



Documento Esplicativo dell'ISPM 15:2009 (Regolamentazione del materiale da imballaggio in legno nel commercio internazionale)

Redatto da Shane Sela (autore principale), Thomas Schroeder, Matsui Mamoru e Michael Ormsby sotto l'egida del Segretariato IPPC.

Le denominazioni utilizzate in questo documento e la forma in cui è presentato il materiale non implicano da parte dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO) alcuna presa di posizione in merito allo *status* giuridico o allo sviluppo di qualsiasi paese, territorio, città o zone, né in merito alla loro autorità o alla delimitazione delle loro frontiere o dei loro confini. La menzione di imprese o di prodotti di fabbricanti specifici (brevettati o meno) non implica che questi ultimi siano stati avallati o raccomandati dalla FAO preferendoli ad altri simili non citati.

Le opinioni espresse nella presente pubblicazione sono quelle dell'autore/i e non riflettono necessariamente le opinioni o le politiche della FAO.

© FAO, 2014

La FAO incoraggia l'uso, la riproduzione e la distribuzione del materiale della presente pubblicazione. Il materiale, salvo ove diversamente indicato, può essere copiato, scaricato (da Internet) e stampato per fini di studio, di ricerca e didattici o per scopi non commerciali purché sia citato il dovuto riconoscimento alla FAO quale fonte e detentore del diritto d'autore e purché non si implichi in alcun modo l'avallo di quest'ultima riguardo alle opinioni, ai prodotti o ai servizi degli utenti.

Tutte le richieste per i diritti di traduzione e di adattamento e rivendita o altri diritti d'uso commerciale devono essere trasmesse tramite il sito web www.fao.org/contactus/licence-request o indirizzate a copyright@fao.org.

Sommario

Autori	6
Introduzione e scopo	6
Definizioni	7
1. Quadro di riferimento	7
2. Articoli in legno Regolamentati	7
3. Articoli Esenti	8
4. Introduzione dei Requisiti Nazionali	9
5. Misure per ridurre i rischi da organismi nocivi associati al materiale da imballaggio in legno negli scambi commerciali	10
5.1 Scortecciatura	10
5.2 Trattamenti Approvati	11
5.3 Altri trattamenti	12
5.4 Misure alternative	12
6. Procedure per la produzione di imballaggio in legno conforme	13
6.1 Approvazione delle strutture	13
6.2 Marcatura	13
6.3 Riutilizzo del materiale da imballaggio in legno	15
6.4 Materiale da imballaggio in legno riparato	15
6.5 Rilavorazione del materiale da imballaggio in legno	15
6.6 Controllo della fabbricazione, riparazione e rilavorazione	16
7. Procedure di Importazione	17
7.1 Controlli di Importazione	17
8. Misure da intraprendere in caso di non-conformità al punto di ingresso	18
ALLEGATO I:	19
1. Obiettivo	19
2. Informazioni storiche sul trattamento termico e sul forno di essiccazione	19

3. Il trattamento termico come procedimento fitosanitario 19

Nota: I documenti esplicativi degli Standard Internazionali per le Misure Fitosanitarie (ISPM) sono elaborati a seguito della decisione presa nel 2004 dalla Commissione ad interim per le Misure Fitosanitarie (ICPM) (si veda il paragrafo 111 del rapporto ICPM-6). Il fine di tali documenti è di fornire informazioni di supporto per la comprensione della normativa alla quale fanno riferimento e non possono essere intesi come un'interpretazione ufficiale con valenza giuridica della Convenzione Internazionale per la Protezione dei Vegetali o IPPC e sono esclusivamente prodotti per l'informazione pubblica. Ogni documento è revisionato prima della pubblicazione da esperti in materia che operano sotto l'egida del Segretariato del Comitato di Normazione (SC) al quale la bozza del documento stesso è resa disponibile per poter commentare nel corso del processo di revisione.

Il presente documento esplicativo è stato sviluppato con il contributo del Gruppo di Esperti sulla Quarantena Fitosanitaria (TPFQ) che fa capo alla IPPC ed è stato trasmesso a SC per via elettronica con decisione del Febbraio 2014; i commenti di quest'ultimo sono stati segnalati agli autori per debita considerazione. Il contenuto esplicativo del presente documento riflette unicamente l'opinione dell'autore/i e non può essere interpretato come una decisione assunta dalla ICPM/CPM. Si auspica che la maggior parte delle normative in tema di misure fitosanitarie siano corredate da uno o più documenti esplicativi.

Autori

Shane Sela è il Responsabile del “Forest Product Market Access” della Divisione Biosicurezza per le Patologie Vegetali e Forestali della Canadian Food Inspection Agency (CFIA), l’Agenzia Canadese per il Controllo degli Alimenti dove ha prestato servizio per 27 anni dedicandosi alla Biosicurezza Vegetale e, in particolar modo, alla realizzazione di programmi di certificazione per i prodotti forestali e allo sviluppo di quelli per le importazioni al fine di evitare l’ingresso di organismi nocivi da quarantena; è Presidente dal 2000 del “Panel” Forestale di NAPPO (North American Plant Protection Organization) Organizzazione Nordamericana per la Protezione dei Vegetali e membro dal 2006 del Gruppo di Esperti dell’IPPC sulla Quarantena Fitosanitaria. E’ inoltre l’autore del testo principale del presente documento e delle Appendici I-IV nonché coautore dell’Allegato I.

Mamoru Matsui è il Vice Direttore agli Affari Bilaterali della Divisione per la Protezione dei Vegetali, la Sicurezza Alimentare e le questioni attinenti ai consumatori finali del Ministero Giapponese dell’Agricoltura, Silvicultura e Pesca. Matsui è coautore dell’Allegato II del presente documento.

Thomas Schröder è lo Scienziato Senior in materia di quarantena forestale presso l’Istituto Sanitario Vegetale Nazionale e Internazionale Julius Kühn-Institut, il Centro Federale di Ricerca sulla piante coltivate in Germania. Dottore in scienze forestali, Schröder ha un’esperienza ventennale nella protezione forestale con specializzazione in materia di quarantena forestale. E’ membro del Gruppo di Lavoro dell’UE per le misure fitosanitarie in materia forestale della Commissione delle comunità europee, membro del “Panel” di quarantena forestale dell’EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) e membro di quello tecnico di IPPC. E’ il coautore dell’Allegato I del presente documento.

Michael Ormsby ha ottenuto il Dottorato in patologia vegetale all’Università Victoria di Wellington e da allora ha lavorato per oltre 18 anni come esperto fitosanitario con funzioni di regolamentazione per il Ministero Forestale e dell’Agricoltura della Nuova Zelanda (oggi Ministry of Primary Industries). In questi anni ha partecipato all’elaborazione di un sistema neozelandese per l’attuazione del progetto normativo ISPM 15:2009 redigendo vari manuali internazionali di biosicurezza e standard fitosanitari oltre ad essere l’autore dei procedimenti per l’analisi dei fattori di rischio di quarantena di un’ampia gamma di parassiti e di merci. Ormsby ha rappresentato la Nuova Zelanda nelle trattative commerciali con Cina e India e negli incontri regionali e internazionali dell’IPPC. Nell’ultimo decennio è stato membro del “Panel” tecnico di IPPC per i trattamenti fitosanitari, di quello per la quarantena forestale nonché membro del Gruppo di Ricerca Internazionale sulla quarantena fitosanitaria (International Forest Quarantine Research Group). E’ coautore dell’Allegato II del presente documento.

Introduzione e scopo

A Marzo 2002, la Commissione per le misure fitosanitarie (CPM) ha adottato la normativa ISPM 15:2002 “*Linee guida per la regolamentazione dei materiali da imballaggio in legno nel commercio internazionale*” che sono state in seguito riviste ad Aprile 2009 (Normativa ISPM 15:2009) e adottate dalla CPM-4 a sostituzione delle precedenti.

Nel 2013 il CPM-8 ha adottato la revisione dell’Allegato I “*I trattamenti fitosanitari approvati per i materiali da imballaggio in legno*” apportando le conseguenti modifiche all’Allegato 2 “*Il marchio e la sua applicazione*”.

L’ISPM 15:2009 fornisce un orientamento per le NPPO in merito alla regolamentazione sul materiale da imballaggio in legno che è risaputo costituire un’importante via di trasmissione e diffusione di organismi nocivi da quarantena. Stabilisce i requisiti per l’applicazione di trattamenti armonizzati al fine di rendere i materiali da imballaggio in legno sostanzialmente privi da parassiti da quarantena. Inoltre, l’ISPM 15:2009 descrive l’uso di un marchio internazionale standardizzato per individuare i materiali da imballaggio in legno conformi alla Normativa.

Durante l’adozione della revisione dell’ISPM 15:2009, la CPM ha riconosciuto che il materiale da

imballaggio in legno prodotto in conformità alle specifiche delle precedenti versioni della normativa continua a presentare solo rischi trascurabili per la trasmissione di organismi nocivi e può dunque essere considerato certificato quando in uso.

Il compito di interpretazione e attuazione dell'ISPM 15:2009 rimane di competenza delle NPPO.

Le informazioni contenute in questo documento presentano alcune modalità potenziali per la possibile implementazione della Normativa.

Definizioni

Il presente documento utilizza i termini e le definizioni contenute nel *Glossario di terminologia fitosanitaria* dell'ISPM 5 disponibile sul Portale Internazionale Fitosanitario (IPP – www.IPPC.int)¹.

1. Quadro di riferimento

Numerosi studi documentati e valutazioni effettuati dalle NPPO relativamente al rischio dei parassiti hanno dimostrato che il materiale da imballaggio in legno non sottoposto a trattamento fitosanitario può ospitare organismi nocivi e, se movimentato, può causare danni economici e ambientali. L'ISPM 15:2009 descrive le misure fitosanitarie da intraprendere per minimizzare la diffusione di tale rischio durante il trasporto del materiale, quali la rimozione della corteccia, l'applicazione di un trattamento fitosanitario e l'identificazione della conformità tramite apposizione di una marcatura riconosciuta a livello internazionale. La normativa richiede inoltre che l'applicazione di tali misure sia espletata nell'ambito di un sistema ufficiale di certificazione e propone l'adozione di procedure di controllo sulle importazioni per monitorarne la conformità.

Il materiale da imballaggio in legno viene trasportato da un paese all'altro per la movimentazione di merci eterogenee che potrebbero non presentare il rischio di infestazione da organismi nocivi e quindi la regolamentazione del materiale da imballaggio in legno rappresenta un onere considerevole. Secondo le stime effettuate, il materiale da imballaggio in legno e gli imballaggi in cartone e carta rappresentano il secondo più importante uso di fibre di legno per imballaggio a livello mondiale. L'industria del materiale da imballaggio in legno degli Stati Uniti ha utilizzato oltre 15,4 milioni di m³ di legno massello nel 1999 per costruire pallet in legno e container. Il volume dei materiali da imballaggio in legno movimentati con gli scambi commerciali è consistente e le industrie responsabili per la loro fabbricazione sono diversificate e hanno pochi contatti o comunicazioni con le NPPO che si sono tradizionalmente concentrate sulla regolamentazione dei prodotti agricoli. Quest'ultimo aspetto potrebbe aggravarsi se la legislazione delle autorità fitosanitarie non contemplerà i poteri necessari per regolamentare i trasporti. Tuttavia, è opportuno sottolineare l'azione dell'IPPC nel riconoscere e incoraggiare con forza la gestione dei rischi da organismi nocivi associati al trasporto come specificato nell'Articolo I:

“Laddove opportuno e su decisione delle parti contraenti, le disposizioni della presente Convenzione possono ugualmente applicarsi, oltre che ai vegetali e ai prodotti vegetali, ai depositi, agli imballaggi, ai veicoli, ai contenitori, al suolo e a qualsiasi altro organismo, oggetto o materiale suscettibile di contenere o diffondere organismi nocivi per i vegetali, in particolare quando sono previste spedizioni internazionali”.

¹Gli standard adottati sono disponibili sul sito:
<https://www.ippc.int/publications/glossary-phytosanitary-terms>

2. Articoli in legno Regolamentati

La normativa fornisce le linee guida per stabilire le misure atte alla riduzione del rischio d'infestazione da organismi nocivi associato a tutti i tipi di materiale da imballaggio in legno, compresi i seguenti: pagliolo, gabbie, blocchi angolari per fissare le unità di carico, fusti, casse, pianali di carico, parietali per pallet, pattini o altri pallet e articoli in legno che salvaguardano, proteggono o sostengono la stabilità del carico o delle merci durante il trasporto. La definizione del termine “Pagliolo” è riportata

nell'ISPM 5 anche se viene usata più spesso per riferirsi ad articoli quali piattaforme, legno utilizzato per separare il segato o come imbracatura di rinforzo e sostegno dei carichi dei container e altre particelle o substrati di legno impiegati per la protezione del carico durante il trasporto. Secondo alcune NPPO il pagliolo è considerato un articolo ad elevato rischio d'infestazione da parte di organismi nocivi e spesso consiste in legname di grandi dimensioni che è più difficile da trattare in modo adeguato.

Esempi di materiale da imballaggio in legno sono forniti nell'Appendice 1 del presente documento.

3. Articoli Esenti

L'ISPM 15:2009 non contempla gli articoli prodotti con legno di spessore inferiore a 6 mm e materiale da imballaggio in legno proveniente esclusivamente da legname lavorato come pannelli di compensato, pannelli in OSB (oriented strand board), pannelli di fibre di legno, cartone pressato, cartone ecc. Questi ultimi articoli sono stati sottoposti a processi di lavorazione che li hanno resi a basso rischio o la natura del materiale stesso comporta un rischio molto limitato d'infestazione da organismi nocivi. Gli strati sottili del legno, laminati insieme per costruire fogli di compensato difficilmente contengono gran parte degli organismi nocivi. Parimenti, gli OSB, i pannelli di fibre di legno ecc., essendo prodotti con cippato incollato con processo termico difficilmente possono veicolare organismi nocivi. Per gli imballaggi in legno costruiti nei suddetti materiali esenti dalla normativa non è previsto alcun trattamento integrativo o requisito di marcatura. Tuttavia, il materiale da imballaggio in legno contenente sia legname che materiale in legno lavorato deve essere prodotto impiegando legname sottoposto a trattamento fitosanitario (di seguito materiale in legno trattato) e ogni singola unità di materiale deve essere marcata per identificare che lo stesso è conforme ai requisiti dell'ISPM 15:2009. La Marcatura può comunque essere apposta sul materiale di legno lavorato per agevolare l'identificazione (altre informazioni sulla marcatura sono riportate alla Sezione 6.2).

