore ad un livello stabilito o ad emettere fiamme.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE.

La prova è applicabile ai materiali o prodotti da costruzione che abbiano o no ricevuto uno strato di finitura, ma non è applicabile alla sostanza propriamente detta impiegata per questa finitura.

Nota:

La presente prova può essere adottata per materiali o prodotti facenti parte di altri tipi di costruzione, come per esempio le navi.

3. CAMPIONATURA.

Il campione deve essere sufficientemente grande al fine di essere rappresentativo del materiale soprattutto in caso di materiali non omogenei.

4. APPARECCHIATURA.

4.1 - Descrizione generale.

4.1.1 - L'apparecchiatura, di cui la figura 1 fornisce una illustrazione, consiste essenzialmente in:

- a. un tubo refrattario (il " tubo ") circondato da resistenze riscaldanti e di un isolamento (questo insieme costituisce il " forno ");
- b. un diffusore d'aria, alla base del tubo;
- c. uno schermo sulla parte superiore aperta del tubo;
- d. un porta-provetta (ved. fig. 3), dotato di un dispositivo di introduzione che consenta l'abbassamento e l'innalzamento della provetta lungo l'asse del tubo;
- e. tre termocoppie (vedi fig. 2):
 1. la termocoppia del forno;
 2. la termocoppia al centro della provetta (termocoppia centrale);
 3. la termocoppia di superficie della provetta (termocoppia di superficie);
- a. un registratore di temperatura;
- b. una base per il forno;
- c. degli schermi paravento.

4.1.2 - Inoltre è necessario avere la possibilità di controllare la temperatura della parete interna del tubo per procedere alla taratura utilizzando uno dei seguenti apparecchi:

- a. un dispositivo di rilevamento a termocoppia sotto guaina, oppure
- b. un micro-pirometro ottico.

4.2 - Forno, base dispositivo e schermo paravento.

4.2.1 - Il tubo è composto da un materiale alluminoso refrattario (massa volumica 2700 +- 500 Kg/mc) altezza 150 +- 1 mm. diametro interno 75 +- 1 mm, e spessore di parete 10 +- 1 mm. Lo spessore all'esterno del tubo, compreso lo strato refrattario destinato a mantenere la resistenza elettrica, non deve superare i 13 mm.

4.2.2 - Il tubo deve essere dotato di uno o più avvolgimenti di resistenze elettriche tali che la temperatura del tubo risponda alle specifiche indicate al 4.7.

4.2.3 - Il tubo deve essere ben isolato sulla sua circonferenza con polvere di ossido di magnesio di una massa volumica approssimativa di 300 Kg/mc contenuta in un recipiente di cemento amianto avente una massa volumica approssimativa di 900 Kg/mc.

L'isolamento viene completato sia sotto che sopra a mezzo di un coperchio in lastra di amianto di uno spessore di 10 +- 1 mm.

4.2.4 - Il forno deve essere dotato di una base stabile tale che il fondo del forno stesso sia mantenuto fermamente almeno a 750 mm sopra il livello del suolo. Tale base è costruita in acciaio od in qualsiasi materiale appropriato che possa costituire una base ferma per il forno e per il diffusore di aria.

4.2.5 - Durante lo svolgimento della prova, gli schermi paravento posti ad un'altezza di circa 550 mm dal suolo vengono collocati intorno alla base.

4.3 - Diffusore d'aria.

4.3.1 - Alla base del tubo viene posto un diffusore d'aria conico aperto alle sue estremità in conformità alla figura 1. La giuntura tra il diffusore d'aria ed il tubo deve essere levigata e resa impermeabile all'aria in tutte le condizioni con un anello di amianto. Il diffusore deve avere una superficie interna levigata la cui metà superiore deve essere isolata sulla sua superficie esterna. Sotto il diffusore deve essere assicurato uno spazio di circa 250 mm che deve essere protetto dalle correnti di aria.

4.3.2 - Il diffusore deve avere 500 mm di lunghezza, il suo diametro interno alla sommità 75 mm che deve decrescere uniformemente fino a raggiungere alla base un diametro interno di 10 mm.

4.3.3 - Il diffusore deve essere costituito da un lamierino in acciaio, levigato all'interno, dello spessore di circa 1 mm. La metà superiore deve essere isolata all'esterno con uno strato di materiale fibroso isolante di uno spessore di 25 +- 2 mm.

4.4 - Schermo paravento.

4.4.1 - Alla sommità aperta del tubo deve essere installato uno schermo. Questo deve essere collegato al tubo a mezzo di una giuntura liscia e resa impermeabile all'aria, isolata sulla superficie esterna.

4.4.2 - Lo schermo paravento deve essere costituito del medesimo materiale del diffusore d'aria (v. 4.3.3) e deve avere un diametro interno di 75 mm ed un'altezza di 50 mm; deve essere, isolato all'esterno con uno strato di materiale fibroso dello spessore di 25 +/- 2 mm.

