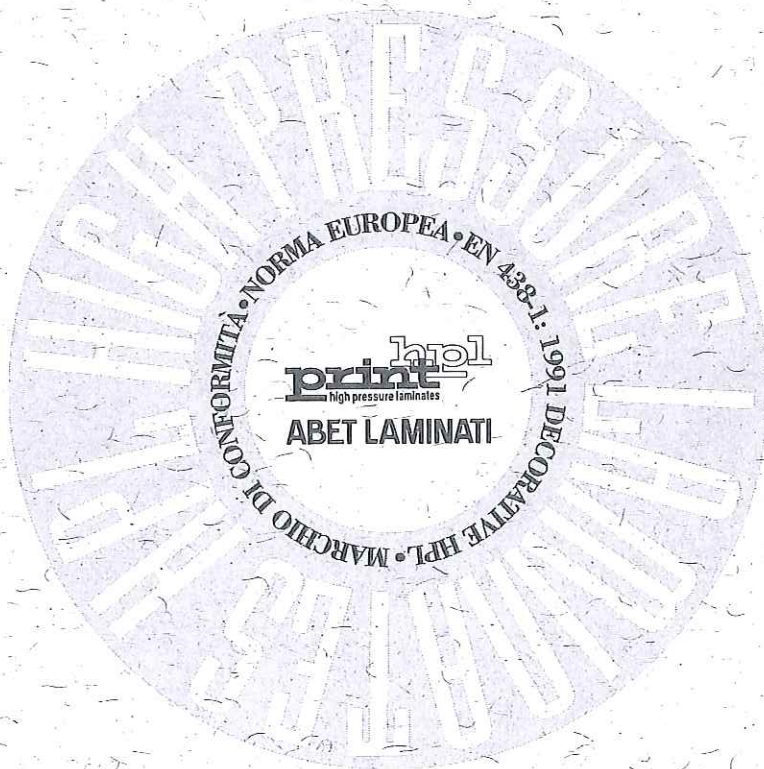


# I MATERIALI



2 0 0 3



S e r v i z i o i n f o r m a z i o n e t e c n i c a

**ABET LAMINATI**

# 1

## INTRODUZIONE E REGOLE GENERALI

- a) Il laminato HPL negli spessori tra 0,6 e 1,8 mm è un prodotto di rivestimento destinato ad essere incollato su supporti rigidi.
- b) La qualità del supporto, la scelta del collante, la pressione e la temperatura di incollaggio condizionano l'aspetto e la qualità in generale del prodotto finito. L'impiego di un HPL troppo sottile rischia di mettere in evidenza giunte, telai, così come eventuali difetti del supporto (tecnicamente si definisce telegraphing). Le finiture più lucide e più lisce tendono generalmente ad evidenziare questi difetti più di quanto avvenga per le finiture opache e strutturate. L'ottenimento di buoni risultati non dipende soltanto dai materiali usati, ma anche da un'applicazione corretta, i cui canoni sono qui di seguito analizzati.

Nota: le indicazioni che seguono si riferiscono a:

PRINT HPL  
PRINT HPL F1  
PRINT HPL POSTFORMING

Per quanto riguarda prodotti speciali da rivestimento come:

PRINT HPL COLORPACT  
PRINT HPL MAGNETICO  
PRINT SERIE METALLI  
PRINTWOOD  
DIAFOS  
FIBRAMEL

Alcune delle raccomandazioni possono non essere valide.

Pertanto, è necessario fare riferimento a documentazione specifica o rivolgersi al Servizio Informazioni Abet Laminati.

# 2

---

## TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO DEL LAMINATO HPL

---

### 2.1 TRASPORTO

---

Durante le operazioni di movimentazione i pannelli devono essere trattati con estrema cura, possibilmente sollevandoli.

Ciò per evitare abrasioni della superficie decorativa.

Si consiglia altresì di trasportare i pannelli di grandi dimensioni, curvati secondo il loro asse longitudinale.

### 2.2 IMMAGAZZINAGGIO

---

E' opportuno che le pile di pannelli siano formate appoggiando i pannelli stessi in posizione orizzontale lungo tutta la superficie.

Quando non sia possibile sistemare i pannelli orizzontalmente è consigliabile adottare una posizione inclinata con un angolo da 60° a 70°, con un appoggio per la superficie totale e un fermo al suolo per evitare che scivolino. E' sempre preferibile che le superfici decorative di due pannelli siano l'una contro l'altra.