Le botti di legno per vino e altri alcolici vengono trattate sufficientemente con l'applicazione di elevato calore e vapore durante il processo impiegato per la curvatura del legno. Tali botti sono bruciate all'interno nel corso di un procedimento noto come "tostatura" che rappresenta un processo chiave per l'aromatizzazione nella produzione di liquori. Le suddette botti sono quindi articoli esentati dai requisiti previsti dall'ISPM 15:2009. Altri tipi di botti o barili in legno, ad esempio quelli usati per il trasporto alimentare o per uso decorativo, dovrebbero essere regolamentati poiché nel processo di lavorazione non vengono applicati alle doghe i trattamenti efficaci per debellare gli organismi nocivi.

La Normativa ISPM 15:2009 non contempla i materiali da imballaggio in legno quali la segatura, i trucioli di legno e la lana di legno. La segatura di legno è costituita da particelle minuscole prodotte dalla lama della segatrice. I trucioli di legno sono minuscole strisce di legno preparate appositamente per l'imballaggio, per le lettiere degli animali e usi analoghi che difficilmente presentano superfici sufficientemente estese per l'insediamento dei vari stadi di vita degli insetti. I trucioli di legno non devono essere confusi con il cippato che è costituito da pezzetti di legno irregolari di varie dimensioni che possono contenere frammenti di corteccia e quindi superfici sufficienti per la sopravvivenza di organismi nocivi. La lana di legno è costituita da trucioli arricciati più piccoli dei normali trucioli, ma di dimensioni maggiori di quelli della segatura.

La possibilità di regolamentare il materiale da imballaggio in legno che rimane a bordo di imbarcazioni marittime o altri mezzi di trasporto dipende dai limiti della normativa nazionale. Il rischio di organismi nocivi associati alla presenza del suddetto materiale a bordo che non è stato trattato dipende dagli stadi di vita dei parassiti del legno, dalla vicinanza delle imbarcazioni ad un habitat adatto, dalla possibilità o meno che i materiali da imballaggio in legno siano conservati in zone sigillate delle navi stesse e da altre condizioni. I componenti in legno fissati in modo permanente ad un mezzo di trasporto o a un container sono considerati esentati dai requisiti in questione. Questi ultimi comprendono a titolo d'esempio quanto segue: travi/traverse di legno bullonate al pavimento o ai lati di un container o all'interno di vagoni dove il legno è usato per ammortizzare i carichi pesanti, container a stivaggio piatto (uno sopra l'altro) con struttura in acciaio e pavimento e lati in legno, container piattaforma con pavimento in legno ecc. Tale tipo di componenti in legno è solitamente stato

usato per lunghi periodi sufficienti a diminuire il tasso di umidità e rendere il legno inadatto alla sopravvivenza di molti organismi nocivi.

Le NPPO devono valutare se determinate scatole decorative devono essere regolamentate. Confezioni regalo o per l'esposizione di bevande alcoliche (vini, liquori ecc.), per sigari o altri articoli potrebbero essere state realizzate utilizzando legno non esentato (p.es.: legno con larghezza superiore a 6 mm). Tali confezioni presentano tuttavia un rischio molto ridotto di infestazione da organismi nocivi; il legno usato è spesso di elevata qualità ed è improbabile che sia stato contaminato. Lo spessore di questi tipi di legno è di norma molto sottile e rappresenta, verosimilmente, un rischio modesto, oppure l'uso specifico di questi articoli potrebbe ridurre il rischio. Sarebbe opportuno che le NPPO valutassero i requisiti fitosanitari specifici per i suddetti articoli caso per caso.

4. Introduzione dei Requisiti Nazionali

Gli standard internazionali adottati dall'IPPC godono di uno status speciale nel quadro dell'Accordo dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) sull'applicazione delle misure sanitarie e fitosanitarie (SPS). Questo Accordo WTO-SPS stabilisce ad esempio quanto segue:

“Le misure sanitarie o fitosanitarie conformi alle normative internazionali, alle linee guida o alle raccomandazioni in materia sono ritenute per tutelare la vita umana, animale o vegetale o la salute e si presume siano conformi alle disposizioni di pertinenza del presente Accordo [...]”

La stesura delle normative internazionali deve intendersi come ‘guida’ per le NPPO per la promozione di regolamenti armonizzati che non sono nella sostanza strumenti normativi; le normative entrano in vigore solo quando gli stati adottano i principi prescritti nell’ambito delle rispettive legislazioni o requisiti nazionali. La tempistica necessaria per l’adozione nazionale dei suddetti standard varia da paese a paese e gli importatori ed esportatori devono dunque contattare le autorità locali per determinare quali sono le politiche ed i requisiti per il commercio delle merci.

L’adozione da parte dei singoli paesi delle normative internazionali comporta il riconoscimento della necessità di misure armonizzate e non viene loro richiesto di fornire individualmente alcuna giustificazione tecnica per l’attuazione della normativa stessa. Nel caso in cui detti paesi necessitino di misure integrative a quelle descritte nell’ISPM 15:2009, saranno obbligati a fornire una giustificazione tecnica. Quest’ultima dovrebbe basarsi sul c.d. PRA, analisi del rischio di organismi nocivi, valutando attentamente il livello di protezione appropriato.

In considerazione del fatto che il materiale da imballaggio in legno è soggetto a procedure commerciali complesse, molto estese e frammentate per il passaggio attraverso paesi eterogenei e l’aggiunta di requisiti fitosanitari d’importazione da parte di un paese specifico comporterebbe complessità indesiderate nel settore del commercio globalizzato di merci. La normativa cerca di trovare il giusto equilibrio tra riduzione del rischio ad un livello riconosciuto internazionalmente e misure commerciali meno restrittive. I trattamenti fitosanitari riportati nell’ISPM 15:2009 non forniscono una protezione assoluta contro tutti gli organismi nocivi del legno ma la loro applicazione permette di operare in un contesto commerciale globale più sicuro dove la maggioranza dei rischi è stata mitigata.

La normativa incoraggia l’applicazione del trattamento prima dell’esportazione iniziale del materiale da imballaggio in legno e dunque nel paese di produzione, oltre a promuovere anche l’ispezione delle importazioni per monitorarne la conformità. La normativa non obbliga le NPPO ad assicurare che le esportazioni siano conformi alle disposizioni dell’ISPM 15:2009 sebbene la legislazione di alcuni paesi potrebbe richiedere agli esportatori di ottemperare ai requisiti fitosanitari dei paesi importatori.

Nell’ambito del quadro di regolamentazione della produzione di materiale da imballaggio in legno conforme, le NPPO dovrebbero considerare attentamente l’importanza dell’esistenza di strutture approvate per dimostrare la tracciabilità del trattamento dal momento dell’applicazione a quello dell’esportazione; un fattore particolarmente importante quando il suddetto materiale viene riparato o rilavorato. A questo proposito, le NPPO dovrebbero stabilire rigidi parametri sulle modalità operative che le strutture approvate devono adottare per garantire la conformità con l’ISPM 15. I requisiti potrebbero comprendere la tenuta di documentazione probante che i trattamenti sono stati effettuati come prescritto, che il legno utilizzato per la produzione di materiale da imballaggio è stato trattato, che il materiale da imballaggio in legno conforme non viene mischiato con quello non conforme

durante il passaggio nella Catena di Custodia di un paese, ecc. Per ulteriori informazioni su diversi possibili approcci alla regolamentazione del sistema di certificazione di un produttore si rimanda alla Sezione 6.

Quando vengono stabiliti i requisiti fitosanitari, le NPPO devono considerare il potenziale impatto della loro attuazione. Le NPPO devono comunicare tempestivamente ai paesi esportatori e importatori e alle industrie di pertinenza i cambiamenti intervenuti nei requisiti in materia di importazione delle merci. Esse devono infatti considerare che i paesi esportatori hanno bisogno di tempo per predisporre un programma di esportazione conforme ai requisiti. Per predisporre un processo di esportazione certificato sono necessarie varie comunicazioni, normative e misure politiche e di pubblica amministrazione che includono:

- determinazione delle capacità del settore esportatore di attuare le modifiche necessarie per la conformità ai requisiti (p.es.: definire le operazioni di trattamento, cambiare le procedure di produzione ecc.)
- determinazione della capacità giuridica di introdurre modifiche legislative
- stabilire politiche pubbliche o legislative
- predisporre enti o organizzazioni di terzi preposti al controllo dei produttori come richiesto
- divulgazione dei requisiti proposti
- supporto tecnico o economico ove richiesto per permettere ai produttori di conformarsi alle modifiche
- implementazione
- valutazione del sistema.

I paesi devono stabilire procedure di ispezione per verificare sia la conformità che la mitigazione del rischio d'introduzione di organismi nocivi associato a materiale non conforme. Laddove opportuno, l'applicazione delle normative può comprendere misure atte a ridurre il verificarsi di future non-conformità, come avvisi di violazione, sanzioni civili, confisca di merci, procedimenti penali e altro. I programmi d'ispezione devono essere strutturati per identificare le importazioni che comportano i rischi più seri di introduzione di organismi nocivi basandosi sui seguenti fattori:

- l'origine delle importazioni (aree dalla biogeografia simile ai paesi importatori comportano potenzialmente un rischio più elevato)
- il tipo di merce interessata e la sua propensione ad essere associata a materiale da imballaggio in legno che può presentare un rischio
- la storia delle importazioni (alcune fonti possono dimostrare una conformità migliore)
- il livello di conformità di importatori e fonti indipendenti o
- altri fattori.

I paesi devono anche prevedere la necessità di formazione per il personale ispettivo affinché sia in grado di identificare i marchi conformi, il materiale da imballaggio in legno che comporta rischi più elevati di organismi nocivi e i segni e sintomi di potenziali organismi nocivi da quarantena (p.es.: fori d'uscita con escrementi di insetti, gallerie scavate da insetti, stadio di vita degli insetti, segni di funghi da quarantena e simili). Il suddetto personale deve inoltre essere competente e saper prendere le decisioni appropriate nel gestire l'imballaggio in legno non conforme; ad esempio, nel caso di individuazione di parassiti si deve agire prontamente per mitigarne la diffusione nell'ambiente. Le NPPO devono inoltre tenere conto che il materiale da imballaggio in legno viene spesso trasportato in ambienti freschi e umidi dove si possono sviluppare funghi in superficie come, ad esempio, le muffe. Le muffe sono spesso organismi ubiquitari che non comportano rischio da quarantena e l'applicazione delle normative non è necessaria per queste importazioni.

5. Misure per ridurre i rischi da organismi nocivi associati al materiale da imballaggio in legno negli scambi commerciali

5.1 Scortecciatura

Per la produzione di materiale da imballaggio in legno conforme la normativa richiede l'uso di legno scortecciato. Il legno scortecciato è definito nell'ISPM 5. La scortecciatura è un procedimento industriale che comporta la rimozione di gran parte della corteccia dall'albero abbattuto, solitamente mediante l'adozione di macchinari dotati di denti in metallo, coltelli sramatori o catene che strappano la corteccia dal legno. Il processo di scortecciatura non è garanzia di legno del tutto privo di corteccia. Secondo la normativa tale processo deve garantire che il legno presenti una corteccia di larghezza inferiore a 3 cm (indipendentemente dalla lunghezza) o corteccia residua di larghezza superiore ai 3 cm se la superficie totale di ogni singolo pezzo di corteccia è inferiore ai 50 cm². I paesi esportatori devono garantire che i propri sistemi produttivi approvati siano in grado di assicurare che l'imballaggio in legno è conforme agli indici di tolleranza di corteccia previsti dalla normativa. Alcuni esempi di corteccia residua sul legno sono forniti nell'Appendice 2.

Le autorità addette alle importazioni devono prendere atto che la produzione di legno e la fabbricazione di materiale da imballaggio in legno avviene generalmente con un processo meccanizzato che comporta un'elevata produzione di prodotto in tempi brevissimi ed è pertanto normale che pezzetti di corteccia su alcune specie di legname dove la scortecciatura è più difficoltosa possono leggermente superare le tolleranze previste. Intraprendere azioni per mitigare i rischi associati ai suddetti pezzi possono essere giustificate; tuttavia le stesse autorità devono ugualmente riconoscere che potrebbero verificarsi casi di non-conformità e che l'applicazione di normative più severe è giustificata particolarmente in casi quali la non-conformità reiterata o quando si riscontrano casi multipli di non-conformità in un'unica spedizione.

5.2 Trattamenti Approvati

Attualmente esistono tre trattamenti riconosciuti internazionalmente come efficaci per una protezione sufficiente contro i parassiti da quarantena associati al materiale da imballaggio in legno e consistono in due trattamenti termici e uno di fumigazione con l'uso di bromuro di metile da effettuare secondo le condizioni stabilite nell'Allegato 1 dell'ISPM 15:2009. Il trattamento termico si può realizzare con il riscaldamento tradizionale all'interno di un forno alla temperatura minima di 56 °C per un tempo minimo di 30 minuti consecutivi sulla superficie esterna del legno o con un riscaldamento dielettrico per scaldare tutto il legno alla temperatura di 60 °C per 60 secondi. Secondo gli studi più recenti, quest'ultimo trattamento si avvale di microonde con lunghezza d'onda pari a 2,45 GHz.

I trattamenti prescritti nell'ISPM 15:2009 sono stati approvati sulla base di una valutazione operata su varie specie di organismi nocivi del legno sensibili ai trattamenti, sull'efficacia dei trattamenti per eliminare i parassiti del legno e sulla fattibilità tecnica o commerciale dei trattamenti per uso su materiale da imballaggio in legno. Non si deve interpretare o dedurre che tali trattamenti uccideranno ogni organismo nocivo presente nel legno poiché lo scopo ultimo dei trattamenti è la riduzione del rischio di gravi infestazioni da organismi nocivi, significative a livello forestale.