4.5 - Porta-provetta e dispositivo d'introduzione della provetta.

4.5.1 - Il porta-provetta (vedi fig. 3) deve essere dotato di un dispositivo che ne permetta l'abbassamento od il sollevamento, con precisione e senza colpi, lungo l'asse del tubo. Deve essere costruito in modo da assicurare che la provetta, quando è in posizione di prova, sia collocata in mezzo alla zona di temperatura controllata del forno (vedi 6.3) e centrata in rapporto alla parete del tubo.

4.5.2 - Il porta-provetta, sensibilmente cilindrico, deve essere conforme alle dimensioni stabilite nelle figure 1 e 3 ed avere una massa compresa fra i 15 e 20 g. Esso deve poter contenere una provetta conforme a 5.2.

4.5.3 - Il porta-provetta ed il dispositivo d'introduzione devono essere concepiti in modo da permettere l'installazione di due termocoppie della provetta (vedere 4.6.2, 4.6.3 e la fig. 3).

4.5.4 - L'ossatura del porta-provetta deve essere costituita da fili di lega nickelcromo o in fili di acciaio resistenti al calore che devono essere sospesi all'estremità inferiore di un tubo di acciaio resistenti al calore, di circa 6 mm di diametro esterno e 4 mm di diametro interno. Il fondo del porta-provetta deve essere formato da un fine graticcio di fili di acciaio resistente al calore; esso deve essere costruito in modo che la parte inferiore possa essere staccata dall'anello superiore per permettere l'introduzione della provetta.

4.5.5 - Il dispositivo di introduzione deve essere costituito da un'asta metallica che si sposta liberamente all'interno scorrendo su una guida verticale montata sul lato del forno (vedi fig. 1). Il tubo di acciaio resistente al calore al quale è sospeso il porta-provetta (4.5.4) deve essere collegato all'asta scorrevole con una barra distanziatrice.

4.6 - Termocoppie.

4.6.1 - La termocoppia del forno deve essere installata in modo che la sua saldatura calda sia a 10 +/- 0,5 mm dalla parete del tubo ed a mezza altezza dalla zona di temperatura controllata (vedere 6.3) determinata a partire dalle temperature della parete. La distanza corretta alla parete deve essere mantenuta con una guida soggetta allo schermo paravento.

4.6.2 - La termocoppia di superficie deve avere la sua saldatura calda in contatto con la provetta, a mezza altezza da quest'ultima all'inizio della prova, e deve essere installata in posizione diametralmente opposta a quella della termocoppia del forno (vedere fig. 3).

4.6.3 - La termocoppia della provetta deve essere fissata al porta-provetta in modo da potersi spostare verso l'alto e verso il basso con il porta-provetta ed essere collocata in modo che la sua saldatura calda sia al centro della provetta. Essa deve essere introdotta dall'alto attraverso un buco di 2 mm di diametro (vedere fig. 2), affinché, la sua saldatura calda sia in contatto con il fondo del buco.

4.6.4 - Al momento della prova, le saldature calde di tutte le termocoppie devono essere collocate sul medesimo piano orizzontale che deve corrispondere alla metà dell'altezza della zona di temperatura controllata.

4.6.5 - Tutte le termocoppie devono essere di tipo isolato sotto guaina ed avere un diametro esterno di 1,0 o 1,5 mm e dei fili termoelettrici del diametro di circa 0,2 mm. Le loro saldature calde debbono essere isolate dalle loro guaine.

Esse devono avere una costante temporale non superiore a 10 sec.

Nota:

Solo le termocoppie del forno e di superficie vengono impiegate per fornire il dato sul quale viene effettuata la valutazione (vedere Cap. 8). La termocoppia della provetta è impiegata quando viene richiesta la misurazione della temperatura al centro della provetta, e ciò può considerarsi un dato complementare interessante sul comportamento delle provette.

4.7 - Registratore di temperatura e misura della temperatura.

4.7.1 - Le temperature del forno e quelle delle termocoppie in superficie debbono essere registrate con un registratore continuo avente un campo di misurazione corrispondente ai cambiamenti di temperatura che si verificano nel corso della prova.

4.7.2 - Lo strumento di misura della temperatura deve avere una precisione di almeno lo 0,5 %.

5. - PROVETTE.

5.1 - Preparazione.

Le provette devono essere le più rappresentative possibile delle proprietà medie del campione e debbono essere preparate nelle dimensioni indicate al punto

5.2. Se lo spessore del materiale è inferiore a 50 mm, la provetta deve essere costituita di un numero di strati sufficiente per ottenere lo spessore richiesto in 5.2.

Questi strati devono essere in posizione orizzontale e mantenuti fermamente insieme a mezzo di fili di acciaio fine, in maniera da ridurre al minimo i passaggi di aria fra gli strati. La densità di queste provette deve essere rappresentativa della densità del materiale.