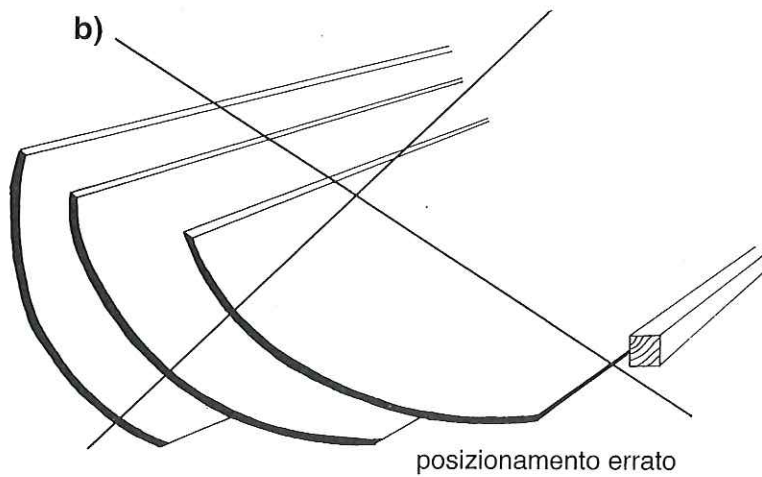
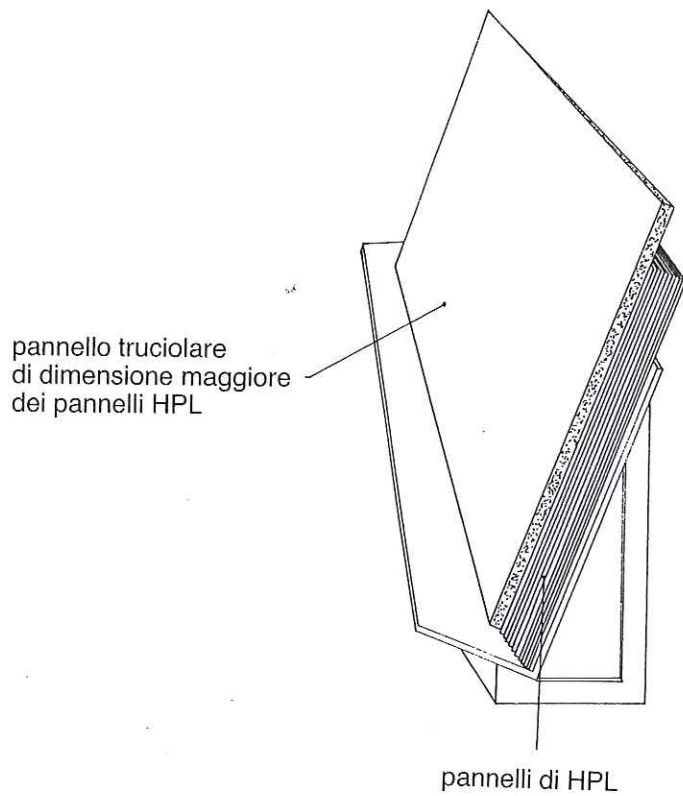
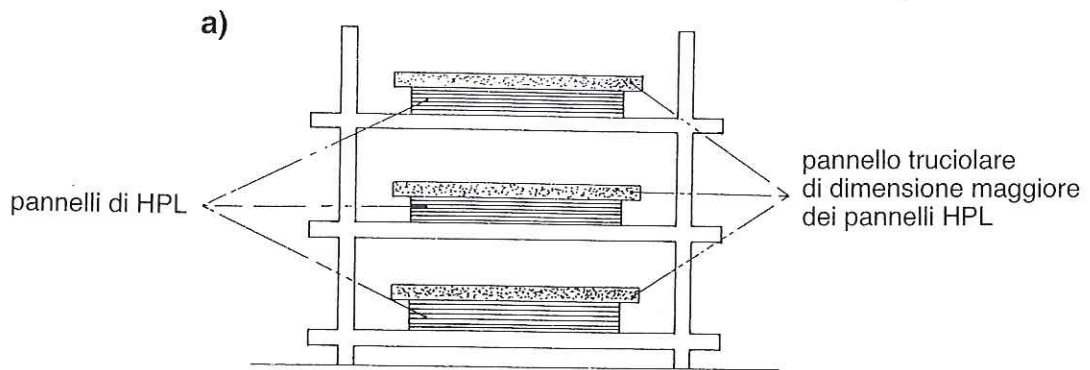
L'ultimo pannello della pila (se si tratta di collocazione orizzontale) dovrebbe essere posto con la superficie decorativa verso il basso.

Per evitare deformazioni eccessive e facilitare un ulteriore condizionamento è consigliabile immagazzinare i pannelli in un locale chiuso e asciutto con condizioni ambientali comprese tra i 10° e 30°C e con il 40-65% di umidità.

- a) posizione corretta
- b) posizione errata



COMITATO INTERNAZIONALE INDUSTRIA DEI LAMINATI DECORATIVI  
**TECNICA DI MESSA IN OPERA DEL LAMINATO HPL**



# 3

---

## TAGLIO DEL LAMINATO HPL

---

### 3.1 TAGLIO CON SEGA ELETTRICA PORTATILE

---

Possono essere adoperate con buon esito, seghe circolari o alternative. Per tagli rettilinei, si segua un regolo-guida. Il laminato deve essere collocato con il lato decorativo verso il basso, appoggiato su una superficie ben pulita e eventualmente protetta da feltro.

