

## 4.5 La revisione in corso dell'Allegato 1 dello standard ISPM-15

La revisione dell'Allegato 1 dello standard a seguito della sua approvazione nella riunione del CPM dell'aprile 2012, è stata inoltrata alla Consultazione dei Membri (MC) per commenti con termine il 30 settembre 2012. Successivamente potrà essere approvata ad aprile 2013 dal CPM. Si ritiene che questa revisione rappresenti un passo fondamentale nell'applicazione a livello internazionale dello standard, per l'introduzione dei requisiti minimi sia degli impianti di trattamento "HT" e "MB", sia delle modalità di rilevamento della temperatura negli impianti di trattamento termico e di fumigazione. Quest'ultimo è un aspetto fondamentale che deve essere valutato fra le novità più importanti di questa revisione.

### Allegato 1: Trattamenti approvati associati con il materiale da imballaggio in legno

I trattamenti approvati possono essere applicati alle unità di materiali per imballaggio in legno o ai pezzi di legno che saranno utilizzati per formare il materiale da imballaggio in legno.

### Utilizzo del legname scortecciato

Indipendentemente dal tipo di trattamento applicato, il materiale da imballaggio in legno deve essere realizzato con legname scortecciato. Secondo la presente norma, un numero indefinito di pezzi di corteccia di piccole dimensioni, visibili distintamente e separati gli uni dagli altri può rimanere sul legname, a condizione che:

- siano di larghezza inferiore a 3 cm (indipendentemente dalla lunghezza) o
- siano di larghezza superiore ai 3 cm, se la superficie totale di ogni singolo pezzo di corteccia è inferiore ai 50 cm<sup>2</sup>.

Per quanto concerne il trattamento con bromuro di metile, l'eliminazione della corteccia deve essere eseguita prima di effettuare il trattamento, in quanto la presenza della stessa

potrebbe incidere negativamente sull'efficacia del trattamento. Per quanto riguarda i trattamenti termici, la rimozione della corteccia può essere eseguita sia prima che dopo il trattamento. Qualora siano raccomandate limitazioni specifiche del diametro per taluni trattamenti termici (ad es. il riscaldamento dielettrico), qualsiasi residuo di corteccia rimasto deve essere incluso nella misura della dimensione.

### Trattamenti termici

Diverse fonti o processi energetici possono risultare idonei per conseguire i parametri di trattamento richiesti. Ad esempio, il tradizionale riscaldamento a vapore, l'essiccazione in forno, l'impregnazione chimica a pressione con calore, il riscaldamento dielettrico (microonde, radiofrequenza) o altri trattamenti potrebbero essere considerati trattamenti termici a condizione che rispondano ai parametri di trattamento termico prescritti in questa normativa.

Le NPPO dovrebbero garantire che le temperature del trattamento siano monitorate nella posizione ritenuta presumibilmente più fredda, ovvero la posizione che impiega più tempo a raggiungere la temperatura prescritta nel legno, così da essere certi che la temperatura prescritta possa essere mantenuta per la durata del trattamento. La parte più fredda del legno può differire in funzione delle fonti o processi energetici applicati, del tasso di umidità e della distribuzione della temperatura iniziale nel legno. Quando si utilizza il riscaldamento dielettrico come fonte di calore, la parte più fredda del legno è normalmente la sua superficie.

Nota (1)

#### Il trattamento termico con utilizzo di una camera con vapore tradizionale o con essiccazione in forno (codice di trattamento per la marcatura: HT)

Quando si utilizza una tecnologia tradizionale con camera termica, il requisito di base è il conseguimento di una temperatura minima di 56 °C per la durata minima ininterrotta di 30 minuti su tutto il profilo del legno (compresa la sua parte centrale).

Questa temperatura può essere misurata collocando dei sensori di temperatura nella parte centrale del legno. In al-

ternativa, quando si utilizzano camere di essiccazione o altre camere di trattamento termico, è possibile mettere a punto dei programmi di trattamento che si basino su una serie di trattamenti di prova durante i quali si provvede a misurare la temperatura al centro del legno in diversi punti della camera termica e la si correla con la temperatura ambiente della camera (considerando il tasso di umidità del legno ed altri parametri fondamentali quali la specie, lo spessore del legno, la velocità del flusso d'aria e l'umidità). La serie di trattamenti è finalizzata a dimostrare che si è riusciti a conseguire una temperatura minima di 56 °C per la durata minima ininterrotta di 30 minuti su tutto il profilo del legno.

