

# Applicazione delle pellicole cast Avery Dennison® MPI™ sulle superfici irregolari

emissione: 11/2014

Le pellicole cast (fuse) Avery Dennison MPI devono essere applicate nel miglior modo possibile affinché la prestazione del prodotto sia quella desiderata e prestabilita. Un'applicazione ben riuscita dipende dal giusto legame tra l'adesivo e la superficie. Leggere le istruzioni per la preparazione della superficie del substrato prima dell'applicazione.

Le informazioni contenute in questo documento possono essere reperite anche sul nostro sito web, [academy.graphics.averydennison.com](http://academy.graphics.averydennison.com). Il sito contiene anche diversi video esplicativi e moduli teorici integrativi.

Prima dell'applicazione o della laminazione, le stampe devono essere sufficientemente essiccate, allo scopo di impedire ogni possibile influenza negativa sulle proprietà della pellicola o sulle proprietà dell'adesione.

In generale, sarà sufficiente un tempo di essiccazione di 24 ore (inchiostri full solvent) o 48 ore (eco/mild solvent). Nel caso in cui l'inchiostro depositato sia molto, i materiali potrebbero aver bisogno fino a 72 ore per essere sufficientemente essiccati.

Durante l'essiccazione, il materiale **non** deve essere avvolto stretto sull'anima, perché i solventi potrebbero non evaporare. I materiali devono essere fatti lasciati asciugare avvolti morbidi sull'anima, o sistemati come fogli in carrelli essiccatoi.

Le immagini devono essere sempre essiccate in modo adeguato perché si possa beneficiare delle caratteristiche specifiche di ciascun prodotto

### Preparazione della superficie

Pulire la superficie con uno dei seguenti metodi.

1. Lavare la superficie con una soluzione detergente non aggressiva, risciacquare con acqua ed asciugare con un panno morbido che non lasci peli.
2. Le superfici ampie e piane possono essere pulite con Avery Dennison Flat Surface Cleaner
3. Superfici con forme più complesse (ondulazioni, curve difficili o superfici più impegnative) devono essere pulite con Avery Dennison Surface Cleaner.

Esistono in commercio molti prodotti per la pulitura e la sgrassatura: l'utilizzatore deve stabilire se un prodotto è adeguato prima di procedere all'applicazione. Prima di ogni applicazione è, inoltre, opportuno considerare i seguenti fattori.

La cera per automobili e i residui della lucidatura devono essere rimossi **completamente**.

Le superfici verniciate devono essere completamente asciutte, indurite e senza graffi. Sulla maggior parte delle vernici cotte è possibile applicare le pellicole subito dopo il raffreddamento. Lasciare asciugare le vernici che asciugano all'aperto e le vernici per automobili per almeno una settimana prima di applicare le pellicole. I residui di solvente che si trovano sulle superfici verniciate possono danneggiare l'adesione della pellicola e possono causare un restringimento eccessivo o un vescicamento.

Le superfici verniciate per le pellicole autoadesive devono essere preparate in base alle istruzioni del produttore delle vernici. Anche in questo caso è importante evitare la ritenzione del solvente. I componenti del sistema delle vernici che non sono compatibili o che non aderiscono correttamente tra di loro potranno causare il sollevamento della vernice quando la pellicola dovrà essere rimossa al termine dell'uso.

Prestare un'attenzione speciale alle aree critiche quali: i bordi, gli angoli, le linee di saldatura, i rivetti, le ondulazioni ecc. Queste aree devono essere completamente pulite ed essiccate prima di procedere all'applicazione.

### Preparazione della stampa

Prima di stampare occorre installare e selezionare il profilo corretto nel server di stampa (media profile). Il profilo contiene una serie di informazioni sulle combinazioni stampante-inchiostro-supporto. Il profilo corretto oltre a produrre colori migliori, permette anche di ridurre la quantità di inchiostro depositata sul materiale, determinando una minor influenza del solvente sulle proprietà del materiale. I media profile sono disponibili nel sito Avery Dennison.

## BOLLETTINO TECNICO 5.9

Se il materiale viene plastificato, assicurarsi di scegliere la giusta combinazione di materiali. Consigliamo l'uso di un sovrallaminato cast della serie Avery Dennison 1400 (o vernice indicata) per le superfici ondulate o con rivettature, in combinazione con le giuste pellicole di base cast (per ulteriori informazioni consultare il BT 5.3).