---

### 3.2 TAGLIO CON SEGA CIRCOLARE FISSA

---

Per ottenere buoni risultati è indispensabile avere:

- a) una guida assai precisa;
- b) una buona pressione esercitata sul pezzo – collocato con il lato decorativo verso l'alto – nel punto ove la lama intacca, a mezzo di uno strumento di pressione o meglio a mezzo di tamburi di pressione regolabili in altezza;
- c) una corretta sporgenza della lama.

Per lavori di sgrossatura, i pannelli possono essere tagliati due a due, faccia contro faccia. La sporgenza delle punte dei denti sulla superficie del pannello deve essere regolata in funzione della forma del dente e del diametro della lama. È da notare che in questo caso si rischia di avere delle schegge sul pannello a rovescio (superficie decorativa verso il basso).

Le lame di seghe circolari in acciaio ad alto rendimento (HSS) non devono essere soggette a vibrazioni:

- passo della dentatura al di sotto di 10 mm;
- velocità di taglio da 20 a 50 m/s. a seconda della dentatura;
- velocità di avanzamento 30 m/min. massima.

Le lame di seghe circolari a denti riportati hanno durata sensibilmente più lunga. Bisogna tuttavia trattarle con cura, perchè sono assai sensibili sia agli urti sia ai contatti con superfici metalliche.

- Passo della dentatura da 10 a 15 mm.
- Velocità di taglio da 70 a 100 m/s.
- Velocità di avanzamento da 15 a 30 m/min.

Le lame di spessore inferiore a 2 mm, nella maggior parte di casi non sono abbastanza rigide, vibrano e tagliano con spigoli difettosi.

---

### **3.3 TAGLIO CON SEGA A NASTRO**

---

Le seghe a nastro non possono servire, per il taglio dei laminati, che a certe condizioni. Esse saranno sovente necessarie per i pezzi sagomati.

Risultati soddisfacenti si ottengono con lame a dentatura fine come quelle per metalli leggeri.

---

### **3.4 TAGLIO DI PANNELLI COMPOSTI CON LAMINATO HPL SU UNO O DUE LATI**

---

Per il taglio del laminato su supporto, sono valide le regole enunciate per il taglio del laminato semplice.

Per le seghe circolari, il valore degli angoli di taglio dipende dall'altezza di attacco della lama.

Quando, per i pannelli a due facce decorative, lo spigolo superiore del taglio è scheggiato, occorre adottare un'altezza di lama maggiore; se invece si tratta dello spigolo inferiore bisogna abbassare la lama. L'altezza favorevole dovrà quindi essere regolata per tentativi.

La sega a nastro è sconsigliata per il taglio di pannelli con due facce in HPL perchè scheggia il lato volto verso la superficie di appoggio.



# 4

## FRESATURA DEL LAMINATO HPL

### 4.1 SPIANATURA A MANO

#### 4.1.1 Con lima

Per livellare i bordi o smussare gli spigoli, occorre scegliere lime squadrate anziché lime fresate. Il movimento per livellare deve essere fatto dal lato decorativo verso il supporto.

Per smussare gli spigoli, servono pure le lime dolci o della carta smerigliata (grana 100-150) e dei raschiatoi a doppia marcia.

Gli spigoli fresati debbono essere lavorati come segue:

- smussare leggermente con carta smeriglio gli spigoli vivi e in parte non lisci; levigare lo spigolo con un raschiatoio;
  - smussare nuovamente lo spigolo con carta smeriglio fine.
- Bisogna fare attenzione alla proiezione di grani di smeriglio.

#### 4.1.2 Con pialla

La fresatura dei bordi può anche essere fatta con piccole pialle a mano per laminati. Si consigliano pialle metalliche il cui piano d'appoggio non si consuma sfregando contro il bordo del laminato. L'angolo di taglio della lama deve essere di circa 15°.

### 4.2 FRESATURA CON SPIANATRICE PORTATILE

4.2.1 Bisogna usare preferibilmente le spianatrici portatili ed eventualmente delle politrici a nastro o a mola per la fresatura di spigoli sporgenti dei pannelli incollati. Si può incollare un feltro sulla superficie d'appoggio. I trucioli della fresatura si tolgono di tanto in tanto senza sfregamento della superficie e di preferenza a mezzo di aspirazione d'aria.

Si adoperano delle frese a 2 lame riportate valide tanto per il taglio diritto che per il taglio inclinato.

4.2.2 La sporgenza dei pannelli di laminato in rapporto al supporto dovrà essere minima (2-3 mm) per non deteriorare gli utensili, in quanto si genererebbero delle vibrazioni nella parte sporgente del laminato.