Il numero delle specie legnose usate nella fabbricazione di materiale da imballaggio, il numero di parassiti che possono essere associati alle varie specie, il ciclo di vita e la storia biologica degli organismi nocivi interessati e molti altri fattori incidono sulla la gravità e la frequenza delle infestazioni da parassiti associate all'impiego di imballaggi in legno. Le misure prescritte nella normativa sono ritenute sufficientemente efficaci purché i trattamenti siano effettuati con le corrette pratiche di applicazione. Per i requisiti specifici relativi alle pratiche di applicazione si rimanda all'Allegato 1 dell'ISPM 15:2009. Altre indicazioni sono fornite nell'Allegato I e II del presente documento.

Entrambi i suddetti trattamenti termici citati ed anche la fumigazione con bromuro di metile sono riconosciuti come procedure sufficienti per permettere l'uso continuo e illimitato del materiale da imballaggio in legno trattato e certificato, a condizione che nel corso di riparazioni o rilavorazioni dell'imballaggio non vengano aggiunti elementi in legno non trattato. I trattamenti sono efficaci contro i parassiti presenti al momento del trattamento e l'imballaggio in legno trattato con i suddetti procedimenti non è potenzialmente suscettibile di re-infestazione. Il rischio di infestazione dopo i trattamenti è basso perché la superficie residua di corteccia è insufficiente allo sviluppo di gran parte degli organismi nocivi e una volta scortecciato il legno si asciuga sufficientemente e non è più idoneo ad ospitare la maggioranza degli organismi nocivi. Alcune eccezioni a questa regola generale riguardano le termiti e certe specie di piralidi (p.es.: le Lyctidae).

Le condizioni in cui i trattamenti vengono effettuati incidono molto sull'efficacia degli stessi e le NPPO devono garantire che i trattamenti vengano effettuati omogeneamente in condizioni operative che agevolano tale efficacia. I fattori da considerare a tale scopo sono il contenuto di umidità del legno, la quantità di umidità nella camera o struttura per il trattamento, la temperatura iniziale del legno da trattare e una sufficiente circolazione dell'aria, tutti fattori che influiscono sull'efficacia dei trattamenti.

Per stabilire sistemi atti a garantire la conformità delle forniture di materiale da imballaggio in legno, le NPPO devono verificare la disponibilità delle seguenti risorse:

- strutture con tecnologie adeguate e personale competente per effettuare i trattamenti
- supporto tecnologico per stabilire i sistemi di trattamento
- procedure e attrezzature per l'applicazione adeguata dei trattamenti nonché modalità idonee per la tenuta delle registrazioni corrette di tutte le applicazioni effettuate
- obblighi imposti dalle autorità ai produttori (rispetto della conformità a requisiti specifici) e
- sistemi e risorse per il monitoraggio regolare delle strutture approvate al fine di mantenere la conformità costante ai requisiti.

Nei paesi dove le suddette strutture non esistono, le NPPO dovrebbero valutare la possibilità di permettere che i legnami ufficialmente trattati e certificati altrove possano essere usati nei sistemi di produzione ufficiali di tali paesi, prevedendo metodi per il mantenimento della tracciabilità del legno importato quando quest'ultimo viene spostato dal luogo di trattamento a quello di certificazione. L'uso di marchi o di altri contrassegni identificativi applicati al legno devono permettere la tracciabilità nel sistema adottato. Tuttavia, le NPPO devono considerare con attenzione se il marchio previsto dall'ISPM 15:2009 come specificato nell'Allegato 2 della normativa può essere applicato al legno non assemblato destinato al materiale da imballaggio in legno. E' possibile, infatti, che una struttura riceva legno trattato utilizzato insieme a legno non trattato per la fabbricazione di materiale da imballaggio che quindi risulterebbe conforme; per evitare che questo avvenga è quindi auspicabile prescrivere che il marchio ISPM 15:2009 sia applicato unicamente nell'ultima fase del processo di certificazione. Le NPPO dei paesi importatori ed esportatori possono collaborare per l'approvazione di altri tipi di marchi identificativi da applicare a legno trattato destinato alla fabbricazione di materiale da imballaggio conforme.

5.3 Altri trattamenti

Attualmente solo la fumigazione con bromuro di metile o il trattamento termico sono stati approvati per essere usati nel trattamento del materiale da imballaggio in legno. Ciononostante, le NPPO devono garantire che le rispettive legislazioni o regolamentazioni che disciplinano la certificazione delle strutture che fabbricano materiale da imballaggio in legno conforme o che riconoscono la conformità delle importazioni siano sufficientemente flessibili da permettere l'adozione di altri trattamenti non appena saranno approvati.

I trattamenti fitosanitari dell'ISPM 28:2007 per gli organismi nocivi regolamentati costituiscono la base per l'approvazione internazionale dei trattamenti fitosanitari. Coloro che desiderano presentare altri trattamenti potenzialmente inseribili nella normativa dell'ISPM 15:2009 devono contattare il Segretariato dell'IPPC al seguente indirizzo, FAO Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia o a quello di posta elettronica IPPC@fao.org. N.B.: il Segretariato dell'IPPC richiede l'invio di segnalazioni che siano state sollecitate sulla base di specifiche necessità identificate dalla Commissione per le misure fitosanitarie (CPM). Tuttavia, anche in assenza di quanto sopra è ancora possibile sottoporre nuovi trattamenti all'attenzione degli organi o membri del CPM ma potrebbero non essere valutati immediatamente.

5.4 Misure alternative

Stabilire requisiti d'importazione che differiscono da quelli prescritti nell'ISPM 15:2009 rende ancora più complessi gli scambi commerciali che si avvalgono di materiale da imballaggio in legno poiché detto materiale viene utilizzato per lunghi periodi ed è soggetto ad essere riutilizzato più volte ed è

inoltre distribuito ovunque.

6. Procedure per la produzione di imballaggio in legno conforme

6.1 Approvazione delle strutture

L'approvazione di una struttura (produttore, fornitore del trattamento ecc.) all'uso del marchio ISPM 15:2009 può essere rilasciata solo da una NPPO o da un ente autorizzato ufficialmente da quest'ultima. I sistemi di approvazione dovrebbero:

- Verificare che il trattamento sia effettuato in conformità ai requisiti dell'ISPM 15:2009. Le istruzioni su alcune delle pratiche generalmente accettate per un trattamento efficace sono prescritte nell'Allegato I e II del presente documento.
- Verificare che l'imballaggio in legno sia conforme agli indici di tolleranza della corteccia indicati nell'ISPM 15:2009.
- Garantire che le strutture approvate applichino il marchio solo al materiale da imballaggio in legno fabbricato con legno trattato o a materiale d'imballaggio in legno trattato.
- Garantire che le strutture approvate non trasferiscano il marchio ad altre strutture.
- Garantire che i materiali trattati e non trattati che saranno impiegati per la costruzione di imballaggi in legno siano tenuti separati gli uni dagli altri, onde evitare l'inserimento di componenti non trattati in unità realizzate con materiale trattato.
- Rendere disponibili ai paesi importatori esempi di marchi utilizzati ed elenchi di strutture approvate.
- Garantire che qualsiasi tipo di non-conformità verificatosi in strutture approvate sia corretto tempestivamente, altrimenti l'approvazione concessa alla struttura sarà revocata informando i paesi importatori di tale revoca.
- Stabilire controlli e attività ispettive con frequenza regolare per verificare la conformità delle strutture e garantire che qualsiasi azione correttiva sia stata attuata efficacemente.

Nello stabilire un sistema di monitoraggio delle strutture approvate, le NPPO dovrebbero considerare se:

- altre risorse sono necessarie per il rilascio delle approvazioni, per i controlli e le ispezioni delle strutture;
- altre risorse sono richieste dalle strutture per ottemperare ai requisiti prescritti;
- misure normative o di applicabilità, nuove o integrative, sono necessarie per una supervisione adeguata delle strutture e per il monitoraggio del materiale da imballaggio in legno;
- è necessaria la formazione del personale della NPPO o di altri organi di controllo.

Le NPPO devono consultarsi inizialmente con il settore dell'imballaggio per garantire la comprensione uniforme dei requisiti oltre a prendere in considerazione qualsiasi complessità nel processo produttivo industriale locale. Per garantire che sia esportato solo materiale da imballaggio in legno conforme, le NPPO devono identificare tutti i punti critici di controllo nel processo produttivo e garantire che siano stati predisposti appropriati controlli della produzione dalla struttura approvata. Inoltre, devono rilasciare ai produttori di materiale da imballaggio in legno, così come ai fornitori di trattamenti fitosanitari, la propria approvazione e a tal fine considerare se esistono terze parti coinvolte nel processo produttivo che potrebbero inficiare l'integrità del sistema di certificazione e nel caso provvedere anche alla loro supervisione. In conclusione, le NPPO del paese dove viene prodotto il materiale da imballaggio in legno devono avere la certezza che il materiale da imballaggio in questione sottoposto a certificazione risulti conforme.

6.2 Marcatura

L'ISPM 15:2009 intende fornire un sistema di certificazione senza supporto cartaceo che permetta l'uso costante di materiale da imballaggio in legno trattato la cui tracciabilità è resa possibile dai sistemi di certificazione delle NPPO.

Il marchio deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- il simbolo IPPC
- il codice ISO del paese composto da due lettere (vedasi ISO 3166-1-alpha-2; elenco dei codici al sito www.iso.org/iso/english_country_names_and_code_elements)
- l'abbreviazione dell'IPPC per le misure fitosanitarie approvate utilizzate (p.es.: HT o MB)
- i numeri o le lettere di controllo della struttura approvata assegnati dalla NPPO.

Gli esempi riportati nell'Allegato 2 dell'ISPM 15:2009 devono essere applicati come illustrato. In aggiunta, l'Appendice 3 del presente documento riporta vari esempi di marchi conformi e non conformi.

Nessun'altra informazione deve essere inserita nel marchio e il simbolo IPPC non deve essere modificato in alcun modo (per es. non è consentito apporre il simbolo in un angolo o utilizzare la sua immagine speculare). Tale simbolo è protetto in molti paesi ed è utilizzato dalle NPPO con autorizzazione della FAO. Il marchio deve dunque essere usato solo da strutture approvate da una NPPO.

L'ISPM 15:2009 non prescrive una dimensione minima per il marchio che deve tuttavia essere leggibile facilmente senza il supporto di ausili visivi. Dimensioni minime possono essere comunque prescritte dalle NPPO per garantire che i funzionari dei paesi importatori possano leggere facilmente il marchio. Occorre evitare l'impiego del rosso o dell'arancio in quanto sono i colori utilizzati per l'etichettatura di prodotti pericolosi, quali agenti tossici o infiammabili.

Il marchio non può essere disegnato manualmente e deve essere apposto in modo tale da rimanere impresso sull'articolo da certificare senza poter essere rimosso facilmente. Non devono essere utilizzate etichette o altri tipi di marcature similari meno stabili.

Il marchio deve essere applicato solo su un'unità completa, in una posizione facilmente visibile e preferibilmente due volte, sulle superfici opposte verticali dove può essere visibile facilmente (e in alcuni casi in più punti). Sui pallet, il posizionamento può essere sul lato interno del blocchetto verticale che separa il fondo dei pallet poiché permette una visibilità migliore nel corso d'ispezione di un container. Inoltre, laddove l'imballaggio in legno è costituito di legname lavorato e non lavorato, per agevolare la visibilità, i produttori possono scegliere di apporre il marchio al componente lavorato dell'imballaggio in legno. L'apposizione del marchio deve essere interpretata dalle NPPO come dimostrazione che l'intera unità è certificata a prescindere dalla composizione della stessa.

Il legno trattato usato come pagliolo viene spesso tagliato nella sua lunghezza finale al momento del carico. Le NPPO dovrebbero considerare in modo particolare la marcatura dei pezzi tagliati. Le opzioni possibili comprendono:

- Apposizioni multiple del marchio su tutta la lunghezza del legno affinché successivamente al momento del taglio del legno le dimensioni ottenute permettano la presenza di almeno un marchio (preferibilmente due) sulla parte tagliata. E' vietato l'uso di pezzi tagliati che non contengono l'intero marchio ben visibile.
- Apposizione del marchio al momento dell'utilizzo, in un punto visibile del pezzo finale di legno trattato tagliato

In alcuni casi, le confezioni regalo e altre unità d'imballaggio possono contenere pezzetti di legno superiori ai 6 mm di larghezza ma sempre di dimensioni troppo modeste per applicare in modo leggibile il marchio di certificazione prescritto nell'Allegato 2 dell'ISPM 15:2009. Dato che i rischi possono essere solo lievemente superiori a quelli per il legno di 6 mm di larghezza, è auspicabile che le NPPO possano prendere in considerazione l'applicazione del regolamento con maggiore discrezionalità relativamente al legno che supera di poco i 6 mm.

L'inserimento della data di produzione o della data in cui sono state eseguite modifiche nel materiale da imballaggio in legno all'interno del marchio permetterebbe un migliore monitoraggio della conformità e fornirebbe ulteriori importanti informazioni per accertare se dopo il trattamento si è verificata un'infestazione da organismi nocivi. Tuttavia, secondo quanto prescritto nell'ISPM 15:2009 non esistono requisiti per l'applicazione delle date e, qualora l'applicazione fosse richiesta, le date

dovrebbero apparire all'esterno delle linee di demarcazione del marchio di certificazione.

I certificati fitosanitari non devono essere utilizzati per verificare la conformità dell'imballaggio in legno. La normativa stabilisce chiaramente che: *L'apposizione del marchio rende superfluo l'utilizzo di un certificato fitosanitario, in quanto indica che le misure fitosanitarie accettate a livello internazionale sono state applicate* [...] e che *“le NPPO devono accettare il marchio [...] come base per l'autorizzazione all'ingresso del materiale da imballaggio in legno senza ulteriori requisiti specifici”*.

I requisiti per l'identificazione della conformità dell'imballaggio in legno non possono ugualmente essere forniti dalla documentazione che accompagna le spedizioni importate e deve dunque essere considerata non necessaria a tal fine.