**Nota (2)**

I programmi di trattamento dovrebbero essere prescritti o approvati dalla NPPO.

I fornitori di trattamento dovrebbero essere approvati dalla NPPO. Quando si valuta la capacità di una camera termica di rispondere ai requisiti del trattamento un trattamento termico, la NPPO dovrebbe considerare i seguenti fattori:

1. Le camere termiche devono essere sigillate e adeguatamente isolate, pavimentazione inclusa.
2. Le camere termiche devono essere state progettate in modo tale da permettere un flusso di aria uniforme attorno e attraverso la catasta di legname. Il legno da trattare deve essere caricato all'interno della camera in modo tale da consentire il massimo flusso di aria attorno e attraverso la catasta di legname.
3. È necessario utilizzare dei deflettori d'aria da collocare all'interno della camera e dei distanziatori da collocare tra le unità di legname nella misura necessaria per conseguire un adeguato flusso d'aria.
4. È necessario utilizzare dei ventilatori per la circolazione dell'aria durante il trattamento e il flusso d'aria proveniente dai ventilatori deve essere sufficiente per garantire il mantenimento della temperatura al centro del legno al livello prescritto e per la durata stabilita.
5. Occorre identificare il punto più freddo all'interno della camera per ogni carico e collocare dei sensori di temperatura in questo punto o nel legno o all'interno della camera.
6. Quando il trattamento viene monitorato in base ai sensori di temperatura inseriti all'interno del legno, si raccomanda di utilizzare almeno due sensori di temperatura. Tali sensori dovrebbero risultare idonei per la misurazione delle temperature al centro del legno. L'utilizzo di più di un sensore di temperatura garantisce che il malfunzionamento di un qualsiasi sensore possa essere rilevato durante il processo di trattamento. I sensori di temperatura devono essere inseriti ad almeno 30 cm dall'estremità di un pezzo di legno e penetrare al centro del legno. Per le tavole o i blocchetti più corti, occorre inserire i sensori di temperatura anche nel pezzo del legno con le dimensioni maggiori così da garantire la misurazione della temperatura nella parte centrale del legno. È necessario sigillare qualsiasi foro realizzato all'interno del legno per collocare i sensori di temperatura così da prevenire eventuali interferenze nella misurazione della temperatura tramite conduzione o convezione. È importante prestare particolare attenzione ad eventuali influssi esterni, quali chiodi o inserti in metallo che potrebbero portare a misurazioni non corrette.
7. Quando i programmi di trattamento si basano sul monitoraggio della temperatura ambiente della camera e sono utilizzati per tipologie di legname diversi (ad esempio per specie e dimensioni particolari), questi programmi dovranno considerare la specie legnosa, il tasso di umidità e lo spessore del legno trattato. Dovranno essere utilizzati almeno due sensori di temperatura nelle camere per il trattamento del materiale da imballaggio in legno in funzione dei programmi di trattamento.
8. Se il flusso d'aria nella camera viene regolarmente invertito durante il trattamento, si potrà utilizzare un numero maggiore di sensori di temperatura per compensare l'eventuale cambiamento del punto dell'area più fredda.
9. I sensori di temperatura, incluso le strumentazioni di misurazione e registrazione, devono essere calibrati in conformità alle istruzioni del produttore e con la frequenza prescritta dalla NPPO.
10. Le temperature dovranno essere monitorate e registrate nel corso di ogni trattamento così da garantire che la tem-

peratura minima prescritta possa essere mantenuta per la durata richiesta. In caso di mancato mantenimento delle temperature, il trattamento dovrà essere ripetuto o si dovrà prolungare il tempo di trattamento aumentando altresì le temperature così da garantire che tutto il legno sia stato trattato in conformità ai requisiti. Durante il periodo di trattamento, la frequenza di lettura della temperatura è sufficiente per garantire la rilevazione di eventuali errori nel trattamento.

11. Per gli scopi e le finalità attinenti al controllo dell'impresa fornitrice del trattamento, le registrazioni dei trattamenti termici e delle calibrazioni dovranno essere conservate dall'impresa per il periodo di tempo indicato dalla NPPO.