Per i materiali composti di uno spessore tale da rendere impossibile l'unione di più strati al fine di avere una provetta delle dimensioni di cui al punto 5.2, il campione deve essere preparato nello spessore richiesto, dimensionando lo spessore dei suoi vari componenti.

La parte superiore ed inferiore delle provette devono essere costituite dalle facce finite del materiale.

Se non è possibile seguire questa procedura per preparare la provetta, devono essere effettuate prove su ciascun componente individuale e di conseguenza se ne deve fare menzione nella relazione della prova. 5.2 - Numero e dimensioni.

Al fine di procedere alla prova, dovranno essere preparate, conformemente al punto 5.1, cinque provette cilindriche.

Le dimensioni nominali e le tolleranze della provetta debbono essere le seguenti: - diametro: $45 \pm 0/2$ mm; - altezza: 50 ± 3 mm; - volume: 80 ± 5 cm³. 5.3 - Condizionamento. Le provette debbono essere condizionate in una stufa ventilata mantenuta a 60 ± 5 C per almeno 20 ore, poi raffreddate alla temperatura ambiente in un essiccatoio fino al momento della prova.

La massa di ciascuna provetta deve essere misurata prima della prova al forno.

6. - REGOLAZIONE E CONTROLLO.

6.1 - Una prova di regolazione deve essere effettuata su un apparecchio nuovo o su ogni apparecchio esistente ove venga richiesto.

Lo scopo di questa prova è di ottenere il grado di uniformità delle temperature richiesto per la parete del forno durante le prove e di determinarne l'apporto energetico necessario.

Questa prova deve essere effettuata con il porta-provetta tolto dal forno.

6.2 - Con il forno in stato di equilibrio termico stabile, le misurazioni della temperatura di parete debbono essere effettuate utilizzando o un micropirometro ottico o un dispositivo di misura a termocoppia sotto guaina (vedere fig 4).

Procedere a tali misurazioni su tre assi verticali egualmente spaziate.

La temperatura della parete nella zona centrale di 100 mm della parete del forno deve essere di $825 \pm 25^\circ$ C.

Quando questa esigenza è soddisfatta, misurare l'apporto energetico e prenderne nota in quanto apporto energetico di regolazione.

6.3 - Si ottiene una zona di temperatura controllata sia con un avvolgimento più stretto delle resistenze alle due estremità del tubo riscaldato, sia con il montaggio alle estremità del tubo di resistenze separate, controllate indipendentemente dalla sezione centrale.

Al fine di rendere minime le fluttuazioni di temperatura nel forno, è necessario impiegare un regolatore di tensione.

Tra le manovre di regolazione, mantenere l'apporto energetico per ogni prova a ± 1 % dell'apporto energetico di regolazione.

Tra le prove, la temperatura dalla termocoppia del forno permetterà di verificare, prima di procedere alla prova seguente, che la temperatura della parete del forno è ritornata alla temperatura di equilibrio.

6.4 - Durante la prova non impiegare apparecchi di controllo termostatico automatico del forno.

7. - MODALITÀ OPERATIVE.

7.1 - Apparecchiature.

7.1.1 - Prima di iniziare la prova, è necessario assicurarsi che l'insieme dell'apparecchiatura sia in buon ordine di efficienza, per esempio: stato del diffusore, funzionamento del dispositivo di introduzione e installazione del porta-provetta nel forno.

7.1.2 - L'apparecchiatura deve essere al riparo da correnti d'aria o da chiarore intenso da sole o da luce artificiale.

7.1.3 - Il forno deve essere riscaldato e la sua temperatura stabilizzata alla temperatura media stabilita dalla prova di regolazione, in maniera che essa non vari di $\pm 10^\circ$ C durante un minimo di 10 minuti prima dell'introduzione di una provetta.

7.2 - Introduzione delle provette. La provetta deve essere posta nel porta provetta descritto in 4.5 e introdotta nel forno in un tempo inferiore a 5 sec.

7.3 - Durata del riscaldamento. Il riscaldamento inizia al momento della introduzione della provetta nel forno e deve proseguire per 20 min.

7.4 - Osservazioni da registrare.

7.4.1 - Le temperature rilevate per le tre termocoppie durante il periodo di riscaldamento debbono essere registrate; l'apparizione eventuale e la durata massima di fiamme continuative devono essere annotate. Si assimilerà a fiamme continuative la presenza continua di fiamme del forno per 5 sec. o più. Il peso di ciascuna provetta sarà determinato dopo la prova.

7.4.2 - Dopo raffreddamento a temperatura ambiente, pesare ciascuna provetta e prendere nota della sua massa.

Quando parti carboniose, ceneri e altri residui si separano dalla provetta e cadono lungo il tubo durante o dopo la prova essi debbono essere recuperati e contati come facenti parte della massa non bruciata della provetta.