In linea generale, il trattamento deve precedere la marcatura del materiale da imballaggio in legno; solo in casi eccezionali, le NPPO possono prendere in considerazione l'uso di una procedura di approvazione ufficiale che permette la marcatura del suddetto materiale prima del trattamento. In questi casi, le NPPO provvederanno a definire disposizioni speciali per garantire che le strutture approvate possano dimostrare chiaramente la tracciabilità del trattamento sull'imballaggio in legno.

Le NPPO devono rendere disponibili gli elenchi di strutture certificate insieme agli esempi di marchi di certificazione approvati.

6.3 Riutilizzo del materiale da imballaggio in legno

Il materiale da imballaggio in legno riutilizzato è il materiale che è stato usato dal momento della fabbricazione alla fine del suo utilizzo senza che siano intervenute modifiche di qualsiasi tipo nel legno usato nell'unità. Se conforme, l'ISPM 15:2009 permette la movimentazione internazionale illimitata del suddetto tipo di materiale senza bisogno che venga sottoposto a un nuovo trattamento o marcatura.

6.4 Materiale da imballaggio in legno riparato

Il materiale da imballaggio in legno ove un terzo o meno del legno dell'unità in questione è stato modificato è definito come legno riparato. Se durante la riparazione viene utilizzato solo legno trattato non è richiesto alcun ulteriore trattamento dell'unità; è sufficiente l'apposizione del marchio su ciascun componente aggiuntivo. Il marchio della certificazione originale dell'unità deve comunque rimanere salvo il caso in cui l'intera unità sia sottoposta a nuovo trattamento.

La normativa tuttavia incoraggia le NPPO a considerare che il materiale da imballaggio in legno recante più marchi può comportare problemi in merito all'identificazione dell'origine dello stesso e, di conseguenza, le NPPO possono esigere che il materiale da imballaggio in legno sia sottoposto nuovamente a trattamento. In tal caso si dovranno obliterare tutti i marchi precedenti e apporre un nuovo marchio di certificazione. E' tuttavia molto probabile che i costi per il nuovo trattamento di un'intera unità riparata eccedano notevolmente i margini di profitto che si realizzerebbero rimettendo in uso l'unità, di conseguenza unità di questo tipo sono destinate ad essere scartate. Le NPPO devono inoltre valutare con attenzione se la richiesta sottoporre nuovamente a trattamento intere unità di materiale da imballaggio in legno riparato è opportuna in termini di consumo energetico o di prodotti chimici e se potrebbe promuovere un utilizzo fraudolento ed esterno al sistema di certificazione da parte degli addetti alle riparazioni. Una revisione accurata delle disposizioni in materia di riparazioni deve essere intrapresa dalle NPPO consultando il settore del materiale da imballaggio in legno riparato per determinare procedure adeguate atte a rispettare la normativa.

Nei casi in cui sussistano dubbi sulla certificazione del materiale da imballaggio in legno o vi sia il dubbio che determinati componenti in legno del materiale da imballaggio non siano stati trattati correttamente, le NPPO devono accertarsi che i marchi siano rimossi. Se l'unità in materiale da imballaggio in legno deve essere nuovamente utilizzata nel commercio internazionale, essa dovrà essere sottoposta nuovamente a trattamento e marcatura.

6.5 Rilavorazione del materiale da imballaggio in legno

Con il termine di materiale da imballaggio in legno rilavorato si definiscono le unità di materiale da imballaggio in legno ove oltre un terzo del legno è stato sostituito. In questo caso tutti i marchi devono

essere obliterati in modo permanente e tutta l'unità sottoposta a trattamento fitosanitario prima della marcatura, conformemente a quanto disposto dal sistema di certificazione delle NPPO del paese in cui sono state eseguite le riparazioni.

6.6 Controllo della fabbricazione, riparazione e rilavorazione

Le NPPO devono prevedere disposizioni e metodi per determinare se le strutture approvate fabbricano materiale da imballaggio in legno in conformità ai requisiti. Non potendo controllare sistematicamente e sul campo i fabbricanti di materiale da imballaggio in legno, le NPPO devono affidarsi al controllo dei sistemi di produzione per mitigare i casi di non-conformità. Questo compito è assolto nel modo più semplice attraverso il monitoraggio del volume di legname trattato impiegato nella fabbricazione delle unità di legno o monitorando il volume del materiale da imballaggio in legno trattato. A titolo esemplificativo, un produttore di pallet in legno con una struttura per i trattamenti fitosanitari in grado di gestire un determinato volume di pallet produrrà unicamente quel determinato volume in un certo periodo di tempo; le fatture di vendita dei pallet trattati dovranno corrispondere al volume trattato nello stesso periodo. Analogamente, un produttore che utilizza legno trattato per fabbricare imballaggi in legno conformi dovrebbe essere in grado di dimostrare che i volumi di imballaggio in legno fabbricati corrispondono al volume di legname trattato utilizzato dalla struttura entro un determinato periodo.

E' possibile monitorare l'applicazione dei trattamenti anche testando campioni di legno per individuare indicatori significativi di organismi noti che infestano il legno. La scelta degli organismi dovrebbe distinguere tra gli organismi nocivi che infestano il legno e quelli che possono contaminare il legno dopo il trattamento.

Le NPPO dovrebbero garantire che il loro sistema di certificazione provveda ad un efficace monitoraggio e controllo della riparazione o rilavorazione del materiale da imballaggio in legno. Monitorare se la sostituzione di componenti danneggiati nelle diverse unità sia da considerare una riparazione piuttosto che una rilavorazione è un compito decisamente impegnativo. In una singola struttura, ad esempio, nel corso di una sola giornata di attività, possono essere fabbricati volumi significativi di unità nuove d'imballaggio di legno contestualmente alla modifica di altri volumi di imballaggio in legno riparato o rilavorato. Il sistema in questione dovrebbe tenere conto che la riparazione o rilavorazione di materiale da imballaggio in legno non consente un maggiore potenziale di certificazione di non-conformità rispetto alla produzione di nuove unità. Il materiale da imballaggio in legno non conforme marchiato può essere imputabile ai seguenti fattori:

- inclusione di legno non trattato come anche inclusione di legno rimosso da unità che non sono state trattate adeguatamente
- applicazione del marchio a un componente trattato fissato ad un'unità che contiene componenti non trattati.

In conclusione, le NPPO devono garantire che i sistemi di certificazione si focalizzino sul controllo del sistema utilizzato dalla struttura al fine di garantire che le unità vengano prodotte in modo conforme piuttosto che concentrarsi per lo stesso fine sulle singole unità.

Sono state espresse preoccupazioni circa il fatto che del materiale da imballaggio in legno prodotto e marcato in conformità alla normativa possa essere esportato e successivamente usato nella costruzione o modifica di materiale d'imballaggio non conforme. L'unità finale potrebbe quindi apparire conforme poiché contiene un marchio. In questo caso, qualora sull'unità fosse rilevata un'infezione da parassiti, il produttore originale o il paese d'origine potrebbero essere ritenuti responsabili. Le NPPO devono considerare che il materiale conforme, una volta che ha lasciato il paese certificante, è più difficoltoso da monitorare poiché la tracciabilità dell'unità in questione diventa meno affidabile. Le NPPO del paese importatore devono quindi prendere in considerazione la necessità di concentrare le segnalazioni di non-conformità nei casi di reiterazione dell'inadempimento alla conformità piuttosto che su casi singoli e sporadici. In questo modo, le NPPO addette alla certificazione possono condurre un controllo approfondito e completo del sistema presso una determinata struttura sulla base delle informazioni fornite dalla NPPO del paese importatore. Le azioni correttive necessarie possono essere implementate per prevenire in futuro il ripetersi di casi di non-conformità e il sistema, nel suo complesso, potrà

migliorare.

7. Procedure di Importazione

7.1 Controlli di Importazione

Considerato i volumi potenzialmente elevati di materiale da imballaggio in legno movimentato nel commercio internazionale, sarebbe opportuno che le NPPO concentrassero le risorse limitate sulle importazioni associate al rischio più elevato di contaminazione da parassiti. I rischi di parassiti variano secondo l'origine dell'imballaggio in legno e dipendono, ad esempio, da fattori climatici e ambientali dei paesi importatori ed esportatori influenzandone la penetrazione e il radicamento. Inoltre le NPPO dovrebbero considerare i seguenti fattori quando stabiliscono i programmi d'importazione:

- I paesi importatori devono informare i partner commerciali principali molto tempestivamente (p.es.: con notifiche WTO sebbene non richieste) in merito alla data di entrata in vigore di requisiti d'importazione come anche delle modifiche integrative degli stessi.
- Le risorse richieste per ispezionare le spedizioni importate.
- Formazione del personale per identificare i rischi delle importazioni, per effettuare le ispezioni delle stesse e attuare le misure fitosanitarie relative alle importazioni non conformi associate al marchio o all'individuazione di parassiti regolamentati.
- I livelli di tolleranza da applicare e le azioni da intraprendere sulle spedizioni non conformi. Questi varieranno secondo il grado di rischio che le importazioni non conformi presentano; possono tuttavia comprendere i trattamenti, lo smaltimento, il rinvio, il rifiuto d'ingresso del materiale da imballaggio in legno o il rifiuto d'ingresso sia delle merci che del materiale d'imballaggio.
- Una strategia per gestire il materiale da imballaggio in legno privo di marchio. In vari casi il materiale che è stato in uso per molti anni rappresenta un rischio limitato d'infezione da parassiti poiché il legno è ormai asciutto ed è poco probabile che rappresenti un habitat favorevole per i parassiti.

La possibilità di concentrare l'attenzione sulle importazioni ad alto rischio per ispezionarle dipende dal quadro normativo in vigore nei rispettivi paesi, dalle risorse per l'ispezione e dai programmi di formazione. Le dichiarazioni relative all'imballaggio, le fatture commerciali e altri tipi di documentazione per l'ingresso in un paese costituiscono un mezzo per identificare quando il materiale da imballaggio in legno sta trasportando merci che generalmente non sono conformi ai requisiti delle NPPO. La richiesta di dichiarazioni particolari per il materiale da imballaggio in legno oltre la normale documentazione d'importazione prevista può ripercuotersi gravemente sugli scambi commerciali e ridurre l'utilità di un marchio internazionale armonizzato. Ciononostante, molte autorità addette alle importazioni si basano sulla documentazione che accompagna le spedizioni per decidere se determinate consegne sono idonee all'ingresso nel paese. Dichiarazioni integrative aggiunte alla documentazione d'importazione usuale del materiale da imballaggio in legno potrebbero semplificare lo sdoganamento delle merci.

Nell'attuazione di programmi d'ispezione le NPPO dovranno prendere in considerazione anche la logistica. Di seguito alcune considerazioni:

- Stabilire quali sono le autorità e le procedure atte a identificare e bloccare le consegne al punto d'ingresso per l'ispezione e quali sono le azioni richieste in caso di non-conformità.
- Stabilire un luogo per l'ispezione. La maggior parte del materiale da imballaggio in legno viene solitamente importata all'interno di container e rimuovere la merce dai container richiede spazio. Il pagliolo di legno viene spesso scaricato presso le aree di ormeggio dove le ispezioni possono interferire con le attività portuali.
- Definire le attrezzature e risorse necessarie all'ispezione del materiale da imballaggio in legno. Le ispezioni possono richiedere l'uso di attrezzature pesanti sia per scaricare le merci dall'imballaggio in legno che per sollevare sufficientemente le merci per condurre l'ispezione.
- Definire le procedure e l'attrezzatura necessaria per gestire le spedizioni non conformi (p.es.: impianti di smaltimento, trasporto dal luogo d'ispezione al posto di smaltimento o di trattamento, strutture di trattamento, ecc.).

Idealmente le NPPO dovrebbero collaborare con le autorità doganali per stabilire procedure d'ispezione basate sul rischio d'infestazione (ovvero l'identificazione di quelle spedizioni di merci che sono potenzialmente più soggette a contenere materiale da imballaggio in legno a rischio).

Tutte le suddette procedure dovrebbero agevolare il rapido flusso dei carichi e garantire che le ispezioni vengano effettuate solo se necessario. Tuttavia è necessario mantenere un monitoraggio costante dei risultati delle ispezioni per garantirne l'efficacia.

8. Misure da intraprendere in caso di non-conformità al punto di ingresso

L'efficacia di un approccio internazionale armonizzato per la regolamentazione del materiale da imballaggio in legno dipende dalle attività delle NPPO, dai fornitori dei trattamenti, dai produttori, dagli esportatori e dagli importatori che di norma rispettano la conformità ai requisiti della normativa. I metodi per il trattamento, lo smaltimento o il rifiuto delle merci in ingresso dovrebbero essere misure predisposte dalle NPPO per trattare il materiale da imballaggio in legno non conforme. Si dovrebbero utilizzare regimi sanzionatori per ottenere la conformità se contemplati dal quadro legislativo del paese interessato. Gli importatori dovrebbero essere informati sui motivi relativi alle azioni intraprese e le informazioni di non-conformità dovrebbero essere trasmesse dalle NPPO dei paesi riceventi alla/e NPPO identificate tramite i marchi sul materiale da imballaggio in legno. Nei casi in cui il materiale da imballaggio in legno non contenesse marchi, le NPPO dei paesi riceventi sono incoraggiate a segnalarlo alle NPPO del/dei paesi dai quali l'esportazione ha avuto origine, in modo tale che l'esportatore possa essere incoraggiato, a sua volta, ad ottenere la conformità dell'imballaggio in legno sulle spedizioni future. Per controllare in modo appropriato eventuali spedizioni non conformi, il paese importatore dovrebbe fornire informazioni adeguate, tra cui:

- informazioni sui marchi del materiale da imballaggio in legno
- il tipo di merce spedito con materiale da imballaggio in legno
- il nome dell'esportatore e dell'importatore e il rispettivo personale da contattare
- informazioni su qualsiasi parassita/organismo nocivo individuato
- qualsiasi altra informazione che identifica il legno usato nella costruzione del materiale da imballaggio in legno (p.es.: il tipo o la qualità dei marchi ecc.).