Sono disponibili diversi film di sovrallaminazione per i più svariati scopi funzionali e per superfici con forme di ogni tipo, piane o con curve molto complesse. Per le superfici ondulate o con curve a 3D impiegare un sovrallaminato della serie Avery Dennison DOL 1400 o una vernice consigliata.

In caso di stampa a solvente, le pellicole devono essere completamente essiccate prima dell'applicazione della vernice o del sovrallaminato. In generale, sarà sufficiente un tempo di essiccazione di 24 ore. (inchiostri full solvent) o 48 ore (eco/mild solvent). Nel caso in cui l'inchiostro depositato sia molto, i materiali potrebbero aver bisogno di più tempo per essere sufficientemente essiccati. Durante l'essiccazione, il materiale **non** deve essere avvolto stretto sull'anima, perché i solventi potrebbero non evaporare. I materiali devono essere lasciati asciugare avvolti morbidi sull'anima, oppure sistemati come fogli in carrelli essiccatoi.

### Laminazione

Consigliamo di plastificare la pellicola dopo aver effettuato la stampa. Fare riferimento al Bollettino Tecnico 5.4 Consigli per la trasformazione delle pellicole Avery Dennison DOL.

**Nota: per la plastificazione con sovrallaminati ultraconformabili (DOL 1460 o DOL 1480) è molto importante monitorare la temperatura e la tensione.**

I due prodotti DOL 1460 e DOL 1480 sono estremamente flessibili. Il calore usato durante la laminazione potrebbe provocare facilmente un allungamento della pellicola. Anche "freni" o resistenze applicate sulla bobina del sovrallaminato durante lo svolgimento nel laminatore potrebbero causare un allungamento della pellicola. Temperature maggiori e/o tensioni di avvolgimento eccessive potrebbero causare un allungamento indesiderato del sovrallaminato durante la plastificazione della pellicola stampata e di conseguenza difetti dopo l'applicazione della combinazione laminata sulla superficie. Pertanto temperature e avvolgimento dovrebbero essere mantenuti a un livello appropriato (basso).

### Metodo di applicazione

Le pellicole Avery Dennison MPI Cast presentano un alto grado di conformabilità rispetto agli altri vinili fusi ed offrono risultati eccellenti sulle superfici 3D. Per facilitarne l'applicazione usare uno strumento industriale ad aria calda. Al termine dell'applicazione è assolutamente indispensabile riscaldare le parti esposte a stiramenti, tensioni o ad altre deformazioni in modo da ottenere la forma dovuta. Il calore eliminerà le tensioni applicate sulla pellicola. Rispettare sempre le temperature minime di applicazione indicate dalle relative schede tecniche.

Le pellicole Avery Dennison MPI Cast sono state appositamente studiate per le applicazioni a secco su superfici preparate. Anche se non è consigliato, è possibile applicare le pellicole Avery Cast usando il "metodo bagnato" ma solo se le applicazioni sono in piano. Nelle due sezioni seguenti verranno spiegati entrambi i metodi.

#### Metodo per applicazione a secco

Per applicare a secco è indispensabile usare l'application tape (nastro di applicazione). Laminare l'application tape sulla decorazione al fine di facilitare il posizionamento ed evitare stiramenti e graffiature. Il laminato appena costituitosi sarà, da ora in poi, chiamato 'pellicola'.

### Superfici di applicazione

Il presente bollettino contiene una breve descrizione e le istruzioni relative a cinque tipi diversi di superfici (concava, convessa, composta, ondulata, rivettata).

#### 1 Superfici concave

La forma vuota o a ciotola prevede che il materiale sia applicato su una superficie arrotondata o curva. Posizionare la pellicola su tutta la superficie come spiegato nel Bollettino Tecnico 1.4. Rimuovere il liner (o una parte) ed applicare la pellicola sulla superficie aiutandosi con il pollice o con la spatola. Rimuovere l'application tape ed incominciare a sistemare la pellicola nella forma concava vuota.

Se opportuno, riscaldare un po' la pellicola per ammorbidirla e, quindi, favorire il processo di posizionamento. La temperatura applicata deve essere compresa tra i 35° e i 50° C.

L'uso di guanti (asciutti o leggermente bagnati) faciliterà l'operazione. Seguire, con mano leggera, la forma della superficie finché non sia stato applicato tutto il materiale.