Tuttavia, se un tale recupero non è possibile, si procederà ad una nuova prova prendendo le precauzioni necessarie per evitare queste perdite.

Si annoterà la natura di tutti i prodotti di decomposizione non recuperabili.

7.4.3 - Annotare tutte le altre osservazioni relative al comportamento della provetta.

8. ESPRESSIONE DEI RISULTATI.

I seguenti risultati debbono essere annotati per ciascuno dei diversi aspetti della prova:

8.1 - Media delle cinque letture massimali della termocoppia del forno.

8.2 - Media delle cinque letture massimali della termocoppia di superficie.

8.3 - Somma delle durate delle fiamme continuative registrate conformemente a 7.4.1, per ciascuna delle prove nel corso delle quali sono state osservate fiamme sostenute, divisa per cinque per fornire una media della durata delle fiamme sostenute registrate.

8.4 - Media delle cinque letture massimali della termocoppia centrale.

8.5 - Media della perdita di massa delle cinque provette nel corso della prova.

9. RAPPORTO DI PROVA.

Il rapporto di prova deve contenere le seguenti informazioni:

- a. nome del fabbricante o del fornitore del materiale;
- b. nome o identificazione del prodotto;
- c. descrizione del materiale;
- d. data di fornitura dei materiali e data delle prove;
- e. descrizione delle provette;
- f. metodo di prova;
- g. risultato delle prove richieste da Cap. 8;
- h. nome del laboratorio di prova.

10. CRITERI DI VALUTAZIONE.

I materiali per i quali: - la media dell'insieme delle cinque letture massimali della termocoppia del forno non supera 50° C; - la media delle cinque letture massimali della termocoppia di superficie non supera la temperatura iniziale del forno di più di 50° C; - la durata media calcolata di fiamme continue non supera i 20 sec.; - la perdita di massa media non supera il 50% della massa media originale; sono definiti non combustibili ed attribuiti alla classe 0.

ALLEGATO A

1.2 METODO CSE RF 1/75/A REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI SOSPESI E SUSCETTIBILI DI ESSERE INVESTITI DA UNA PICCOLA FIAMMA SU ENTRAMBE LE FACCE.

1. - SCOPO.

Questa norma descrive un metodo per la determinazione del tempo di post-combustione, del tempo di post-incandescenza, della zona danneggiata e del gocciolamento di una provetta sottoposta all'azione di una piccola fiamma applicata al suo bordo inferiore.

Questa norma è utilizzabile per tutti i materiali che nella loro applicazione pratica sono sospesi verticalmente e possono essere investiti dalla fiamma su entrambe le facce, ad esempio: tendaggi, scenari teatrali, tendoni da circo, teloni per capannoni a struttura pneumatica, ecc. Il metodo fornisce un'indicazione orientativa sulla reazione al fuoco di un materiale nella fase iniziale di un incendio, sotto l'azione di una sorgente di ignizione di limitata entità.

2. - DEFINIZIONI.

Per la presente norma vengono adottate le seguenti definizioni:

2.1 - Materiale. Il componente (o i componenti variamente associati) che può (o possono) partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica e delle effettive condizioni di messa in opera per la utilizzazione.

2.2 - Tempo di post-combustione. Tempo, espresso in secondi, che trascorre dal momento in cui si allontana la fiamma pilota dalla provetta fino al momento in cui la fiamma si estingue.

2.3 - Tempo di post-incandescenza. Tempo, espresso in secondi, che trascorre dall'estinzione della fiamma sviluppata, o, in assenza di questa, dall'allontanamento della fiamma pilota, fino alla completa scomparsa dell'incandescenza.

2.4 - Zona danneggiata. Estensione massima in lunghezza, espressa in millimetri, della parte di provetta che risulta combusta o fusa e che presenta degradazione delle caratteristiche meccaniche.

2.5 - Gocciolamento. Tendenza di un materiale a lasciare gocce e/o parti distaccate durante e/o dopo l'azione della sorgente di calore.

3. - DESCRIZIONE DELLA PROVA.

La prova viene effettuata sul campione tal quale e/o sul campione sottoposto ad idonei trattamenti preliminari atti a simulare operazioni di manutenzione del materiale, come specificato nell'Appendice " A ". La provetta viene sospesa verticalmente nella camera di combustione mediante una doppia cornice metallica a forma di " U " rovesciata.

Essa viene quindi esposta ad una fiamma definita che investe il suo bordo inferiore per un tempo di 12 secondi. Viene osservato e registrato se la provetta s'incendia e continua a bruciare, il tempo di post-combustione, il tempo di post-incandescenza, l'entità della zona danneggiata ed il gocciolamento.

4. - APPARECCHIATURA.

4.1 - Camera di combustione.