Le NPPO dei paesi esportatori dovrebbero cercare di tracciare l'origine delle spedizioni non conformi e segnalare alle NPPO dei paesi importatori i risultati delle indagini. Relazioni accurate e coerenti sulla non-conformità alla normativa possono essere indicative di un malfunzionamento del sistema di certificazione di una struttura. In tal caso, si dovrebbe richiedere a quest'ultima di modificare i propri processi produttivi o richiedere alle NPPO di modificare i requisiti della certificazione se tale situazione si verificasse in numerose strutture approvate. I problemi riscontrabili nel sistema di certificazione di una struttura possono essere causati dall'applicazione inadeguata del trattamento, separazione scorretta dei materiali trattati da quelli non trattati durante la fabbricazione, insufficienti controlli del processo di trattamento, mancanza di monitoraggio dei trattamenti, ecc. Un malfunzionamento del sistema di certificazione può anche essere dovuto a requisiti inadeguati, controlli poco frequenti, controlli inadeguati dei procedimenti di produzione delle strutture, ecc.

ALLEGATO I: Guida al Trattamento Termico (HT)

1. Obiettivo

Le linee guida contenute nel presente Allegato riguardano il trattamento termico del legno nelle camere termiche tradizionali (forni di essiccazione) normalmente utilizzate per l'essiccazione del legno. I trattamenti più innovativi che includono il riscaldamento dielettrico (p.es.: radio frequenza, microonde, ecc.), vasche di acqua calda, ecc., non sono materia di discussione del presente Allegato sebbene siano trattamenti in grado di raggiungere determinate combinazioni di tempo e temperature per l'eliminazione dei parassiti. Le camere speciali quali gli essiccatoi sottovuoto o a condensazione o analoghe non sono trattate in questo Allegato anche se le numerose spiegazioni che seguono possono essere valide anche per questi sistemi.

2. Informazioni storiche sul trattamento termico e sul forno di essiccazione

Il processo industriale di utilizzo del calore per essiccare il legno risale ai primi del '900 quando il manoscritto di H.D. Tiemann "*The Kiln-drying of Lumber, A Practical and Theoretical Treatise*", fornì una "guida" fondamentale per l'applicazione termica al fine di produrre legno a basso contenuto di umidità. L'essiccazione rendeva il legno meno soggetto a cambiamenti di forma nel corso del tempo e riduceva anche la predisposizione del legno a infestazioni da organismi primari di decadimento come le muffe, i funghi dell'azzurramento mantenendo il legno asciutto nel tempo. Migliorava la resistenza del legno, rendeva il legno più duttile alla lavorazione meccanica e più leggero e facile da trasportare. L'essiccazione in forno del legno aumenta spesso il suo valore commerciale.

L'essiccazione in forno è un processo che riduce l'umidità del legno ma non fornisce alcuna garanzia che la temperatura ed i tempi applicati siano sufficienti ad eliminare i parassiti. Tuttavia, le descrizioni e la guida pratica offerta dalle specifiche sull'essiccazione in forno possono essere usate insieme ad altre guide sui trattamenti termici per sviluppare le *best practices* di gestione del procedimento. Sebbene alcune operazioni di essiccazione in forno non siano in grado di raggiungere la temperatura e i tempi previsti dalle specifiche tecniche e necessari per l'eliminazione dei parassiti, molte potrebbero eccedere i requisiti, soprattutto nel caso del legno di conifera. La verifica che uno specifico procedimento abbia raggiunto i requisiti fitosanitari è essenziale per determinarne l'adeguatezza.

3. Il trattamento termico come procedimento fitosanitario

Il trattamento termico nel quadro normativo dell'ISPM 15:2009 è un procedimento che si basa sul raggiungimento di una temperatura minima da applicare al legno di 56 °C per almeno 30 minuti. Queste specifiche hanno dimostrato di essere efficaci nell'eliminazione della maggior parte dei parassiti da quarantena del legno, qualsiasi stadio di vita abbiano raggiunto.

L'uso del calore come trattamento fitosanitario del legno risale agli inizi del 1990 quando vari paesi preoccupati della diffusione e propagazione dei parassiti del legno riconobbero che alcuni procedimenti industriali di essiccazione del legno per fini commerciali erano sufficienti a eradicare alcune specie di insetti e i nematodi che popolano il legno, come il nematode dei pini (*Bursaphelenchus xylophilus*). Le ricerche hanno confermato che il riscaldamento dalle superfici esterne e delle parti centrali del legno ad una temperatura minima di 56°C per 30 minuti era efficace per uccidere i suddetti parassiti. Studi più recenti hanno dimostrato che questo trattamento termico uccide anche molti organismi fungini del legno.

Il trattamento termico come trattamento fitosanitario non richiede prevede la riduzione dell'umidità ed è sempre prescritto per ottenere una temperatura minima del legno per un tempo determinato che viene misurata nella parte centrale di ciascun pezzo di legno poiché i trattamenti termici tradizionali scaldano il legno dalla superficie esterna alla parte interna. I trattamenti termici aumentano la temperatura del legno che può tradursi in una minima riduzione dell'umidità o in nessuna variazione di quest'ultima. Il tasso di umidità del legno sottoposto a trattamento termico può variare in funzione del tipo di legno trattato, se appena raccolto o stagionato e asciutto con tenore di umidità generalmente inferiore al 20%, dipendentemente dal tasso d'umidità iniziale del legno e dalla durata e temperatura applicate nel corso del trattamento. Il trattamento termico può essere più economico da applicare

rispetto all'essiccazione in forno del legno e a seconda dell'uso finale aggiungere valore al legno stesso ma non può ridurre i costi di trasporto calcolati in base al peso. Il legno trattato termicamente è spesso più soggetto all'invasione da parassiti o organismi secondari. Questi ultimi non costituiscono motivo di preoccupazione a livello fitosanitario ma possono ridurre il valore e limitare l'uso finale del legno. Inoltre, la mobilizzazione degli acidi grassi e la sterilizzazione della superficie del legno dovuta al trattamento termico favoriscono l'infestazione e la crescita di muffe sulla suddetta superficie, soprattutto se il legno non viene sottoposto a essiccazione nella parte esterna. Le muffe non sono un problema in termini fitosanitari ma, a seconda del tasso d'infestazione e il tipo fungino, possono esserlo per la salute degli esseri umani e per la qualità del legno.

Il trattamento termico si effettua controllando la temperatura all'interno della camera termica. Le temperature della camera necessarie per un trattamento efficace dipendono da:

- Tipo e condizioni della camera di trattamento
- Volume e direzione del flusso d'aria attraverso la catasta di legno
- Tenore di umidità dell'aria nell'ambiente circostante la catasta di legno durante il trattamento
- Temperatura iniziale del legno
- Tenore di umidità del legno
- Densità del legno
- Dimensioni del legno
- Specie legnosa trattato
- Grado di calore applicato alla camera determinato dal sistema termico utilizzato.

Il flusso d'aria all'interno della camera sigillata dipende da:

- Capacità dell'impianto della camera di far circolare l'aria
- Dimensioni del legno da trattare
- Dimensioni dell'intercapedini d'aria
- Grado di separazione tra le unità di legno nella catasta.

In considerazione dell'influenza dei suddetti fattori, il trattamento termico dipende dalla messa a punto di procedure che minimizzano le variazioni e le interazioni dei suddetti fattori e componenti attraverso tutte le fasi dei trattamenti.

La maggior parte dei programmi di trattamento si basano sul mantenimento di temperature specifiche a bulbo secco dell'aria e determinati livelli di umidità per l'intera durata di un trattamento per una specie legnosa e una dimensione specifica. Queste misure sono di solito specificate in molte guide operative delle camere (manuali di funzionamento di forni d'essiccazione, programmi di trattamenti termici, guide generali per il funzionamento di forni ecc.). In molti casi, vengono modificate dagli operatori della camera nel corso del tempo per ottenere prodotti specifici come richiesto dall'utente finale.

I trattamenti termici che non portano ad una riduzione significativa di umidità nel legno si basano sul riscaldamento del legno nel minor tempo possibile ad una temperatura minima attraverso la superficie esterna. Per raggiungere tali condizioni, la differenza di temperatura tra l'aria ambiente e la temperatura prossima al 100% dell'umidità relativa deve essere il più limitata possibile e generalmente non superiore a 5 °C. Una differenza più sostanziale porta a sprechi energetici causando l'evaporazione invece che il riscaldamento del legno. Per raggiungere le condizioni necessarie a riscaldare il legno nel minor tempo possibile, gli operatori dei forni d'essiccazione fanno ricorso all'aggiunta di umidità nella camera termica durante il riscaldamento.

Alcuni programmi di forni d'essiccazione non raggiungono le temperature del legno necessarie per eliminare i rischi di parassiti (p.es.: 56°C per 30 minuti ininterrotti) ma raggiungono lo standard industriale necessario per essiccare il legno e portarlo allo standard qualitativo richiesto dai produttori. Ad esempio, i programmi basati su trattamenti a basse temperature che essiccano il legno ad una temperatura di aria della camera di circa 60°C o meno potrebbero non riuscire a raggiungere i 56 °C nella parte centrale del legno. Questi ultimi sono spesso programmi usati per essiccare il legno di

latifoglia o prodotti di valore elevato.

Il modo più pratico e verificabile per determinare se è stata rispettata la conformità alla norma fitosanitaria nel processo di trattamento termico consiste nell'impiego di sensori multipli per il rilevamento della temperatura inseriti nella parte più interna di campioni di legname, distribuiti in punti predefiniti della camera di trattamento, altrimenti detti "punto freddo", ovvero punti o aree più fredde all'interno della camera termica. Questo sistema garantisce di conseguire un trattamento termico adeguato anche per i pezzi di legno che si riscaldano più lentamente all'interno della catasta di legname. Anche l'orientamento e il profilo del legname nella catasta incidono sulla distribuzione e dimensione dei punti più freddi all'interno della camera di trattamento. Nella maggior parte delle applicazioni, il rilevamento della temperatura nei punti più freddi è poco pratico e non offre garanzie. Il trattamento termico del legname è per lo più un processo sistematico che prevede l'impiego di legname con determinate caratteristiche, quali, medesime dimensioni, spessore, specie, ecc., e che occupa lo stesso volume della camera per ogni ciclo di trattamento. Pertanto i programmi di trattamento si basano su campioni di legname con determinate caratteristiche o sull'impiego di uno o più sensori di temperatura collocati nel centro del legno, in punti prestabiliti della camera termica in cui occorre più tempo per raggiungere la temperatura richiesta (es. i punto freddo).

Per quanto riguarda le camere termiche predisposte per il trattamento di materiale da imballaggio in legno quali i pallet, l'adozione di programmi predefiniti o singoli sensori collocati in punti prestabiliti potrebbe essere inadeguata nel caso in cui le dimensioni, la specie e i profili del legname della catasta variasse da trattamento a trattamento. Ciò vale in particolare per le strutture preposte al trattamento di materiale da imballaggio in legno riparato e rilavorato.

Le NPPO dovrebbero stabilire parametri di trattamento specifici che prevedano altresì procedure di verifica dell'efficacia del trattamento e visite ispettive dei produttori autorizzati. Le indicazioni fornite nel presente Allegato offrono un ausilio per verificare che il legno sottoposto a trattamento termico sia stato esposto a temperature conformi ai criteri previsti dall'ISPM 15:2009. Non definisce in che misura le NPPO potrebbero prescrivere i requisiti per i singoli produttori o i parametri necessari per verificare in modo efficace la conformità a tali requisiti. Questo compito spetta alle NPPO che dovrebbero stabilire i requisiti in base alle strutture che effettuano il trattamento termico e al livello di completezza e precisione del metodo di trattamento adottato.

4. Definizione dei termini utilizzati nel presente Allegato

intercapedine d'aria	Spazio libero tra la parete, il soffitto di una camera termica e il legname sottoposto a trattamento, nel quale l'aria riscaldata viene convogliata all'interno e attraverso l'intera catasta di legname.
punto freddo	Area della camera termica in cui il legname sottoposto a trattamento impiega più tempo a raggiungere la temperatura desiderata, come dimostrato dal monitoraggio della temperatura in diversi punti della catasta di legname.
bulbo secco	Sensore per il rilevamento della temperatura aria ambiente.
legno secco	Legno il cui contenuto di umidità è stato ridotto ad una percentuale inferiore al 20%.
punto di saturazione delle fibre	Punto del tasso di umidità del legno in cui rimane solo acqua intrappolata nelle pareti cellulari.
legno verde	Legno non sottoposto a essiccazione o stagionatura contenente un tasso di umidità superiore rispetto al punto di saturazione delle fibre legnose degli alberi.
camera termica	Camera termica utilizzata per il trattamento termico del legno.
tasso di umidità (del legno)	Peso dell'acqua all'interno del legno misurato come percentuale del peso

	del legno essiccato in forno.
umidità relativa	Rapporto tra la quantità di vapore acqueo nell'aria e la quantità di vapore acqueo che l'aria è in grado di trattenere quando misurata ad una determinata temperatura.
Distanziatori(listelli)	Piccoli elementi in legno di dimensioni uniformi atti a creare spazi per la circolazione dell'aria tra gli elementi di legno.
bulbo umido	Dispositivo utilizzato per la misurazione della temperatura risultante dall'acqua che evapora da un sensore e lo raffredda.
depressione del bulbo umido	Differenza tra la temperatura del bulbo secco e quella del bulbo umido
catasta di legname	Volume di legname collocato in una camera termica per essere sottoposto a trattamento

5 Requisiti tecnici per l'esecuzione del trattamento termico conformemente a quanto previsto dall'ISPM 15: 2009

Le sezioni che seguono illustrano alcuni elementi tecnici che occorre considerare per garantire un trattamento termico conforme ai requisiti previsti dall'ISPM 15: 2009

5.1 Camera termica

La camera termica può essere realizzata in diversi materiali. I materiali impiegati nella costruzione non devono in alcun modo interferire con il trattamento. E' possibile utilizzare diverse fonti di calore, compresi gas, petrolio, elettricità, energia solare e biocombustibili.

La maggior parte delle camere termiche utilizzate per l'essiccamento in forno funzionano in base al principio dell'"aria fresca/aria di scarico". L'aria viene riscaldata e convogliata nella camera mediante l'impiego di ventilatori. L'aria riscaldata nella camera si equilibra determinando temperature uniformi all'interno della camera. In molte camere, i ventilatori che muovono l'aria sono collocati nel soffitto (Figure 1-4), mentre in altre sono collocati ai lati della camera (Figura 5). In entrambi i casi, l'aria riscaldata è convogliata attraverso la catasta di legname.