Nota (3)

## Trattamento con bromuro di metile (codice del trattamento per la marcatura: MB)

Le NPPO sono incoraggiate a promuovere l'utilizzo di tratta-

menti alternativi approvati nella presente norma<sup>3</sup>. L'impiego del bromuro di metile dovrebbe avvenire osservando la raccomandazione della CPM relativa alla sostituzione o riduzione dell'utilizzo del bromuro di metile come misura fitosanitaria, (CPM 2008).

Il materiale da imballaggio in legno contenente un pezzo di legno superiore ai 20 cm di sezione trasversale, misurati rispetto alla dimensione minore del pezzo, non deve essere trattato con il bromuro di metile. Il materiale da imballaggio in legno deve essere fumigato con bromuro di metile conformemente ad un programma, prescritto o approvato dalla NPPO, che raggiunga il valore minimo di CT (concentrazione tempo-prodotto<sup>4</sup>) nell'arco di 24 ore alla temperatura e alla concentrazione finale specificata nella Tabella 1. È consentito aumentare lievemente il tempo di trattamento (ad esempio di 1-2 ore) per conseguire il valore CT richiesto se le concentrazioni minime finali non sono state raggiunte. Il valore di CT deve essere conseguito per tutto il legno, compresa la parte centrale, anche se le concentrazioni saranno misurate a temperatura ambiente. La temperatura minima del legno e l'aria circostante non deve essere inferiore a 10 °C e il tempo di esposizione minimo non deve essere inferiore alle 24 ore. Il monitoraggio delle concentrazioni di gas deve essere condotto almeno dopo 2, 4 e 24 ore. In caso di tempi di esposizione superiori e concen-

Tabella 1: Valore minimo di CT nell'arco di 24 ore per materiale da imballaggio in legno sottoposto a fumigazione con bromuro di metile

Temperatura (°C)	CT (g·h/m <sup>3</sup> ) nelle 24 h	Concentrazione minima finale (g/m <sup>3</sup> ) dopo 24 h
21.0 o superiore	650	24
16.0 - 20.9	800	28
10.0 - 15.9	900	32

In quelle situazioni dove non viene conseguita la concentrazione finale dopo 24 ore, è consentito uno scostamento di tolleranza del ~5% a condizione che la durata del trattamento venga prolungata alla fine dello stesso per conseguire il valore di CT prescritto.

Nella Tabella 2 è riportato un esempio di programma di trattamento che può essere utilizzato per rispondere ai requisiti prescritti.

Tabella 2: esempio di un programma di trattamento in grado di raggiungere il valore minore di CT per il materiale da imballaggio in legno trattato con bromuro di metile (in caso di maggiore assorbimento o perdite, potrebbe essere necessario aumentare le dosi iniziali)

Temperatura	Dosaggio	Concentrazione minima (g/m <sup>3</sup> ) a:		
		2 h	4 h	24 h
21.0 o superiore	48	36	31	24
16.0 - 20.9	56	42	36	28
10.0 - 15.9	64	48	42	32

trazioni inferiori, occorre effettuare un'ulteriore misurazione delle concentrazioni di gas che dovrà essere registrata al termine del trattamento di fumigazione.

Le NPPO dovrebbero garantire che coloro che si occupano dell'applicazione del trattamento con bromuro di metile, osservino correttamente le disposizioni al riguardo previste dalla presente norma e di seguito riportate:

1. durante la fase di distribuzione del gas di fumigazione devono essere utilizzati appositi ventilatori opportunamente posizionati, in modo da garantire la distribuzione rapida ed efficace del fumigante in tutta la camera di fumigazione (preferibilmente entro la prima ora di applicazione);
2. le camere di fumigazione non devono essere caricate oltre l'80% del loro volume;
3. le camere di fumigazione devono essere sigillate al meglio e risultare il più possibile a tenuta di gas; se la fumigazione deve essere effettuata sotto fogli di fumigazione, questi devono essere costituiti di materiale a tenuta di gas e adeguatamente sigillati a livello delle giunture e del suolo;
4. il pavimento dei siti utilizzati per la fumigazione deve essere impermeabile al fumigante; diversamente sullo stesso è necessario stendere fogli a tenuta di gas;

5. occorre prendere in considerazione l'utilizzo di un vaporizzatore per applicare il bromuro di metile ("gassatura a caldo") per consentire la completa volatilizzazione del fumigante prima del suo ingresso nella camera di fumigazione;