---

### **4.3 LAVORAZIONE CON FRESATRICE VERTICALE FISSA**

---

- 4.3.1** Per la lavorazione con fresatrice da legno, si possono adoperare frese o teste portalamme a coltelli intercambiabili. Si usano teste cilindriche:
- con lame verticali per pannelli placcati da una o due facce;
  - con lame inclinate a taglio obliquo per pannelli placcati da una faccia;
  - con lame inclinate bielicoidalmente per pannelli placcati a 2 facce.
- 4.3.2** Quando si fresano pannelli non incollati, di spessore massimo 5 mm e se si dispone di una fresa del diametro per esempio di 100 mm, è preferibile adottare una velocità di 12.000 giri/min.  
Per pannelli incollati sul supporto è consigliabile un numero di giri inferiore (circa 3.000/6.000 giri/min.).
- 4.3.3** Occorre spostare la fresa ogni 100-150 m per avere sempre la lama tagliente. Con supporti rivestiti da un sol lato si può considerare che una testa porta-lama e porta-fresa, di altezza di 40 mm può essere regolata sino a 15 volte in altezza, prima che sia necessario affilarla.



# 5

---

## FORATURA DEL LAMINATO HPL

---

### 5.1 TECNICA DI FORATURA

---

**5.1.1** Per forare i laminati, le punte per materie plastiche sono le più adatte; si tratta di punte elicoidali con un angolo di punta da 60° a 80° (invece di 120° per le punte abituali per metalli) e hanno inoltre un angolo di inclinazione dell'elica assai forte (inclinazione rapida) con un largo spazio per i trucioli (scanalatura larga).

Per l'angolo di spoglia è consigliabile un valore di 7° e per l'angolo di attacco di 8°. Con le punte elicoidali, si possono eseguire dei fori sino a 15 mm di diametro. Per i fori da 15 a 40 mm di diametro, ci si serve di punte da trapano estensibili a uno o due coltelli con perno guida, e per diametri ancora più grandi si adoperano coltelli circolari regolabili con perno guida. In questo ultimo caso, la foratura deve essere eseguita, se possibile, dai due lati.

**5.1.2** La velocità di penetrazione delle punte non deve mai essere spinta sino al surriscaldamento della superficie decorativa del laminato, che verrebbe così deteriorata.

**5.1.3** Se si utilizza una base di legno duro, si può evitare la scheggiatura del materiale all'uscita della punta. Per la fabbricazione in serie, si possono ottenere risultati migliori adoperando delle sagome di foratura aventi da ogni lato dei manicotti per consentire il bloccaggio stretto della parte da forare.

---

### 5.2 PRECAUZIONI PER L'USO

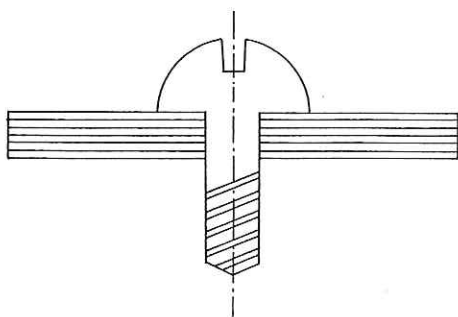
---

I diametri dei fori per le viti debbono essere necessariamente più larghi del diametro delle viti stesse e dovranno avere una dimensione di 0,5 mm superiore a quella del diametro della vite.

Le viti non debbono toccare i bordi del foro, ma avere gioco in ogni direzione, in modo che il materiale possa spostarsi nel caso di variazioni di temperatura e di umidità evitando fessurazioni in prossimità del buco.

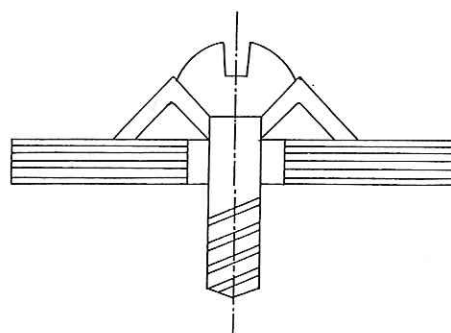
In ogni caso occorre, inoltre, mettere delle rondelle di plastica o gomma per evitare di stringere troppo le viti a testa tonda.

Non ci si deve mai servire di viti a testa fresata o testa a calotta, che impedirebbero il gioco del laminato.



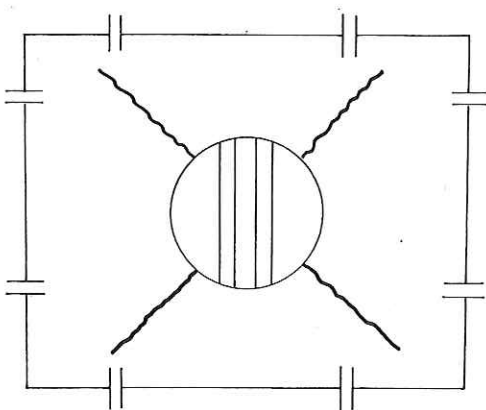
**ERRATO**

Non c'è spazio libero intorno alla vite. Questo può causare incrinature dovute a tensioni.