## BOLLETTINO TECNICO 5.9

Applicare calore su tutta l'area, specialmente sulla parte concava, per permettere alla pellicola di assumere la forma della superficie. Riscaldare le parti della pellicola che sono state allungate ad una temperatura compresa tra 80° e 90 °C. E' importante che non solo la pellicola raggiunga queste temperature ma che lo faccia anche la superficie. Ciò può avvenire al meglio riscaldando gradualmente invece che con una breve e forte applicazione di calore. Far raffreddare la pellicola e la superficie fino a temperatura ambiente prima di tagliare i bordi, i rivestimenti, ecc.

### 2 Superfici convesse

La forma curva o arrotondata prevede che il materiale sia applicato su una superficie incurvata all'infuori. Posizionare la pellicola sulla superficie come spiegato nel Bollettino Tecnico 1.4.

Rimuovere il liner (o una parte) ed applicare la pellicola sulla superficie aiutandosi con la spatola. Operare sull'area convessa con leggeri colpetti fino a che la pellicola non può più essere tesa ulteriormente in modo da evitare che l'aria rimanga intrappolata.

Rimuovere l'application tape ed iniziare a dare forma alla pellicola con una spatola di feltro, oppure usare guanti di gomma e fare movimenti leggeri sull'area. Rimuovere l'aria intrappolata creando piccoli fori nella pellicola con un ago e, se opportuno, riscaldare la pellicola per ammorbidirla e renderla più conformabile. Durante il processo di conformazione usare una temperatura tra 40° e 50 °C.

Al termine dell'operazione riscaldare l'area convessa della pellicola con aria calda ad una temperatura tra 80° e 90° C ed esercitare pressione sulle aree critiche usando la spatola di feltro o agendo con i guanti. Anche in questo caso è importante che non sia solo la pellicola a raggiungere queste temperature ma che lo faccia anche la superficie. Ciò può avvenire al meglio riscaldando gradualmente invece che con una breve e forte applicazione di calore. Far raffreddare la pellicola e la superficie a temperatura ambiente prima di tagliare i bordi, i rivestimenti, ecc.

### 3 Superfici composte

In genere una forma composta è formata da superfici convesse e concave che possono trovarsi una di seguito all'altra o anche fianco a fianco. Queste forme si ritrovano frequentemente negli ultimi modelli di automobili e furgoni. Il metodo di applicazione è uguale a quello descritto per le forme dei due paragrafi precedenti.

### 4 Superfici ondulate

Posizionare la pellicola sulla superficie di applicazione con un masking tape che funge da cardine (vedi Bollettino Tecnico 1.4). Assicurarsi che il cardine si trovi in una parte piana della superficie. Rimuovere solo una piccola area di liner per impedire eventuali incollature prima dell'applicazione. Effettuare l'applicazione su questo tipo di superficie in modo sistematico: è meglio agire sezione dopo sezione. Se la sequenza applicativa qui di seguito riportata non viene rispettata fedelmente si potrebbero formare delle pieghe, difficili o addirittura impossibili da eliminare.

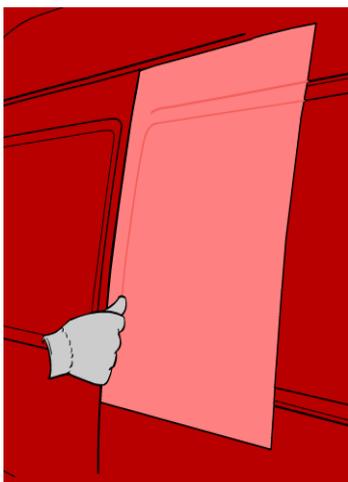
Iniziare l'applicazione dal cardine (procedere sezione dopo sezione) ed applicare la pellicola dal centro verso i bordi della pellicola o della grafica. Questo metodo limiterà la formazione di pieghe.

Mentre si tiene l'adesivo staccato dalla superficie, applicare la pellicola con una spatola di plastica. NON tirare la pellicola ma seguire la forma irregolare della superficie. Usare tutta la larghezza della spatola e esercitare una pressione ferma sulla pellicola finché non è stata applicata su tutta l'area della superficie. Applicare le sezioni verticali agendo con la spatola in verticale. Assicurarsi che la pellicola sia applicata correttamente su bordi, angoli, saldature, ecc. Rimuovere l'application tape dopo 3-5 minuti e ripassare con la spatola lungo i bordi e sugli angoli.