La camera di combustione deve essere costruita in lamiera di metallo resistente alla corrosione od altro materiale adatto (vedi figura 1) e deve avere, frontalmente e su uno dei due lati, porte a vetri con un sistema di bloccaggio.

Un aspiratore ed una valvola a farfalla, localizzati sulle sommità della camera di combustione, assicurano una circolazione dell'aria dal basso verso l'alto, con velocità comprese tra 0,05 e 0,20 m/s. Il fondo della camera di combustione, che sostiene il supporto, è costituito da una griglia metallica che assicura l'uniformità della ventilazione. Il tubo del gas per il bruciatore entra nella camera di combustione attraverso la griglia metallica.

Nella parte inferiore laterale della camera è praticata un'apertura attraverso la quale passa la leva che regola la posizione del bruciatore mobile.

4.2 - Supporto.

Sostegno metallico per la sospensione del portaprovetta in posizione verticale (vedi figure 2 - 3).

4.3 - Portaprovetta.

Doppio telaio a forma di " U ", costruito in acciaio inossidabile, delle dimensioni riportate nella fig. 3). Le due parti del portaprovetta sono tenute assieme da viti e morsetti onde evitare distorsioni della provetta.

4.4 - Bruciatore.

Il bruciatore deve essere costruito come indicato nella fig. 4 ed inoltre deve essere dotato di una microvalvola per la regolazione dell'altezza della fiamma. Esso deve essere posizionabile sia verticalmente che a 45° rispetto alla provetta e deve poter essere mosso in due direzioni ortogonali, come descritto al punto 4.1 (vedi fig. 2).

4.5 - Gas combustibile.

Gas combustibile di potere calorifico compreso tra 43,8 e 47,9 MJ/Kg, (gas propano, e GPL, ecc.).

4.6 - Cronometro.

Contasecondi con sensibilità di 0,2 secondi.

4.7 - Dima.

Lastra metallica rettangolare, con dimensioni 340 X 104 X 1 mm, impiegata per tagliare le provette.

4.8 - Regolo metallico.

Regolo metallico con lunghezza totale di 50 mm e graduato in mm, usato per misurare l'altezza della fiamma.

4.9 - Pesi.

Pesi con ganci di attacco per complessivi grammi 0,10, 0,25, 0,35 e 0,45 Kg, usati per la determinazione dell'area danneggiata.

5. - CAMPIONATURA E PREPARAZIONE DELLE PROVETTE.

5.1 - Dal campione in esame si tagliano due serie di 10 provette di lunghezza 340 mm e larghezza 104 mm. Se il materiale da esaminare è anisotropo si prelevano 5 provette nel senso longitudinale e 5 nel senso trasversale (vedi fig. 5).

5.2 - Le provette, prima della prova debbono essere condizionate per 24 ore in un ambiente a 20 +/- 2oC di temperatura e 65 +/- 5 % di umidità relativa.

6. - PROCEDIMENTO DI PROVA.

6.1 - Si accende l'aspiratore e si regola la circolazione dell'aria dal basso verso l'alto della camera di combustione, in modo tale che la sua velocità sia compresa tra 0,05 e 0,2 m/s. La velocità dell'aria si misura per mezzo di un anemometro collocato alternativamente nei punti indicati nella fig. 1.

6.2 - Si calibra la posizione del bruciatore come descritto di seguito:

6.2.1 - Il portaprovetta (4.3) viene sospeso verticalmente nella camera di combustione.

6.2.2 - Si inclina il bruciatore a 45° e si dispone in modo che vi sia una distanza di 18 mm tra l'orlo superiore del bruciatore ed il centro dello spigolo anteriore libero della provetta (fig. 2). Questa posizione deve essere individuata accuratamente.

6.3 - Dopo aver tarato la posizione del bruciatore si procede nel seguente ordine:

- A. Si arretra il bruciatore fino ad almeno 50 mm di distanza dal portaprovetta e lo si dispone in posizione verticale.
- B. Si accende il bruciatore e, dopo almeno 1 minuto, si regola l'altezza del cono luminoso della fiamma a 40 mm. Dopo aver regolato l'altezza della fiamma, il bruciatore si inclina di nuovo a 45°.
- C. Si fa avanzare lentamente il bruciatore sino al raggiungimento della posizione determinata con la taratura (vedi 6.2.2) e si fa partire il cronometro.

6.4 - Si applica la fiamma per 12 secondi e si allontana lentamente il bruciatore.