Per le camere termiche dotate di sorgente di calore artificiale come petrolio o gas, la camera termica deve essere ben isolata per ridurre al minimo la dispersione di calore, mantenere la distribuzione del calore nella camera il più omogeneo possibile e garantire uniformità tra i trattamenti. Tra i requisiti previsti è possibile che sia richiesta l'adozione di barriere isolanti sia nelle pareti che sotto la pavimentazione. L'isolamento può invece essere dannoso per le camere termiche che utilizzano il calore solare.

La struttura della camera può interferire con l'efficacia del trattamento. Di seguito sono indicati alcuni criteri da soddisfare:

- in linea generale le porte della camera termica devono essere dotate di chiusura ermetica e non danneggiate per evitare la dispersione di calore dalla camera
- la camera deve essere costruita in modo tale da ridurre al minimo la dispersione di calore
- il flusso d'aria deve circolare in modo sistematico attraverso la catasta di legname; inoltre devono essere disponibili e impiegati appositi dispositivi per orientarlo, quali ad esempio i deflettori
- per la circolazione dell'aria nella camera si devono utilizzare ventilatori
- i ventilatori devono essere conformi ai requisiti della camera e funzionare in base alle specifiche del produttore. L'impiego di più ventilatori prevede che tutti funzionino in modo da massimizzare il flusso d'aria nella medesima direzione
- l'areazione utilizzata nella camere deve garantire una distribuzione uniforme della temperatura
- i sensori di temperatura, cavi compresi, devono essere in buono stato di funzionamento

- valvole e motori utilizzati per invertire o modificare i flussi d'aria devono funzionare adeguatamente
- il ristagno di umidità sul pavimento può essere un indicatore del malfunzionamento degli strumenti di rilevamento del tasso di umidità, insufficiente circolazione dell'aria o altri problemi da risolvere.

5.2 Caricamento della camera termica

La modalità di caricamento di una camera termica influenza il flusso d'aria circolante attraverso la catasta di legname e, di conseguenza, la posizione delle aree più fredde (punto freddo) all'interno della camera e il legname collocato in queste aree. Per garantire un flusso d'aria adeguato attraverso la catasta di legname occorre considerare quanto segue:

- la catasta di legname deve essere sollevata dal pavimento per garantire un efficace flusso d'aria sotto il legno ed evitare che il pavimento possa incidere sul raffreddamento dello stesso;
- la catasta non deve essere sovraccaricata per non impedire il flusso dell'aria al di sopra della sommità della pila;
- l'intercapedine d'aria deve contenere uno spazio libero adeguato così da consentire un flusso d'aria sufficiente e uniforme attraverso la catasta;
- il materiale da trattare deve essere uniforme (es. solo pallet o solo tavolame) per garantire una distribuzione omogenea del calore. I carichi misti, quali pallet e casse, possono rendere difficoltoso il raggiungimento della temperatura raccomandata e potrebbero richiedere sensori di temperatura multipli a conferma che il trattamento è stato eseguito adeguatamente;
- le cataste di segato devono essere impilate utilizzando distanziatori tra le tavole; i distanziatori devono essere collocati parallelamente alla direzione del flusso d'aria. Alcune camere termiche potrebbero richiedere speciali distanziatori forati per garantire il flusso d'aria necessario.
- Nei casi in cui il carico non occupi l'intera sezione trasversale della camera, è necessario installare dei deflettori per orientare il flusso d'aria attraverso l'intera catasta di legname (si veda la sezione "Circolazione dell'aria"). Nei casi in cui non è previsto l'impiego dei deflettori, l'aria si muoverà lungo il percorso di minima resistenza dell'aria (Figura 1, a destra). In questa situazione l'operatore della camera potrebbe sottovalutare il tempo richiesto per raggiungere la temperatura nella parte centrale del legno poiché la camera si riscalderebbe probabilmente molto più rapidamente del legno.

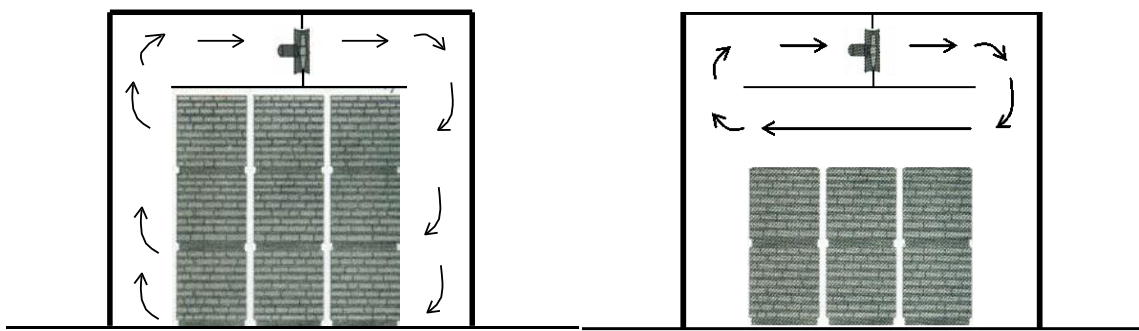


Figura 1: rappresentazione schematica di una camera termica con carico e diversa modalità di circolazione dell'aria. Sinistra: nel caso di una camera caricata completamente (sezione trasversale), l'aria circola attraverso l'intera catasta e il riscaldamento è più uniforme. Destra: nel caso di una camera con carico parziale (sezione trasversale), l'aria circola sopra la catasta di legname e di conseguenza quest'ultimo non viene riscaldato così velocemente quanto lo spazio vuoto della camera.

5.3 Circolazione dell'aria

I ventilatori per la circolazione dell'aria contribuiscono a garantire il movimento controllato dell'aria riscaldata all'interno della camera. E' possibile misurare il flusso dell'aria mediante l'impiego di anemometri sotto forma di unità fisse monitorate dai programmi della camera termica o unità manuali che registrano i flussi d'aria saltuariamente per stabilire se i ventilatori funzionano entro i parametri richiesti. Per il funzionamento regolare della camera è essenziale un flusso d'aria minimo pari a 0,5 m/secondo.

Per far sì che il flusso d'aria circoli in una direzione univoca, occorre installare dei ventilatori. L'inversione del flusso d'aria durante il trattamento contribuisce a garantire il riscaldamento uniforme su tutti i lati del legno, ma non dovrebbe essere un requisito. L'inversione del flusso d'aria garantisce che il legname riceva l'aria calda alla sua massima temperatura su entrambi i lati della camera. Man mano che l'aria si muove attraverso la catasta di legname tende a raffreddarsi per via dell'evaporazione dell'acqua dal legno. L'inversione del flusso d'aria ad opera dei ventilatori determina una riduzione del tempo di trattamento riducendo l'impatto dell'effetto di raffreddamento sul legno sul lato sottovento della catasta. L'inversione dei ventilatori influenza il punto in cui il legname si riscalda più lentamente (es. il punto freddo) e di conseguenza è la posizione raccomandata in cui si dovrebbero collocare i sensori di temperatura (si vedano le Figure 2-5). Tuttavia, in assenza di inversione dei ventilatori, il legname può essere trattato in modo efficace utilizzando livelli di temperatura ambiente superiori o cicli di trattamento più lunghi per compensare la carenza di calore.

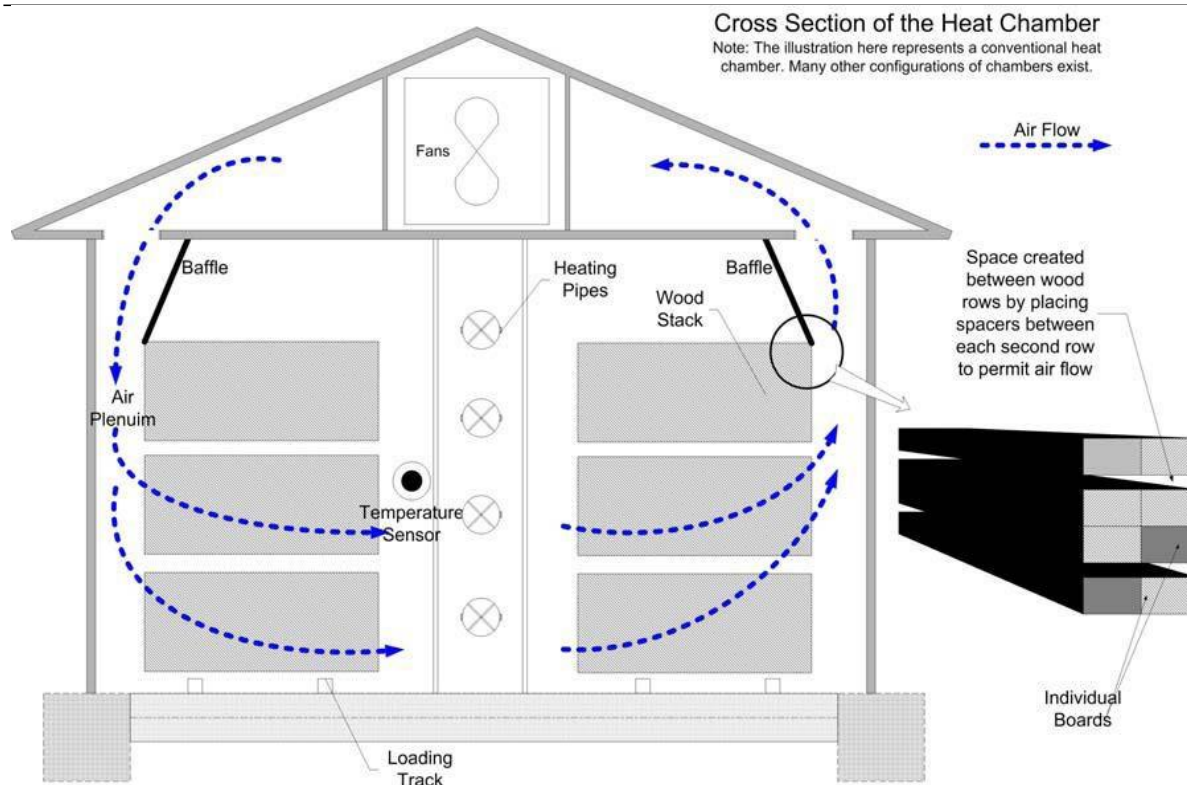


Figura 2: modello di camera termica con condotte per il riscaldamento nella parte centrale. I sensori di temperatura devono essere posizionati nel punto in cui l'aria esce dalla catasta di legname e risulta presumibilmente più fredda.

DIDASCALIE IMMAGINE:

Sezione trasversale della camera termica

Nota: l'immagine qui raffigurata rappresenta una camera termica convenzionale. Esistono molte altre configurazioni

Flusso d'aria

Spazio creato tra le file di legname posizionando dei distanziatori ogni due file per consentire il flusso d'aria

Tavole singole

Ventilatore

Deflettore

Binario di carico

Intercapedine d'aria

Sensore di temperatura

Binario di carico

Catasta di legname

Condotte di riscaldamento dell'aria

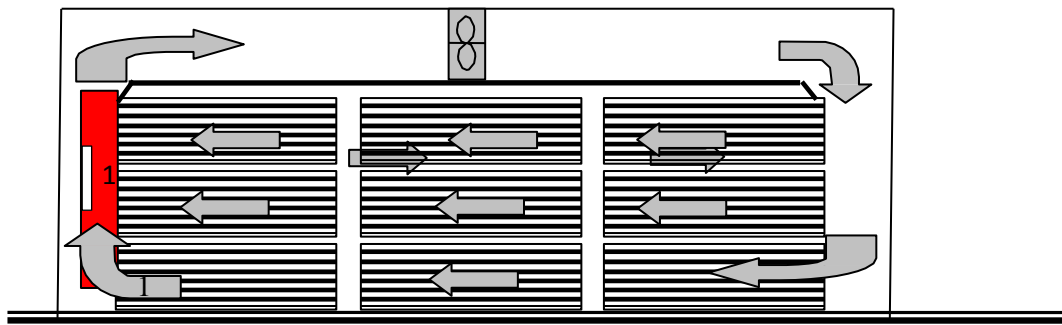


Figura 3: camera termica in cui le condotte per il riscaldamento sono posizionate con un ventilatore collocato al di sopra della catasta di legname. Il punto freddo sarà verosimilmente il punto più vicino al lato di uscita dell'aria dalla catasta (indicato con "1") ed è anche il punto in cui dovrebbe essere posizionato il sensore di temperatura

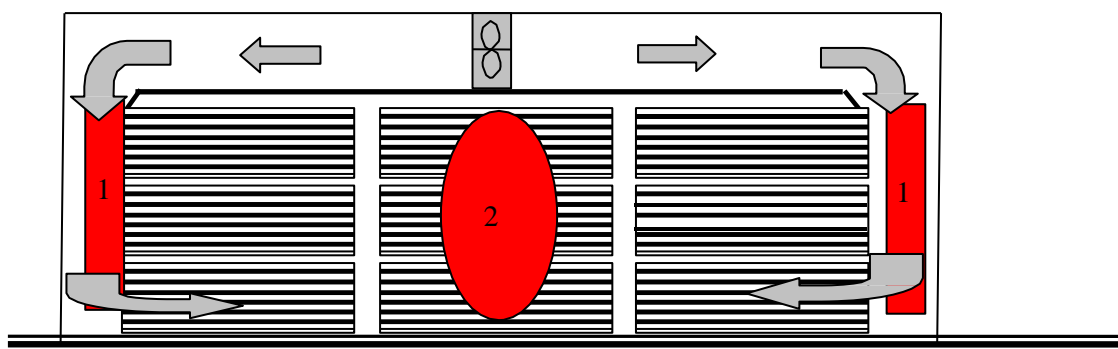


Figura 4: camera termica in cui il riscaldamento avviene in senso bidirezionale. Se il programma di trattamento è lungo, il punto freddo potrebbe essere sul lato di uscita dell'aria dalla catasta di legno (indicato con "1"). I sensori di temperatura dovrebbero essere collocati lungo le pareti della camera. Se il programma è più breve, i punto freddo si troveranno probabilmente al centro della catasta di legname (indicati con "2"), di conseguenza i sensori di temperatura dovrebbero essere collocati in quel punto.