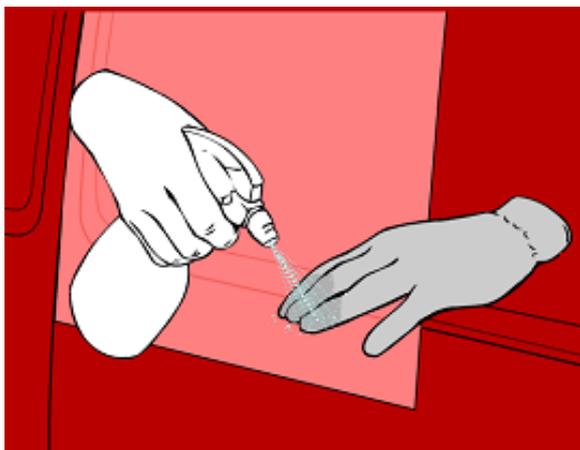


## BOLLETTINO TECNICO 5.9

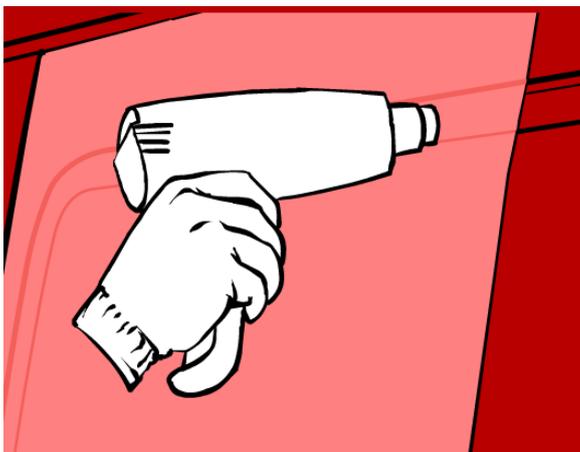
Dopo essere ripassati con la spatola lungo i bordi e sugli angoli, assicurarsi che il materiale sia ben fisso ai bordi estremi dell'ondulazione (vedi sotto) e, poi, operare su tutta l'ondulazione per fissarne i bordi!!



Ora si può iniziare ad applicare il materiale nell'ondulazione. Per non formare pieghe, si consiglia di bagnare i guanti con acqua saponata.

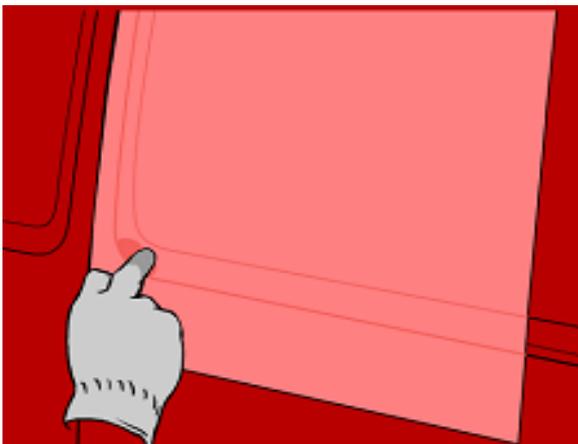


Scaldare pian piano il materiale fino a 40°- 50 °C con una pistola ad aria calda. Si consiglia di agire per piccole aree.