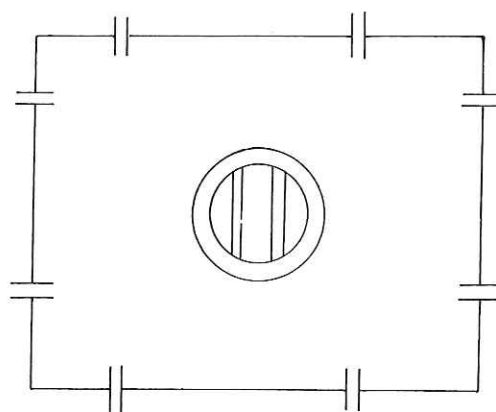


**CORRETTO**

Fissaggio della vite attraverso un foro di dimensioni maggiori con l'aiuto di una rondella.



**Fissaggio della vite errato**



**Fissaggio della vite corretto**

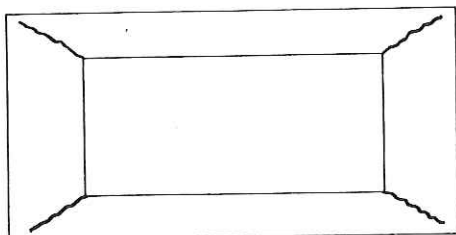
# 6

## TRAFORATURA DEL LAMINATO HPL

### 6.1 TAGLI INTERNI

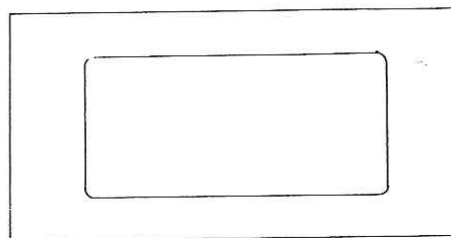
Sia per la foratura che per i tagli interni, gli angoli debbono essere arrotondati. Il raggio interno deve essere il maggiore possibile. L'angolo di taglio interno deve essere terminato con un arrotondamento di raggio almeno di 5 mm per un lato interno che vada sino a 250 mm. Detto raggio sarà aumentato gradualmente per aperture i cui lati abbiano dimensioni maggiori. Evitare nel modo più assoluto angoli interni vivi come pure scheggiature nella linea di taglio poiché si potranno verificare fessurazioni.

**ERRATO**

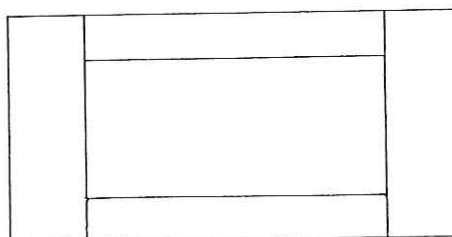


Taglio ad angolo retto.

**CORRETTO**

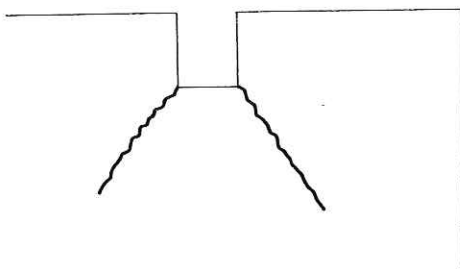


Angoli arrotondati.



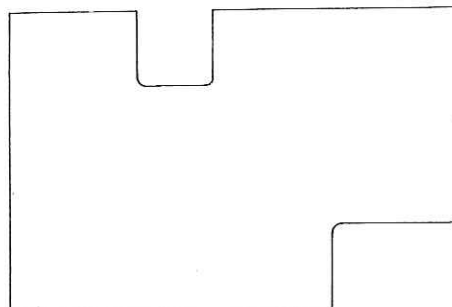
Laminato HPL unito ad angolo retto.

**Aperture interne - errato**



Tagli interni

**Aperture interne - corretto**



Tutti i tagli interni devono avere angoli arrotondati.



# 7

## I SUPPORTI

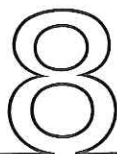
**7.1** Il laminato appartiene alla categoria dei prodotti semilavorati e per spessori inferiori a 2 mm necessita, nella maggior parte delle sue applicazioni, di un materiale di supporto che non subisca troppe variazioni dimensionali e avente una superficie il più possibile piana; queste sono le condizioni preliminari per ottenere una superficie piana del laminato su supporto.

Nella tabella seguente figurano i materiali che possono essere accoppiati al laminato ed il loro modo d'impiego.