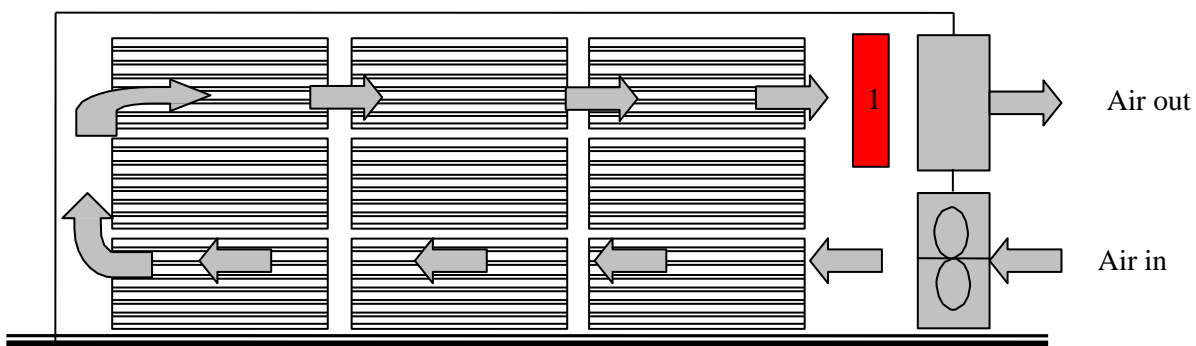


Figura 5: camera termica in cui il riscaldamento avviene a livello del pavimento su un lato della struttura. Il sensore di temperatura dovrebbe essere posizionato nel punto di uscita dell'aria dalla catasta di legname (indicato con "1").

Per regolare il flusso dell'aria attraverso la catasta di legname, è possibile utilizzare dei deflettori normalmente in tela, metallo o legno utilizzati per regolare o orientare il flusso d'aria all'interno della camera.

E' altresì possibile utilizzare distanziatori per separare le unità di legname incrementando l'uniformità del riscaldamento. I distanziatori devono avere dimensioni uniformi per garantire un flusso d'aria omogeneo e essere collocati parallelamente alla direzione del flusso d'aria. Ad esempio, per il

trattamento di legno di latifoglie e di conifera si utilizzano prevalentemente distanziatori rispettivamente di 20-30 mm, e 30-50 mm. Le dimensioni dei distanziatori dipendono dalla densità e dallo spessore del legname che deve essere sottoposto a trattamento. Nel caso di trattamento di elementi di piccole dimensioni, è possibile posizionare i distanziatori ogni due o tre file di tavolame. In questi casi, lo spessore effettivo ai fini dell'efficacia del trattamento è rappresentato dallo spessore cumulativo di ciascun elemento impilato privo di distanziatore. Ad esempio, se i distanziatori sono inseriti ogni tre file e lo spessore di ciascun elemento è 20 mm, lo spessore complessivo del legname sottoposto a trattamento sarà pari a 60 mm. Le condizioni di funzionamento devono quindi prevedere un riscaldamento che risulti efficace per unità di legname con spessore pari a 60 mm, in modo tale da garantire il conseguimento di una temperatura minima di 56 °C per almeno 30 minuti consecutivi sull'intero profilo di ciascun elemento in legno. E' anche possibile sottoporre a trattamento termico una catasta di legname priva di distanziatori. Tuttavia, in questi casi, determinare se i singoli elementi sono stati trattati in modo efficace dipende dalla verifica delle singole unità di legname nella parte centrale della catasta, ovvero se hanno ricevuto una quantità di aria sufficientemente riscaldata che consentisse il conseguimento della temperatura richiesta sull'intero profilo del legno per il tempo previsto dai requisiti.

Solitamente non è previsto l'utilizzo dei distanziatori per il trattamento di materiali da imballaggio in legno assemblati, come ad esempio i pallet. Gli spazi vuoti presenti nei pallet sono sufficienti alla libera circolazione dell'aria. E' invece necessario l'impiego di deflettori per garantire un flusso d'aria adeguato.

5.4 Ventilazione

Per eliminare l'umidità in eccesso rilasciata durante il trattamento è possibile adottare un sistema di sfiato. Tuttavia, nelle prime fasi del processo sarebbe opportuno conservare l'aria umida per favorire l'innalzamento della temperatura della catasta di legname, in modo tale da ridurre il tempo di riscaldamento complessivo.

5.5 Umidificazione

Il contenuto di umidità del legname interferisce sulla capacità del materiale di riscaldarsi. Via, via che il legname viene riscaldato, l'umidità in esso contenuta sale in superficie e la raffredda, richiedendo tempi più lunghi per il suo riscaldamento. Pertanto l'efficacia di un trattamento termico dipende da una serie di proprietà che interferiscono con il tasso di umidità del legno, quali:

- spessore del legno
- densità del legno
- direzione della grana del legname (il legno è maggiormente permeabile in direzione longitudinale)
- irregolarità strutturali del legno

Gli umidificatori a iniezione di vapore o le unità che immettono l'acqua nella camera termica mediante sistema a spruzzo possono essere utili per garantire l'efficacia del riscaldamento, via via che l'aria passa attraverso la catasta di legname. I programmi di trattamento devono tenere conto della variazione di spessore, densità e contenuto iniziale di umidità del legno sottoposto a trattamento. Ad esempio, i tempi di trattamento per il legname con densità o spessori maggiori dovrebbero essere più lunghi rispetto al tempo necessario per gli elementi in legno con densità e spessori inferiori.

6. Verifica dell'adeguatezza del trattamento di legname e materiali da imballaggio in legno

I programmi di trattamento possono essere controllati tramite sistemi automatici o semi-automatici che verificano le temperature e l'umidità all'interno della camera termica. I forni più semplici prevedono il monitoraggio dei dati dei sensori raccolti in un apposito registratore. I sensori devono essere sottoposti periodicamente a calibrazione da parte di enti di verifica indipendenti o da altri soggetti in conformità alle specifiche del produttore. Questa operazione è necessaria per verificare che il funzionamento del sistema da un trattamento all'altro sia costante e rientri nei parametri di precisione dei sensori predefiniti. E' possibile eseguire la sola calibrazione dei sensori utilizzando bagni d'acqua a diverse

temperature (comprese le temperature che si determineranno nel corso del trattamento) e con un secondo strumento di misurazione della temperatura precalibrato. Nei programmi di trattamento si deve tenere presente la variazione della precisione del sensore così che qualsiasi variazione sia compensata da opportune modifiche alla durata del trattamento o alle temperature di riscaldamento finali richieste. Ad esempio, una volta calibrati, i sensori possono registrare delle variazioni comprese tra 1-2 °C. Di conseguenza, quando si predispongono le combinazioni tra tempo e temperatura utilizzate per il trattamento del legname sarebbe opportuno inserire tali variazioni. Ad esempio, una piccola correzione della temperatura o del tempo di trattamento rispetto al programma consente di garantire che, indipendentemente dai valori di variazione estremi noti di un determinato sensore, il legno raggiunga e conservi una temperatura di 56 °C per almeno 30 minuti consecutivi sull'intero profilo del legno. Sebbene un intervento di questo tipo può portare a un trattamento superiore al dovuto per alcuni elementi in legno, i produttori sarebbero sicuri che tutto il legname è conforme a tutti i requisiti fitosanitari. Ciononostante, sarebbe opportuno mantenere la variazione massima dei sensori entro valori più piccoli possibili. La variazione dei sensori dovrebbe altresì tenere conto del tipo di trattamento adottato. Quando il legno è trattato a 56 °C per 30 minuti e poi il trattamento viene interrotto, la variabilità dei sensori dovrebbe essere molto inferiore rispetto ad un trattamento applicato per scopi industriali a temperature molto superiori ai 56 °C e per intervalli di tempo molto più lunghi di 30 minuti, come accade frequentemente nel caso del legname sottoposto a trattamento nei forni di essiccazione.

6.1 Unità di controllo delle camere termiche

Le unità di controllo delle camere termiche sono sistemi computerizzati collegati ai sensori di temperatura, alle sonde inserite nel legno o ad altre apparecchiature di cui sono dotati i forni per garantire che il trattamento del legno avvenga in conformità alle specifiche fornite dall'operatore. Le unità di controllo provvederanno alla chiusura automatica dei deflettori, all'inversione del movimento dei ventilatori per modificare la circolazione del flusso d'aria, o ad altre operazioni, in risposta ai programmi stabiliti o per ottimizzare le condizioni di trattamento. Nella maggior parte dei casi, le unità di controllo delle camere termiche sono situate in un edificio adiacente e sono in grado di identificare i problemi di funzionamento delle camere, avvisare l'operatore o risolverli autonomamente. Ad esempio, alcune unità di controllo particolarmente sofisticate prevedono il riavvio del trattamento nel caso in cui si verifichi un'anomalia (es. guasto elettrico, sensori difettosi, ecc.). Inoltre, le unità di controllo registrano i dati durante il trattamento per verificare che le operazioni siano completate conformemente alle specifiche fornite dall'operatore. Nonostante la diversa complessità delle unità di controllo, l'operatore, di concerto con la NPPO, dovrebbe stabilire delle procedure documentate che contemplino la gestione di condizioni difformi da quelle standard che possono verificarsi in caso di guasto delle apparecchiature durante il trattamento. Tra le possibili misure sono previsti il riavvio del trattamento o il prolungamento del tempo per conseguire le combinazioni di temperatura e tempo previsti dai requisiti. Nel caso di strutture che utilizzano programmi pubblicati per il conseguimento del trattamento, tali programmi dovrebbero fornire indicazioni precise anche per la gestione di guasti alle apparecchiature. In assenza di indicazioni, una volta riparate le apparecchiature, si dovrebbe riavviare il programma dall'inizio.

6.2 Rilevamento della temperatura

Le modalità di rilevamento della temperatura durante il trattamento del legno variano in funzione delle strutture. Alcune camere termiche utilizzano sensori (sonde) inseriti all'interno del legno per rilevare le temperature nella parte centrale durante il trattamento (si veda la Sezione 6.5). Altre, per stimare la temperatura nella parte centrale del legno, rilevano la temperatura dell'aria della camera termica, l'umidità relativa, identificano il punto freddo all'interno della camera e altri fattori. Quest'ultimo sistema calcola la temperatura di trattamento del legno sulla base di prove di calibrazione eseguite nel corso di ripetuti trattamenti di prova durante i quali si provvede a misurare le temperature nella parte centrale del legno e le si correla alle temperature della camera, al tasso di umidità e altri parametri. La serie iniziale di trattamenti di prova prevede l'impiego di un numero sufficiente di sensori di temperatura posizionati nel legno in varie aree della camera (soprattutto per l'identificazione del punto freddo). I sensori sono inseriti nella parte centrale di una determinata specie legnosa di dimensioni specifiche. La curva della temperatura dei sensori viene successivamente confrontata con le percentuali

di variazione della temperatura all'interno della camera, l'umidità relativa, ecc. per stabilire una "curva di riscaldamento" basata sui predetti elementi. I trattamenti successivi potranno essere eseguiti misurando più semplicemente i dati ottenuti, quali le temperature registrate nella camera termica, l'umidità relativa, ecc., a condizione che non siano effettuate modifiche nelle condizioni di esercizio, quali variazione della specie legnosa, dimensioni, tasso iniziale di umidità, temperatura iniziale nella parte centrale del legno (ad esempio per correggere i tempi di trattamento nel caso di legname gelato), ecc. Altre strutture potrebbero adottare programmi di trattamento pubblicati in studi che prevedono combinazioni di temperature e tempi e raccomandano la presenza di valori specifici per la temperatura ambiente dell'aria misurata, curve dell'umidità relativa, ecc. per determinate specie legnose e dimensioni degli elementi in legno. Questi programmi comportano spesso un trattamento del legno superiore al dovuto, in quanto calcolano anche eventuali variazioni relative al tipo di camera, condizioni di esercizio, ecc., ma garantiscono il conseguimento della temperatura minima nella parte centrale del legno e il rispetto dei tempi previsti dai requisiti.

Gli strumenti di rilevamento della temperatura possono variare da semplici grafici di registrazione della temperatura ad elaborati sistemi che si avvalgono di programmi computerizzati e data logger. Pertanto le registrazioni possono essere in forma di grafici cartacei o, come sempre più spesso accade, data base computerizzati che registrano elettronicamente le informazioni relative ai trattamenti. Le registrazioni delle letture dei sensori durante i trattamenti devono essere conservate per eventuali ispezioni da parte delle NPPO o dalle autorità competenti per tutto il tempo in cui il legname è utilizzato nel commercio internazionale (es. un anno). I sistemi di misurazione e registrazione dei dati devono essere calibrati periodicamente (es. a cadenza annuale) da società riconosciute (compresi i produttori) o enti, in conformità alle specifiche del produttore, secondo quanto indicato nella Sezione 5 di cui sopra. Per ottenere informazioni precise, gli strumenti di monitoraggio della temperatura del bulbo secco o del bulbo umido dovrebbero essere collocati in posizioni adeguate. Per garantire l'accuratezza dei dati di lettura, i sensori per la temperatura del bulbo secco non devono essere posizionati troppo vicino alle fonti di calore. I sensori per la temperatura del bulbo umido devono essere posizionati nelle intercapedini d'aria.

La scelta del sito in cui posizionare i sensori per la misurazione della temperatura del bulbo secco per il legno deve essere fatta in base al luogo in cui il legno impiega più tempo per essere riscaldato prima di raggiungere la temperatura richiesta nella parte centrale dell'elemento. Nelle camere con flusso d'aria unidirezionale, i sensori devono essere posizionati sul lato in cui l'aria esce dalla catasta di legname. Se il flusso d'aria nella camera viene regolarmente invertito tramite l'adozione di appositi ventilatori, gli intervalli di inversione incideranno sul punto in cui si dovranno posizionare i sensori che, in base alla dislocazione delle condotte del riscaldamento dell'aria, potranno essere collocati nel centro della catasta di legname.