- A. Se il provino brucia si registra il tempo di post-combustione (vedi 2.2). La fiamma comunque si spegne con intervento esterno dopo 10 minuti dall'inizio della prova.
- B. Per quanto riguarda l'eventuale gocciolamento e/o distacco di parti si registra: a) non si ha gocciolamento né, distacco di parti; b) si ha gocciolamento e/o distacco di parti. In questo caso si rileva se le gocce e/o parti distaccate, raggiungono il fondo della camera di combustione: - spente; - accese, ma si spengono entro 3 s.; - accese e continuano ad ardere per più di 3 s.
- C. Si rileva la durata dell'eventuale fenomeno di post-incandescenza (vedi 2.3).
- D. Si toglie la provetta dal telaio di sostegno e se ne misura la zona danneggiata. Per i prodotti tessili, la lunghezza di tale zona si può determinare sottoponendo la provetta ad un'azione di lacerazione (vedi fig. 6). Il carico necessario per produrre la lacerazione si ottiene dalla seguente tabella:

6.5 - La prova deve essere effettuata su una serie di 10 provette ricavate dal campione di materiale in esame.

Per tutti i parametri l'attribuzione del livello viene effettuato tenendo conto dei valori ottenuti sulle singole provette.

- a. Se 9 provette su 10 portano tutte allo stesso livello di comportamento, questo viene attribuito al materiale.
- b. Nel caso in cui lo scostamento si verifichi per 2 provette su 10, la determinazione si ripete su un'ulteriore serie di 10 provette. Se queste si comportano tutte come le 8 della serie precedente, al materiale viene attribuito questo livello. Se anche soltanto un valore della seconda serie di prove rientra in un livello diverso da quello delle 8 della serie precedente, al materiale viene attribuito il livello peggiore tra i 20 livelli ottenuti.
- c. In ogni altro caso si attribuisce il livello peggiore tra quelli ottenuti.

7. - LIVELLI DI COMPORTAMENTO DEI MATERIALI.

7.1 - Tempo di post-combustione.

Livello 1 - minore o uguale a 5 secondi.

Livello 2 - maggiore di 5 secondi, ma minore o uguale a 60 secondi.

Livello 3 - maggiore di 60 secondi.

7.2 - Tempo di post-incandescenza.

Livello 1 - minore o uguale a 10 secondi.

Livello 2 - maggiore di 10 secondi, ma minore o uguale a 60 secondi.

Livello 3 - maggiore di 60 secondi.

7.3 - Zona danneggiata.

Livello 1 - minore o uguale a 150 mm.

Livello 2 - maggiore di 150 mm, ma minore o uguale a 200 mm.

Livello 3 - maggiore di 200 mm.

7.4 - Gocciolamento.

Livello 1 - assente o con eventuali gocce e/o parti distaccate spente al momento del contatto con il fondo della camera di combustione.

Livello 2 - gocce e/o parti distaccate infiammate, ma spente entro 3 secondi.

Livello 3 - gocce e/o parti distaccate infiammate per più di 3 secondi.

Se un materiale brucia completamente in un tempo inferiore od uguale a 17 secondi dall'inizio della prova (questo tempo comprende i 12 secondi d'innescò con la fiamma ed i 5 secondi di post-combustione), il suo comportamento viene attribuito all'ultima categoria. Quando il materiale brucia oltre i 10 minuti, si assume che la zona danneggiata sia di Livello 3. Gli altri parametri sono quelli rilevati nel corso della prova.

8. - CATEGORIE.

I livelli attribuiti ai singoli parametri vengono moltiplicati per i fattori correttivi indicati. I prodotti vengono sommati. Il risultato definisce la categoria del materiale secondo quanto espresso di seguito.

9. - RAPPORTO DI PROVA.

Nel rapporto di prova devono essere riportati i seguenti dati:

- descrizione del materiale in esame in conformità alla scheda tecnica;
- numero delle provette esaminate;
- tempo di applicazione della fiamma;
- per ogni singola provetta si deve indicare:
 - a. il tempo di post-combustione, espresso in secondi;
 - b. il tempo di post-incandescenza, espresso in secondi;
 - c. descrizione del gocciolamento (1);
- data della prova;
- vengono riportati i livelli attribuiti ai singoli parametri e la categoria del materiale.

ALLEGATO A

1.3 METODO CSE RF 2/75/A REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI CHE POSSONO ESSERE INVESTITI DA UNA PICCOLA FIAMMA SU UNA SOLA FACCIA

1 - SCOPO.

Questa norma descrive un metodo per la determinazione del tempo di post-combustione, del tempo di post-incandescenza, della zona danneggiata e del gocciolamento di una provetta sottoposta all'azione di una piccola fiamma applicata su una sola faccia.

Questa norma è utilizzabile per materiali da rivestimento e per pavimenti pareti e soffitti, serramenti, ecc., che possono essere investiti dalla fiamma su una sola faccia.

Il metodo fornisce un'indicazione orientativa sulla reazione al fuoco di un materiale nella fase iniziale di un incendio, sotto l'azione di una sorgente di ignizione di limitata entità.

2. - DEFINIZIONI.

Per la presente norma vengono adottate le seguenti definizioni:

2.1 - Materiale. Il componente (o i componenti variamente associati) che può (o possono) partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica e delle effettive condizioni di messa in opera per l'utilizzazione.