Il supporto da utilizzare deve essere scelto in funzione dell'utilizzazione per cui si deve tener conto dei seguenti fattori:

- stabilità dimensionale;
- planarità;
- qualità superficiale;
- regolarità di spessore;
- rigidità o in generale delle caratteristiche meccaniche;
- comportamento all'acqua;
- comportamento al fuoco.

Classificazione	Tipi	Modo d'impiego
LEGNO MASSICCIO	Essenze tenere (es. pioppo, okumé, zamba, pino, abete) essenze dure (es. quercia, sipo, faggio)	Uso limitato a piccole superfici, a causa di notevoli deformazioni.
COMPENSATI	Di preferenza essenze tenere (es. pioppo, okumé, zamba, ecc.)	Stante la loro consistenza ed il loro relativo spessore, sono utilizzati come supporti autoportanti per grandi superfici.
PANNELLI TRUCIOLARI	A strato omogeneo A strati multipli	
PANNELLI LISTELLARI	Con uno strato di placcaggio (es. pioppo e okumé) e listelli interni in essenza di legno simile	
PANNELLI DI FIBRA	Semiduri - Duri - Extraduri o impregnati	
ALVEOLATI	In legno In carta impregnata In carta non impregnata In metallo	Uso come supporto di pannelli composti accoppiati con un telaio.
MATERIALI ESPANSI	Schiуме espanse, rigide: in resine sintetiche: polistiroliche, PVC, fenoliche, poliuretaniche	Uso come supporti autoportanti per superfici verticali. Possiedono buone proprietà di isolamento termoacustico.
LAMIERE METALLICHE	Metalli ferrosi Metalli non ferrosi	
SUPPORTI MINERALI	Pannelli in cartongesso Pannelli di gesso Pannelli di amianto-cemento Pannelli di cemento con leganti plastici.	



---

## CONDIZIONAMENTO

---

---

### 8.1 CONSIGLI GENERALI

---

Si raccomanda sempre di condizionare, contemporaneamente, laminato HPL e il supporto scelto al fine di stabilizzarli prima dell'applicazione.

Il laminato HPL, così come i supporti in genere, utilizzati allo stato umido, possono avere tendenza a contrarsi con la conseguenza estrema di scollarsi o di fessurarsi. Per contro se utilizzati troppo secchi, possono tendere a dilatarsi e a formare bolle in caso di incollaggi insufficienti.

In genere per impieghi in zone temperate è consigliato mettere in opera laminato HPL piuttosto secco.

Qui di seguito indichiamo alcuni metodi di condizionamento o essiccamento usati più correntemente.

---

### 8.2 CONDIZIONAMENTO IN REPARTO

---

#### 8.2.1 In condizioni controllate.

È il sistema che dà i migliori risultati e necessita di un locale mantenuto a circa 20 °C e a circa 50% di umidità con uno stoccaggio del materiale (HPL e supporto) per almeno 10 giorni impilando i pannelli in coppia su listelli in modo da favorire la circolazione d'aria.

#### 8.2.2 Procedimento di essiccamento del laminato HPL.

Quando tempi e necessità di produzione lo impongono si può prevedere un essiccamento parziale accelerato, mettendo il laminato, sempre distanziato con dei listelli, in un locale scaldato di dimensioni limitate alle seguenti condizioni:

- circa 3 ore a 40 °C oppure
- circa 2 ore a 50 °C

Si può altresì, disponendo di pressa a caldo, introdurre nella stessa una coppia di pannelli per volta (faccia contro faccia) per un tempo limitato (esempio 10 minuti a 70 °C).

Questa operazione va eseguita qualche ora prima dell'incollaggio.

---

### 8.3 PRECAUZIONI IN CASO DI MESSA IN OPERA IN CANTIERE

---

Sono valide tutte le raccomandazioni precedenti.

Viene messo l'accento sulla necessità di lavorare in ambienti secchi, chiusi e scaldati quando sia necessario.

# 9

---

## EQUILIBRATURA

---

### 9.1 EQUILIBRATURA DEI PANNELLI COMPOSTI

---

Per ottenere una equilibratura efficace di un pannello composto, è necessario realizzare la simmetria delle tensioni in rapporto al piano mediano. Poiché esistono sempre tensioni tra due materiali diversi ed il laminato non è un materiale completamente inerte, quando si tratta di ricoprire un pannello libero, che non sia collegato direttamente ad una struttura rigida, si debbono applicare sui due lati del supporto materiali che abbiano il medesimo comportamento dimensionale al variare della temperatura e dell'umidità.