6. il trattamento con il bromuro di metile non deve essere eseguito su materiale da imballaggio in legno con sezione trasversale superiore ai 20 cm, misurati rispetto alla dimensione minore del pezzo. Quindi, potrebbe essere necessario posizionare tra le cataste di legno dei separatori per garantire un'adeguata penetrazione e circolazione del bromuro di metile;

7. la concentrazione di bromuro di metile è sempre misurata nel punto più lontano da quello di inserimento del gas così come in altri punti (ad es. centralmente nella parte bassa, centralmente nella parte intermedia e nella parte alta posteriore), così da confermare di aver conseguito una distribuzione uniforme del gas (equilibrio) in tutta la camera. Il calcolo del tempo di trattamento inizia da quando è stato conseguito lo stato di equilibrio;

8. nel calcolo del dosaggio del bromuro di metile è necessario considerare eventuali miscele di gas (ad es. 2% di cloropicrina) per garantire che la quantità totale di bromuro di metile applicata sia conforme alle percentuali richieste;

9. le percentuali di dose iniziale e le procedure di manipolazione del prodotto post-trattamento prendono in considerazione il possibile assorbimento del bromuro di metile da parte del materiale da imballaggio in legno trattato e dei prodotti associati (ad es. scatole di polistirolo);
10. si utilizza la temperatura del prodotto o la temperatura ambiente dell'aria misurata (scegliendo la minore fra le 2) per calcolare la dose di bromuro di metile;
11. il materiale da imballaggio in legno che deve essere sottoposto a fumigazione non deve essere avvolto o rivestito con materiali impermeabili al fumigante;
12. le attrezzature utilizzate per misurare le concentrazioni di gas e la temperatura (se utilizzate) devono essere calibrate alla frequenza prescritta dalla NPPO;
13. a fini ispettivi, le imprese fornitrici dei trattamenti con bromuro di metile sono tenute a conservare le registrazioni dei trattamenti e le calibrazioni per un periodo di tempo determinato dall'NPPO.

Nota (4)

## Adozione di trattamenti alternativi e revisione dei programmi di trattamento approvati

Via via che si rendono disponibili nuove informazioni tecniche, è possibile che la CPM riveda e modifichi i trattamenti esistenti per il materiale da imballaggio in legno e consenta l'adozione di metodi alternativi e/o nuovi programmi di trattamento. Se si adotta per il materiale da imballaggio in legno un nuovo trattamento o un programma di trattamento rivisto e inserito nella presente ISPM, il materiale trattato con il trattamento e/o il programma precedente non deve essere sottoposto nuovamente a trattamento o a marcatura.

Nella riunione dell'aprile 2012 il CPM ha rimandato l'approvazione del trattamento termico con utilizzo della radiazione dielettrica "DH", di conseguenza, il Comitato di Normazione (SC) ha deciso di concentrarsi sull'allegato 1 dell'ISPM-15: 2009 e di riconsiderare in data futura il trattamento "DH" come parte dell'ISPM-28:2007. Lo stato del trattamento con il calore dielettrico come allegato dell'ISPM-28:2007 è stato modificato come "argomento in via di definizione", in attesa di più dettagliate istruzioni operative.

### Treatmento termico con utilizzo della radiazione dielettrica (codice di trattamento per la marcatura: DH)

Il riscaldamento dielettrico è un processo termico indotto dalla radiazione. Quando si utilizza il riscaldamento dielettrico (ad esempio le microonde), il materiale da imballaggio in legno composto da legname che non eccede i 20 cm di sezione trasversale, misurati rispetto alla dimensione minore del pezzo o della catasta deve essere portato ad una temperatura minima di 60° C per 1 minuto per l'intero profilo del legno (inclusa la sua superficie).

Il riscaldamento alla temperatura prescritta deve avvenire entro 30 minuti dall'inizio del trattamento.

I programmi di trattamento devono essere specificati ed approvati dalla NPPO.