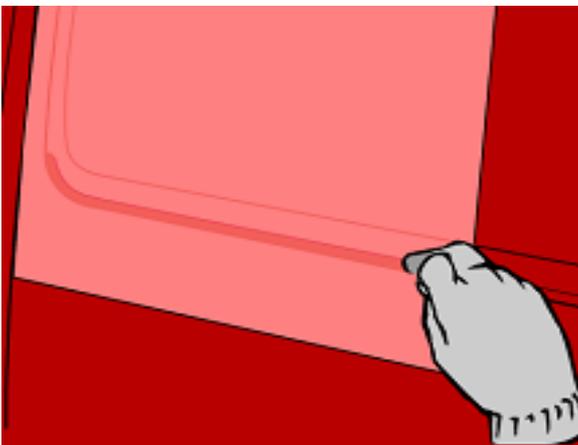


## BOLLETTINO TECNICO 5.9

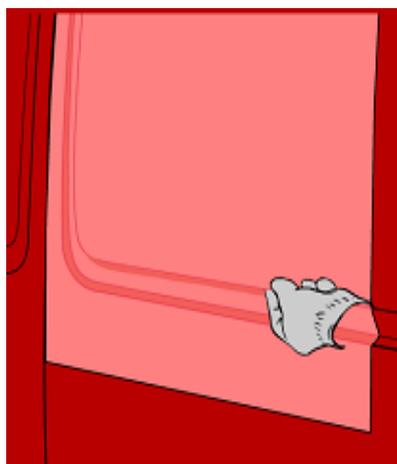
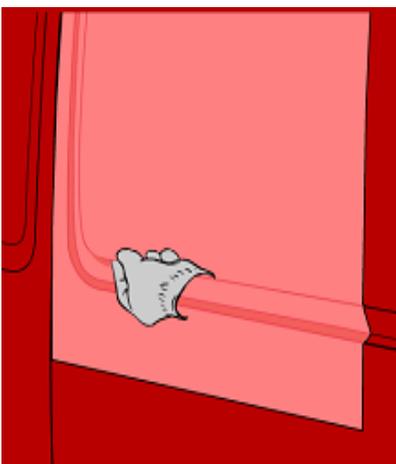
Iniziare a tendere il materiale nell'ondulazione incominciando dalla parte più profonda. Accertarsi che il materiale sia stato riscaldato a sufficienza per conservare il calore ad una temperatura di 40°-50 °C.



Continuare ad operare solo nella parte più profonda dell'ondulazione..

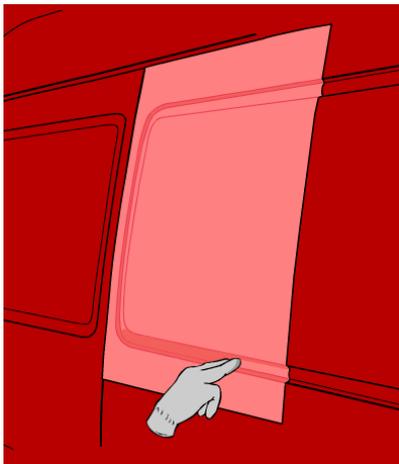


Dopo aver applicato tutte le parti più profonde dell'ondulazione si può passare alle altre parti interne. Accertarsi che il materiale sia stato riscaldato a sufficienza per conservare il calore ad una temperatura di 40°- 50 °C ed operare all'interno dell'ondulazione.

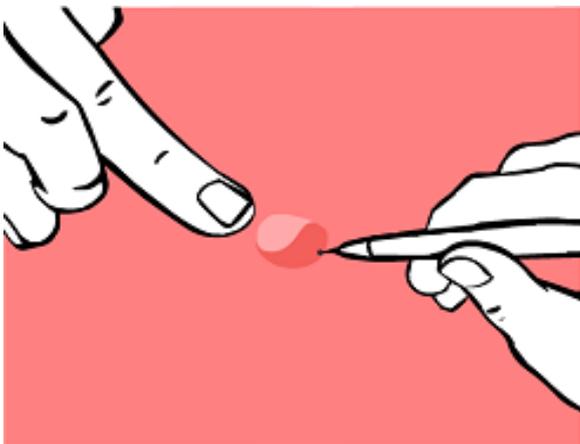


## BOLLETTINO TECNICO 5.9

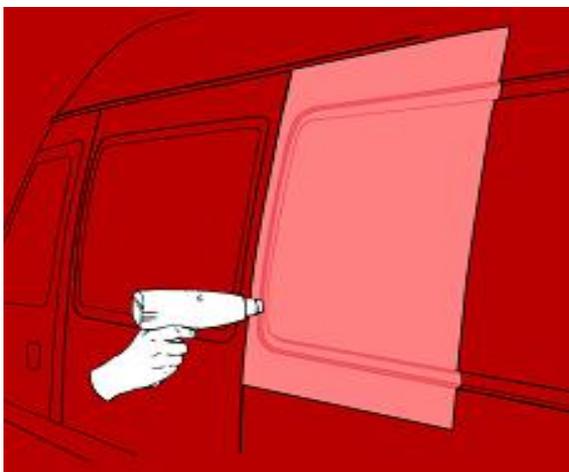
Una volta che tutti i bordi sono stati correttamente lavorati, procedere con il materiale al centro dell'ondulazione. Assicurarsi che non vi sia aria intrappolata, lasciando sempre un'apertura affinché l'aria possa uscire.



Controllare se nell'applicazione sono rimaste delle bolle d'aria. Quelle di piccole dimensioni possono essere rimosse praticando un piccolo foro. Riscaldarlo e spingere fuori l'aria.