- 9.1.1** I migliori risultati per l'equilibratura sono ottenuti con l'impiego di laminati identici a quelli che sono utilizzati sul lato decorativo. Bisognerà incollare simultaneamente i due lati del supporto con i due pannelli posti nel medesimo senso (tenendo conto del retro del laminato).
- 9.1.2** Risultati soddisfacenti possono essere ottenuti con l'impiego di pannelli fenolici, detti di contro-placcaggio, fabbricati dai produttori di laminati. Tuttavia, è consigliabile fare delle prove preliminari.
- 9.1.3** Più le superfici da contro-bilanciare sono grandi, più sono necessarie precauzioni:
- 1) circa la scelta dei materiali di equilibratura;
  - 2) circa la densità, la simmetria, la rigidità dei supporti.
  - 3) circa il corretto condizionamento dei materiali



# 10

## INCOLLAGGIO

Essendo presenti sul mercato numerose famiglie di collanti, essi dovranno essere scelti in funzione dei materiali utilizzati e della destinazione finale.

### 10.1 CLASSIFICAZIONE DELLE COLLE

#### 10.1.1 Colle termoplastiche

- a) Colle al neoprene
- b) Colle viniliche
- c) Composizioni acriliche
- d) Colle termofusibili

#### 10.1.2 Colle termoindurenti

- a) Colle urea-formaldeide
- b) Colle melamina-formaldeide
- c) Colle resorcina-formaldeide
- d) Colle fenolo-formaldeide
- e) Colle poliuretatiche
- f) Colle poliesteri
- g) Colle epossidiche

### 10.2 CONDIZIONI GENERALI DI PRESSIONE, TEMPO, PRESSATURA E TEMPERATURA

#### 10.2.1 Colle che necessitano di forte pressione per mantenere il contatto tra il laminato ed il supporto.

- a) **con pressione di lunga durata**
  - colle viniliche
  - colle acriliche
  - colle urea-formaldeide
  - colle fenolo-formaldeide
  - colle resorcina-formaldeide

Per dette colle necessita l'impegno di una pressa meccanica o idraulica

- b) **con pressione di breve durata** (colle dette a contatto)
  - colle di tipo neoprene.

La pressione può essere ottenuta con martellatura o con l'uso di un rullo di gomma.

#### 10.2.2 Colle che esigono soltanto una debole pressione per mantenere il contatto tra il laminato ed il supporto:

- a) **con pressione di lunga durata**
  - colle poliesteri
  - colle poliuretatiche
  - colle epossidiche
- b) **con pressione di breve durata**
  - colle termofusibili impiegabili soltanto su macchine speciali

**TECNICA DI MESSA IN OPERA DEL LAMINATO HPL****10.2.3 Temperatura di incollaggio**

Ogni incollaggio può essere effettuato a partire da temperatura ambiente minima di 15 °C. Temperature superiori consentono di ridurre il tempo di adesione della colla.

**10.2.4 Induritori**

Le colle del tipo neoprene possono essere utilizzate con un induritore agente di vulcanizzazione, che aumenta la resistenza dell'incollaggio alla temperatura. Le colle termoindurenti sono utilizzate con acceleranti e catalizzatori, che assicurano la presa e permettono d'altro canto di ridurre le temperature ed i tempi di pressatura.

**10.3 TABELLA DI IMPIEGO DELLE COLLE SECONDO I SUPPORTI**

Supporti	Colle termoplastiche				Colle termoindurenti						
	Neopreniche	Viniliche	Acriliche	Termofusibili	Urea-formaldeide	Melamina-formaldeide	Resorcina-formaldeide	Fenolo-formaldeide	Poliuretatiche	Poliesteri	Epossidiche
Supporti a base di legno	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Supporti alveolati a base di carta	x	x			x	x	x	x	x	x	x
Materiali espansi o alveolati a base di materie plastiche: – polistirolo – PVC <sup>2</sup> – fenolo-formaldeide – poliuretani	x x x	x	x <sup>1</sup> x		x	x	x	x	x <sup>1</sup> x x x	x x	x <sup>1</sup> x x x
Tutti i supporti metallici in lastra o alveolati	x			x			x <sup>3</sup>		x	x	x
Tutti i supporti minerali in lastre a base di: – cartongesso – cemento amianto – cemento espanso – vetro espanso	x x x	x x x			x				x x x	x x x	x x x

<sup>1</sup> Senza solvente capace di sciogliere il polistirolo.

<sup>2</sup> Con riserva di controindicazione data dal fabbricante di PVC.

<sup>3</sup> Può servire per alluminio e leghe leggere.