2.2 - Tempo di post-combustione. Tempo, espresso in secondi, che trascorre dal momento in cui si allontana la fiamma pilota dalla provetta fino al momento in cui la fiamma si estingue.

2.3 - Tempo di post-incandescenza. Tempo, espresso in secondi, che trascorre dall'estinzione della fiamma sviluppata o, in assenza di questa, dall'allontanamento della fiamma pilota, fino alla completa scomparsa dell'incandescenza.

2.4 - Zona danneggiata. Estensione massima in lunghezza, espressa in millimetri, della parte di provetta che risulta combusta o fusa e che presenta degradazione delle caratteristiche meccaniche.

2.5 - Gocciolamento. Tendenza di un materiale a lasciare cadere gocce e/o parti distaccate durante e/o dopo l'azione della sorgente di calore.

3. - DESCRIZIONE DELLA PROVA.

La prova viene effettuata sul campione tal quale e/o sul campione sottoposto ad idonei trattamenti preliminari atti a simulare operazioni di manutenzione del materiale, come specificato nell'Appendice " A ". La provetta viene sospesa verticalmente nella camera di combustione mediante una doppia cornice metallica a forma di " U " rovesciata.

Essa viene quindi esposta ad una fiamma definita che investe un punto della sua superficie, 40 mm sopra il centro del suo bordo inferiore, per un tempo di 30 s.

Viene osservato e registrato se la provetta s'incendia e continua a bruciare, il tempo di post-combustione, il tempo di post-incandescenza, l'entità della zona danneggiata, il gocciolamento e l'eventuale raggiungimento da parte della fiamma di un traguardo posto 250 mm al di sopra del punto di innesco.

4. - APPARECCHIATURA.

4.1 - Camera di combustione.

La camera di combustione deve essere costruita in lamiera di metallo resistente alla corrosione od altro materiale adatto (vedi figura 1) e deve avere, frontalmente e su uno dei due lati, porte a vetri con un sistema di bloccaggio.

Un aspiratore ed una valvola a farfalla, localizzati sulla sommità della camera di combustione, assicurano una circolazione dell'aria, dal basso verso l'altro, con velocità comprese tra 0,05 e 0,20 m/s. Il fondo della camera di combustione, che sostiene il supporto, è costituito da una griglia metallica che assicura l'uniformità della ventilazione. Il tubo del gas per il bruciatore entra nella camera di combustione attraverso la griglia metallica.

Nella parte inferiore laterale della camera è praticata un'apertura attraverso la quale passa la leva che regola la posizione del bruciatore mobile.

4.2 - Supporto.

Sostegno metallico per la sospensione del portaprovetta in posizione verticale (vedi figure 2 e 3).

4.3 - Portaprovetta.

Doppio telaio a forma di U, costruito in acciaio inossidabile, dalle dimensioni riportate in fig. 3. Due ganci, posti su ciascuna delle due aste verticali del portaprovetta, permettono di sospendere un traguardo costituito da un filo di cotone 250 mm al di sopra del punto di innesco. Il portaprovetta è completato da una lastra di cemento- amianto, con dimensioni 340 X 140 mm e spessore 3-5 mm; questa lastra, prima dell'uso deve essere essiccata a 110°C per 12 ore e quindi lasciata raffreddare in essiccatore fino a temperatura ambiente. Le due parti del portaprovetta sono tenute assieme da viti e morsetti onde evitare distorsione della provetta stessa.

4.4 - Bruciatore.

Il bruciatore deve essere costruito come indicato nella fig. 4 ed inoltre deve essere dotato di una microvalvola per la regolazione dell'altezza della fiamma. Esso deve essere posizionabile sia verticalmente che a 45° rispetto alla provetta e deve poter essere mosso in due direzioni ortogonali, come descritto al punto 4.1 (vedi fig. 2).

4.5 - Gas combustibile.

Gas combustibile di potere calorifico compreso tra 43,8 e 47,9 MJ/Kg (gas propano GPL, ecc.).

4.6 - Cronometro.

Contasecondi con sensibilità di 0,2 s.

4.7 - Dima.

Lastra metallica rettangolare, con dimensione 340 x 104 x 1 mm, impiegata per tagliare le provette.

4.8 - Regolo metallico.

Regolo metallico con lunghezza totale di 50 mm e graduato in mm, usato per misurare l'altezza della fiamma.

4.9 - Filo di cotone.

Filo di cotone cucirino mercerizzato, titolo 145 x 3 tex, teso da due pesini muniti di ganci e del peso complessivo di 0,15 Kg posti alle due estremità.

4.10 - Spessimetro.

Lastra di metallo delle dimensioni di 100 x 50 x 5 mm impiegata per calibrare la distanza tra la punta del bruciatore e la superficie della provetta.

5 - CAMPIONATURA E PREPARAZIONE DELLE PROVETTE.