Passiamo alla fase finale dell'applicazione. Usando la pistola ad aria calda riscaldare il materiale ad una temperatura di circa 85-90 °C, specialmente nelle aree dove è stato allungato. Assicurarsi che il riscaldamento avvenga delicatamente e che la temperatura venga aumentata gradualmente. E' importante che non solo la pellicola raggiunga queste temperature ma che lo faccia anche la superficie. Ciò può avvenire al meglio riscaldando gradualmente invece che con una breve e forte applicazione di calore.



## BOLLETTINO TECNICO 5.9

### 5 Superfici rivettate

Posizionare la pellicola sulla superficie di applicazione con un masking tape che funge da cardine (vedi Bollettino Tecnico 1.4). Assicurarsi che il cardine si trovi in una parte piana della superficie. Rimuovere solo una piccola area di liner per impedire eventuali incollature prima dell'applicazione.

Iniziare l'applicazione partendo dal cardine e procedendo verso i bordi della pellicola o della grafica. Quando si arriva ad un rivetto, spingere la pellicola verso la capocchia del rivetto con la spatola ed applicarla lasciando una 'bolla' d'aria intorno al rivetto. Mantenere una tensione sufficiente nella pellicola per impedire che si formino pieghe intorno ai rivetti. Dopo aver applicato parte della pellicola o della grafica (con l'application tape ancora al suo posto), formare con un ago 4 o 5 fori intorno al rivetto e continuare ad lavorare la pellicola usando la spatola di plastica. Al termine di questa fase rimuovere l'application tape.

Far uscire pian piano l'aria intrappolata con le mani (usare i guanti) o con la spatola di feltro. Riscaldare la pellicola che si trova intorno ad ogni rivetto con uno strumento portatile ad aria calda finché la pellicola non si ammorbidisce. Si consiglia di usare una temperatura tra 40° e 50 °C. Spingere bene la pellicola intorno al rivetto facendo forza con il pollice (usare guanti) o con la spatola di feltro.

La pellicola può essere modellata intorno alla capocchia del rivetto anche con una spazzola compiendo movimenti circolari. Usare la spazzola solo a temperatura ambiente ed evitare di graffiare la superficie.

### Metodo per applicazione bagnata

Questo metodo di applicazione è consigliato solo per le superfici in piano. Non impiegare su superfici concave, convesse o composte.

**Nota: NON usare il metodo bagnato per i prodotti Avery Dennison Easy Apply o Easy Apply RS.**

Bagnando la superficie con acqua contenente soluzione detergente all'1% è possibile posizionare la pellicola sulla superficie senza farvela aderire. Il liquido detergente permette di far scivolare e riposizionare la pellicola autoadesiva finché non viene rimossa lo strato d'acqua. Per rimuovere lo strato d'acqua usare una spatola di plastica. Muovere la spatola dal centro verso i bordi della pellicola o della grafica ed aumentare gradualmente la forza applicata finché non viene rimossa quasi tutta l'acqua. Ripetere più volte.

Il vantaggio del metodo dell'applicazione bagnata è che si può applicare la pellicola senza usare l'application tape. Con questo metodo di applicazione, però, la costruzione dell'adesivo richiede molto più tempo rispetto al metodo a secco. In generale, questo significa tempi di applicazione più lunghi per alcune aree perché l'asciugatura deve avvenire prima della  
finitura.

Se sulla pellicola è stato usato l'application tape, si consiglia di controllare la costruzione dell'adesione sui bordi al fine di determinare il momento più adeguato per rimuovere il nastro. Questo lasso di tempo può variare da 1 a 6 ore, in base al tipo di superficie o da quanto sia bagnato l'application tape, ecc. Se la rimozione viene effettuata troppo in anticipo, la pellicola può sollevarsi dalla superficie con conseguenti imperfezioni permanenti della superficie o la formazione di bolle. Completare l'applicazione riscaldando la pellicola con aria calda ad una temperatura tra 80° e 90 °C. È importante che non solo la pellicola raggiunga queste temperature ma che lo faccia anche la superficie. Ciò può avvenire al meglio riscaldando gradualmente invece che con una breve e forte applicazione di calore. Controllare e, se necessario, ripassare con la spatola sui bordi della rivetti della pellicola o della grafica applicata.

#### Nota.

- **Non** usare mai il metodo bagnato sulle superfici rivettate, concave o composte. L'acqua resterebbe incapsulata e non sarebbe più possibile rimuoverla completamente. La pellicola potrebbe, in seguito, sollevarsi dando origine ad 'orecchie', bordature e curve composte.
- Sulle superfici convesse un eventuale ritardo nella costruzione dell'adesivo potrebbe compromettere la prestazione finale del prodotto.