# COMITATO INTERNAZIONALE INDUSTRIA DEI LAMINATI DECORATIVI

## TECNICA DI MESSA IN OPERA DEL LAMINATO HPL

### Istruzioni per la pulitura dei laminati ad alta pressione

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p><b>Impurità</b> Esempi → Tipo</p>	<p>polvere, sporco, miscuglio di polveri e grasso, matita, gesso</p>	<p>residui di calcare, catife, le, succhi di frutta, soluzioni zuccherine</p>	<p>grasso, olio, imbrighi, inchiostrature, vernici, lacche, resine, prodotti di nicotina (residui di catrame), righe (macchie) da gomma</p>	<p>rossetto, lucido da scarpe, cera da pavimenti, lucidante a base di cera, pennarello universale</p>	<p>residui di cera (candele), gesso a base di cera per sarti</p>	<p>impurità batteriologiche (residui di sapone, cellule epiteliali, germi patogeni, sangue, urina, feci)</p>	<p>ombre che appaiono dopo il trattamento con solventi (aloni); le stralure si formano in genere usando per la pulizia dei solventi organici, adoperando acqua fredda e panni o pelli di diano usati più volte per lavori di pulizia)</p>	<p>colori solubili in acqua, corrosivi, colori a dispersione, coloranti solubili in acqua, coloranti in dispersione (P/VAC) colori per timbri</p>	<p>vernici contenenti solventi, colori e collanti (residui e resine sintetiche (per es. resina ureica).</p>	<p>vernici e collanti a base di silicone, sostanze per la cura dei mobili</p>	<p>eliminare subito acqua (oppure solventi organici)</p>	<p>asciugare con panno asciutto; sostanza che elimina il silicone</p>
<p>sporco leggero e recente</p>	<p>strofinacci di carta, panni morbidi e puliti (asciutti o umidi); spugna o simili. In caso di pulitura ad umido asciugare poi con strofinacci di carta assorbente</p>											
<p>sporco normale presente da più lungo tempo</p>	<p>Acqua pura e calda, panni o strofinacci puliti, spugna o spazzole morbide (per es. spazzole di nylon). Sollo detergente privo di componenti abrasivi, anche polvere detergente (soprattutto detersivo completo), sapone molle o duro. Insaponare con la soluzione detergente, lasciare agire a seconda del grado di sporco, eliminare completamente la sostanza detergente per evitare delle striature. Asciugare con panno (meglio carta) assorbente e, pulita la superficie, cambiare spesso il panno o la carta.</p> <p>Solvente organico (per es. acetone, alcool, benzina, percloridene, MEK) - solvente per vernice da unghie</p> <p>trattamento supplementare con sostanze disinfettanti. E' possibile una pulitura a vapore. Disinfezione appropriata secondo le norme.</p> <p>residui di cera o paraffina vanno tolti meccanicamente. <b>ATTENZIONE:</b> evitare graffi, usare spatola di legno o materiale smielato. Togliere tracce con carta assorbente e ferro da stiro.</p> <p>acqua o solventi organici</p> <p>per la lavorazione in serie con collanti e vernici è consigliabile informarsi presso il produttore quali siano i detergenti più efficaci da usarsi in caso di eventuali imbrattamenti che si verificassero durante la lavorazione.</p> <p>Solventi organici, per es.: acetone, alcool, benzina, percloridene, MEK.</p> <p>Sostanza eliminatrice del silicone.</p> <p>pulire prima che la sostanza imbrattata essicchi; eliminarla con acqua o solventi organici.</p> <p>Non usare sostanze abrasive e graffianti per la regolare pulizia (polvere abrasiva, paglietta).</p> <p>Non usare detergenti contenenti forti acidi o sali fortemente acidi, ad es.: decaloforanti a base di acido formico e di acido ammoniaco, pulitori per scarichi, acido cloridrico, sostanze pulitrici per argenti, detergenti per il forno.</p> <p>Non è più possibile pulire i resti di collanti a base di resina a condensazione e quando a reazione, una volta asciugati completamente, non possono più essere eliminati.</p> <p>Ammorbidire con acqua o solventi organici, spellare o eliminare spianando.</p> <p>Resti di sostanze coloranti possono essere eliminati anche meccanicamente quando sono essiccati.</p> <p>Non è più possibile pulire i resti di collanti a base di resina a condensazione e quando a reazione, una volta asciugati completamente, non possono più essere eliminati.</p>											
<p>forte sporco resistente; vecchie macchie</p>	<p>lasciare agire, eventualmente per la durata di una notte, il detergente o una miscela di acqua e detergente; detergente liquido o liquido-denso (CIF, AIA) con gesso lucidante finissimo. Caricagiganti bianchi (con riserva).</p> <p>In caso di sporco da calcare usare eventualmente anche detergenti contenenti acidi; es. acido acetico o citrico al 10%</p>											



ATTENZIONE

Durante l'uso pulire regolarmente i laminati. Non occorre una sostanza specifica per la cura.

Non usare sostanze abrasive e graffianti per la regolare pulizia (polvere abrasiva, paglietta). Non usare detergenti contenenti forti acidi o sali fortemente acidi, ad es.: decaloforanti a base di acido formico e di acido ammoniaco, pulitori per scarichi, acido cloridrico, sostanze pulitrici per argenti, detergenti per il forno.

Pulendo con dei solventi: osservare le norme preventive alla prevenzione degli infortuni. Aprire le finestre!