6.3 Numero dei sensori di temperatura

Quando il trattamento termico viene monitorato in base ai sensori di temperatura inseriti all'interno del legno, si raccomanda di utilizzarne almeno due. Tali sensori dovrebbero essere posizionati nel legno situato nel punto più freddo della camera. Il pezzo di legno in cui inserire il sensore deve essere l'elemento con le dimensioni maggiori, situato nel punto più lontano dalla sorgente di calore poiché impiega più tempo per riscaldarsi sull'intero profilo.

Nel caso in cui si utilizzino programmi di trattamento specifici e il funzionamento della camera sui basi sui sensori di temperatura posizionati all'interno della camera, si raccomanda di utilizzare almeno un sensore per la misurazione della temperatura del bulbo secco e uno per la temperatura del bulbo umido o due sensori per la misurazione della temperatura del bulbo secco. Questi ultimi dovrebbero essere posizionati nel punto più freddo della camera o sul lato di uscita del flusso d'aria.

L'impiego di sensori multipli garantisce l'identificazione di un eventuale guasto meccanico di un sensore durante il trattamento. Questi accorgimenti dovrebbero essere adottati sia per i trattamenti termici che non prevedono la riduzione dell'umidità, sia nei processi di essiccazione in forno che comprendono i trattamenti contemplati nell'ISPM 15:2009. Poiché per l'ISPM 15:2009 il traguardo da raggiungere è la temperatura, altre misurazioni, quali il tasso di umidità del legno, non offrono conferma dell'avvenuto trattamento.

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 o per giustificare la presenza di più punto freddo.

6.4 Calibrazione dei sensori di temperatura

Sia i sensori per il rilevamento della temperatura delle camere che quelli per la misurazione della temperatura del legno devono essere calibrati periodicamente. Da un punto di vista tecnico è opportuno eseguire la calibrazione degli strumenti almeno una volta all'anno. In linea generale si deve provvedere alla calibrazione dell'intera catena di misurazione (sensori, cavi, data logger, ecc.) e non solo dei singoli sensori. La calibrazione deve essere eseguita in conformità alle specifiche del produttore, alle linee guida fornite da enti di calibrazione e di controllo autorizzati o adottando le procedure approvate dalla NPPO. Per stabilire la curva di calibrazione, la calibrazione deve prevedere almeno tre prove di misurazione della temperatura. Le temperature utilizzate durante le prove devono essere rappresentative delle temperature utilizzate durante il trattamento termico (es. 20 °C, 56 °C e 80 °C). La temperatura dell'acqua a 0 °C o a 100 °C potrebbe non essere adatta per sviluppare una curva di calibrazione che sia rappresentativa delle temperature di esercizio dei sensori utilizzati nel trattamento.

6.5 I sensori di temperatura del legno

Laddove la certificazione del legno o del materiale da imballaggio in legno si basi sui sensori di temperatura inseriti all'interno del legno, la NPPO dovrebbe stabilire i requisiti per il numero di sensori necessari per determinate configurazioni di legname caricato nella camera, in modo tale da garantire che il trattamento del legno avvenga in conformità ai parametri richiesti. Per rilevare e registrare la temperatura del legno si dovrebbe utilizzare un numero sufficiente di sensori per la misurazione delle temperature al centro del legno. Alcune NPPO raccomandano l'impiego da cinque a tredici sensori nel corso del programma di autorizzazione (prova) della struttura di trattamento. Il numero dei sensori di temperatura necessari per stabilire l'efficacia del trattamento del legno è subordinato ad una serie di fattori, quali le dimensioni della camera di trattamento, la specie, la densità e le dimensioni del legno sottoposto a trattamento, la sorgente di calore, la dimensione e il numero delle aree più fredde (punto freddo) all'interno della camera, la velocità di funzionamento dei ventilatori e altri elementi. L'impiego di sensori consente di valutare le prestazioni della camera in diversi punti e identificare di conseguenza il punto più freddo. Per garantire l'efficacia del trattamento termico per l'intera catasta di legname all'interno camera termica, è necessario che il legno situato nel punto più freddo della camera raggiunga una temperatura minima di 56 °C per la durata minima di 30 minuti consecutivi. Durante il trattamento, il legname situato in altre aree della camera raggiungerà i suddetti valori in tempi più brevi.

Una volta avvenuta la calibrazione della camera, non è necessario l'impiego di più sensori di temperatura inseriti nella parte centrale del legno per ogni trattamento. Ciononostante, si raccomanda l'utilizzo di almeno due sensori, in modo tale che si possa rilevare immediatamente l'eventuale malfunzionamento di uno dei sensori, come descritto alla Sezione 6.3. L'utilizzo di un sensore inserito nel centro del pezzo di legno che presenta il massimo spessore ed è situato nel punto più freddo della camera, o il posizionamento di più sensori nei punti freddi garantiranno il conseguimento dei requisiti fitosanitari. Una volta completata la calibrazione, le specie legnose, le dimensioni e la configurazione della catasta di legname all'interno della camera devono rimanere conformi ai parametri iniziali dei trattamenti di prova iniziali al fine di rispettare la normativa fitosanitaria.

I sensori di temperatura devono essere inseriti nella parte centrale del legno attraverso appositi fori eseguiti preventivamente. I sensori devono essere posizionati nella parte più sottile del legno ad almeno 30 cm dall'estremità della tavola, o nel punto centrale della stessa nel caso in cui fosse di lunghezza inferiore a 1 m. I sensori devono avere una lunghezza adeguata per garantire che la punta raggiunga il centro del legno. Se opportuno, sigillare qualsiasi foro con materiale che impedisca l'ingresso di aria nel foro e prevenire possibili interferenze nella misurazione della temperatura.

Alcuni modelli di sensori (es. sensori dotati di copertura metallica) impediscono l'ingresso di aria nel

foro, pertanto non richiedono alcuna sigillatura. La Figura 6 riportata di seguito illustra il posizionamento dei sensori.

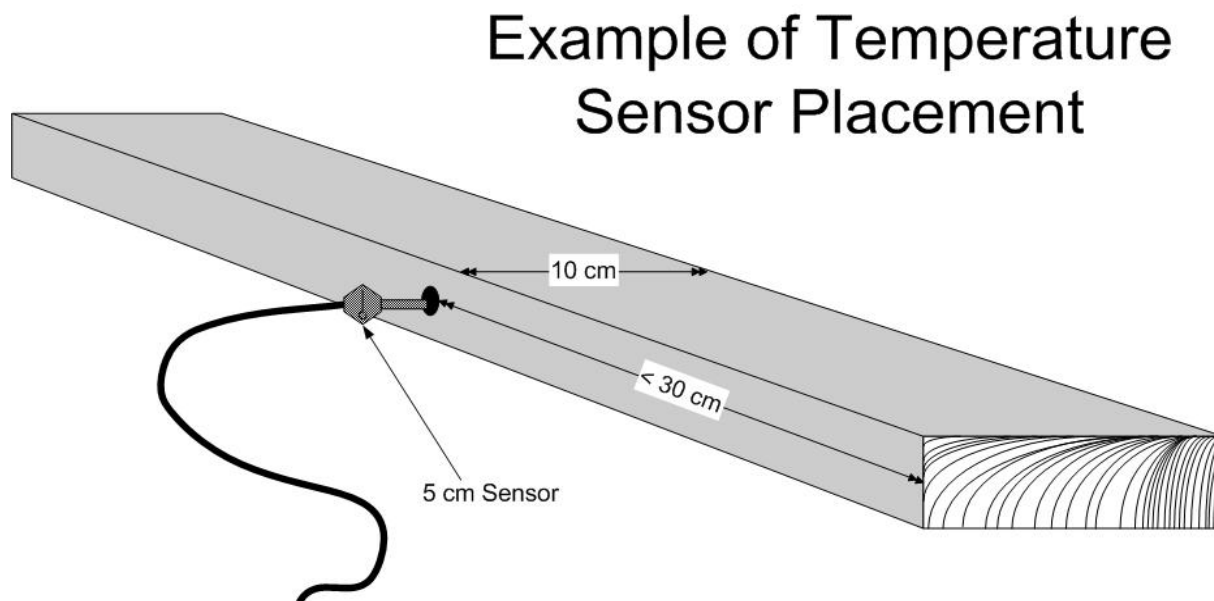


Figura 6: esempio di posizionamento di un sensore di temperatura all'interno di una tavola.

Quando si sottopone a trattamento materiale da imballaggio in legno, ad esempio pallet, occorre prestare particolarmente attenzione nel posizionare adeguatamente i sensori per impedire il trasferimento di calore lungo i fissaggi di metallo, ad esempio i chiodi, poiché potrebbero interferire con l'accuratezza della temperatura registrata dal sensore. Si raccomanda di posizionare il sensore parallelamente ai fissaggi di metallo inserendolo nel pezzo di legno identificato come l'unità che impiega più tempo ad essere trattata (es. il pezzo con le dimensioni maggiori). Se le unità sono realizzate sia in legno lavorato che in legno massiccio, il sensore dovrebbe essere inserito in quest'ultimo elemento con le dimensioni maggiori. Si devono procurare dei fori nelle tavole e inserire i sensori avendo l'accortezza di verificare che la punta raggiunga il punto centrale del pezzo di legno. Il posizionamento dei sensori deve tenere conto del carico della catasta di legname e degli spazi vuoti del materiale da imballaggio in legno, in quanto questi fattori potrebbero portare a letture di temperatura scorrette a causa del posizionamento dei sensori in zone di flusso d'aria diretta.

Le seguenti raccomandazioni concernenti i sensori e i cavi garantiscono l'accuratezza dei rilevamenti delle temperature:

- ✓ si raccomanda l'utilizzo di sensori elettronici (i termometri a liquido non sono affidabili)
- ✓ si devono utilizzare i termometri a resistenza o termocoppie (i pirometri che misurano la radiazione termica non sono affidabili per il rilevamento delle temperature sull'intero profilo del legno)
- ✓ i sensori ideali hanno un diametro compreso tra 3 e 6 mm; se sono più sottili sono difficili da manipolare
- ✓ è bene utilizzare sensori rotondi, mentre sono da evitare quelli rettangolari
- ✓ l'elemento di misurazione dei sensori deve trovarsi sulla punta degli stessi
- ✓ l'involucro esterno del sensore deve essere isolato per evitare che possa interferire con l'elemento preposto alla misurazione.

6.6 Misurazione delle temperature nel punto più freddo della camera (punto freddo)

Spesso l'aria all'interno della camera termica è disomogenea, condizione determinata da diversi fattori, quali la collocazione della catasta di legname, le variazioni di velocità dei singoli ventilatori, crepe o perdite nelle pareti della camera o nelle porte, ecc. Di conseguenza, la temperatura ambiente può risultare meno uniforme all'interno della camera termica, senza per questo compromettere l'uniformità tra un trattamento e l'altro. I programmi, infatti, devono tenere conto delle zone della camera in cui il legname raggiunge più lentamente la temperatura richiesta. Per garantire la conformità a tale requisito è sufficiente collocare i sensori di temperatura proprio nel punto più freddo. Le dimensioni o il numero di punti freddi (punto freddo) può essere influenzato anche dalle dimensioni e dalla densità del legname sottoposto a trattamento.

**APPENDICE I:
Esempi di materiale da imballaggio in legno³**



Figura 1 - Pallet



Figura 2 – Pagiolo utilizzato nelle spedizioni



Figura 3 – Casse per spedizioni



Figura 4 – Bobine in legno

³ Le immagini contenute nella presente Appendice sono fornite dall’Agenzia Canadese per il Controllo degli Alimenti.



Figura 5 - Pagliolo fissato a spedizioni di blocchi di pietra



Figura 6 – Pagliolo imbarcato



Figura 7 – Cassa per spedizioni

Si noti che il compensato identificato dalla freccia è esentato



Figura 8 – Casse per spedizioni su pallet in legno

Esempi di merci esentate



Figura 9 – Compensato e pallet in metallo



Figura 10 – Pallet in plastica e in legno pressato

APPENDICE II:
**Esempi di presenza corteccia su materiale da imballaggio
in legno⁴**



Figura 1 – Lo smusso di piallatura sul bordo del tavolame non è regolare se superiore ai 3 cm.



Figura 2 – La presenza di corteccia sul bordo della tavola è inferiore a 3 cm, pertanto la tavola è conforme ai requisiti di tolleranza previsti per la presenza di corteccia sul legno.



Figura 3 – Corteccia sul bordo della tavola. Il coltello misura 2 cm per 15, pertanto la tavola è conforme alle tolleranze ammesse. La tavola sottostante a quella con il coltello presenta solo smussi (cambio scolorito), pertanto è conforme.

⁴ Le immagini contenute in questa Appendice sono fornite dall’Agenzia Canadese per il Controllo degli Alimenti.



Figura 5 – La corteccia sul bordo ha una larghezza superiore a 3 cm ed è complessivamente superiore a 50 cm². La corteccia deve essere rimossa, diversamente il pezzo non può essere utilizzato come materiale da imballaggio in legno.



Figura 6 – La corteccia supera i valori di tolleranza. Il pagliolo imbarcato non è conforme.

Marchi conformi



Figura 1⁵ – Il marchio corrisponde all'esempio 6 riportato nell'Allegato 2 dell'ISPM 15:2009. Informazioni aggiuntive esterne alle linee di demarcazione del marchio

Marchi non conformi



Figura 2⁶ – Informazioni non conformi a quanto disposto nell'Allegato 2 dell'ISPM 15:2009 contenute all'interno delle linee di demarcazione del marchio



Figura 3⁶ – Il marchio corrisponde all'esempio 1 riportato nell'Allegato 2 dell'ISPM 15:2009.



Figura 4⁶ – Il marchio è privo delle linee di demarcazione richieste.



Figura 5⁶ – L'orientamento delle informazioni non corrisponde agli esempi riportati nell'Allegato 2 dell'ISPM 15:2009. La quantità di informazioni contenute entro le linee di demarcazione del marchio supera quanto previsto dai requisiti.

⁵ Immagini fornite dal Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ – Consiglio dell'industria del legno del Québec).

⁶ Immagini fornite dall'Agenzia Canadese per il Controllo degli Alimenti