(1) Questo limite dei 20 cm si basa sui dati d'efficacia attualmente disponibili

(2) Attualmente solo la tecnologia delle microonde si è dimostrata in grado di conseguire la temperatura richiesta nel tempo raccomandato

(3) Inoltre, le parti che aderiscono all'IPPC potrebbero anche dovere adempiere a determinati obblighi previsti dal Protocollo di Montreal sulle sostanze responsabili della distruzione dello strato di ozono (UNEP, 2000)

(4) Il valore di CT utilizzato per il trattamento a base di bromuro di metile nella presente norma è dato dalla somma del prodotto della concentrazione (g/m<sup>3</sup>) e del tempo (h) per la durata del trattamento

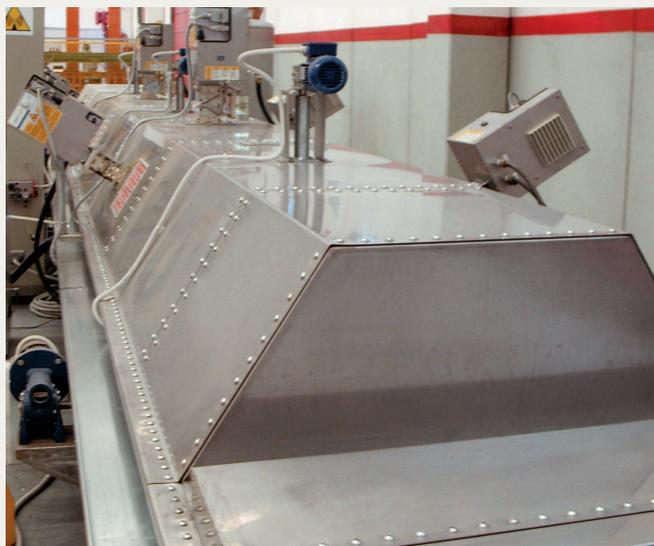
La NPPO deve approvare il fornitore del trattamento. Al momento dell'approvazione e verifica di un'impresa fornitrice di trattamento termico dielettrico, la NPPO deve verificare che siano stati adeguatamente presi in considerazione tutti i seguenti fattori:

1. Indipendentemente dal fatto che il trattamento termico dielettrico sia condotto come processo a lotti o come processo continuo (nastro trasportatore), il trattamento viene monitorato sul legno dove è verosimile che la temperatura sia più fredda (normalmente sulla superficie). Per la misurazione della temperatura di superficie si dovranno utilizzare almeno due sensori di temperatura. L'apparecchiatura tecnica per il trattamento "DH" ha come validazione del processo il raggiungimento delle temperature interne del legno pari o superiori ai 60°C per 1 minuto su tutto il profilo del legno (compresa la sua superficie).
2. Per il legno di spessore superiore 5 cm, il riscaldamento dielettrico a 2,45 GHz richiede l'applicazione bidirezionale o guide d'onda multiple per l'emissione di energia a microonde così da garantire l'uniformità del riscaldamento.
3. I sensori di temperatura, incluso le apparecchiature per la registrazione dei dati, dovranno essere calibrate in conformità alle istruzioni del produttore e con la frequenza prescritta dalla NPPO.
4. Per gli scopi e le finalità attinenti al controllo dell'impresa fornitrice del trattamento, le registrazioni dei trattamenti termici e la calibrazione dovranno essere conservate dal fornitore per il periodo di tempo indicato dalla NPPO.

### IL TRATTAMENTO TERMICO CON UTILIZZO DELLA RADIAZIONE DIELETTICA "DH" IN SINTESI

Il trattamento termico "DH" nel caso vengano redatte ed approvate le istruzioni operative, potrebbe essere approvato nella riunione del CPM dell'aprile 2013. Nella proposta si prevede:

- **L'utilizzo di una camera di calore dielettrica** nella quale la temperatura minima da raggiungere deve essere di 60 gradi per un minuto per l'intero profilo del legno per sezioni trasversali non superiori a 20 cm
- **La parte più fredda del legno** con questo metodo di trattamento è rappresentata dalla superficie esterna
- **Generazione di un campo elettrico alternato di un'onda elettromagnetica** emessa da una fonte di radiazione elettrica (ad esempio microonde o radiofrequenza).





*Un prodotto ecologico:*

## BLOCCHETTO IN AGGLOMERATO

- ≡ *Precisione dimensionale, forma costante, pronto per l'assemblaggio, prodotto essiccato*
- ≡ *Approvato CHEP, autorizzazione EPAL da 30 anni*
- ≡ *Conforme a ISPM 15 e a tutte le normative internazionali per la spedizione di imballaggi in legno*
- ≡ *Ideale per magazzini automatici a scaffalature e per la produzione automatizzata di pallet*