5.1 - Dal campione in esame si tagliano due serie di 10 provette di lunghezza 340 mm e larghezza 104 mm. Se il materiale da esaminare è anisotropo si prelevano 5 provette nel senso longitudinale e 5 nel senso trasversale (vedi fig. 5).

5.2 - Le provette prima della prova, debbono essere condizionate per 24 ore in un ambiente a 20 +/- 2°C di temperatura e 65 +/- 5 % di umidità relativa.

5.3 - Se la camera di combustione è lontana dall'ambiente di condizionamento, la provetta deve essere trasportata in un contenitore a tenuta di umidità e con atmosfera uguale a quella dell'ambiente di condizionamento.

6 - PROCEDIMENTO DI PROVA.

6.1 - Si accende l'aspiratore e si regola la circolazione dall'aria dal basso verso l'alto della camera di combustione, in modo tale che la sua velocità sia compresa tra 0,05 e 0,2 m/s. La velocità dell'aria si misura per mezzo di un anemometro collocato alternativamente nei punti indicati in fig. 1.

6.2 - Immediatamente dopo il prelievo dall'ambiente condizionato la provetta viene posta nel portaprovetta (vedi 4.3); essa deve essere tesa ed il suo bordo inferiore deve trovarsi in corrispondenza delle estremità delle due aste laterali del portaprovetta.

Nel caso in cui il materiale da esaminare, nella sua applicazione pratica, sia impiegato appoggiato od incollato ad un supporto incombustibile, il provino dovrà essere appoggiato od incollato alla lastra di cemento- amianto (vedi 4.3); se il materiale ha un verso del pelo, dovrà essere sistemato nel portaprovetta con il verso del pelo rivolto verso il basso.

6.3 - Si calibra la posizione del bruciatore come descritto di seguito:

- A. Si sistema la provetta, montata sul portaprovetta, nella camera di combustione e si tende il filo di cotone (vedi 4.9) sui due ganci (vedi fig. 3).
- B. Si ruota il bruciatore a 45° e si posiziona in modo che la sua estremità superiore si trovi a metà della provetta, 40 mm sopra il suo bordo inferiore ed a 5 mm di distanza dalla sua superficie (vedi 4.10). Questa posizione si individua accuratamente.

6.4 - Dopo aver tarato la posizione del bruciatore si procede nel seguente ordine:

- A. Si arretra il bruciatore fino ad almeno 50 mm di distanza dalla provetta e lo si accende in posizione verticale. Almeno 1 minuto dopo l'accensione, si regola l'altezza del cono luminoso della fiamma a 20 ± 1 mm.
- B. Si ruota il bruciatore a 45° e si fa avanzare lentamente fino al raggiungimento della posizione determinata con la taratura (vedi 6.3).

6.5 - Si applica la fiamma per 30 s. e si allontana lentamente il bruciatore.

- A. Se il provino brucia, si registra il tempo di post-combustione (vedi 2.2) e se la fiamma raggiunge il filo di cotone con la conseguente caduta dei due pesi. La fiamma comunque si spegne con intervento esterno dopo 10 minuti dall'inizio della prova.
- B. Per quanto riguarda l'eventuale gocciolamento e/o distacco di parti si registra (1):
 - a. non si ha gocciolamento né, distacco di parti;
 - b. si ha gocciolamento e/o distacco di parti. In questo caso si rileva se le gocce e/o parti distaccate, raggiungono il fondo della camera di combustione: - spente; - accese, ma si spengono entro 3 s.; - accese e continuano ad ardere per più di 3 s. (1) Il gocciolamento non si prende in considerazione per pavimenti e relativi rivestimenti.
- A. Si rileva la durata dell'eventuale fenomeno di post-incandescenza (vedi 2.3).
- B. Si toglie la provetta dal telaio di sostegno e se ne determina la zona danneggiata misurando l'altezza e la larghezza della parte della provetta che ha subito l'azione della fiamma (vedi 2.4).

6.6 - La prova deve essere effettuata su una serie di 10 provette ricavate dal campione di materiale in esame.

Per tutti i parametri l'attribuzione del livello viene effettuata tenendo conto dei valori ottenuti sulle singole provette.

- a. Se 9 provette su 10 portano tutte allo stesso livello di comportamento, questo viene attribuito al materiale.
- b. Nel caso in cui lo scostamento si verifichi per 2 provette su 10, la determinazione si ripete su un'ulteriore serie di 10 provette. Se queste si comportano tutte come le 8 della serie precedente, al materiale viene attribuito questo livello. Se anche soltanto un valore della seconda serie di prove rientra in un livello diverso da quello delle 8 della serie precedente, al materiale viene attribuito il livello peggiore tra i 20 livelli ottenuti.
- c. In ogni altro caso si attribuisce il livello peggiore tra quelli ottenuti. vedi pagina 2_DM260684