

# APPLICAZIONE PER TERMOADESIONE

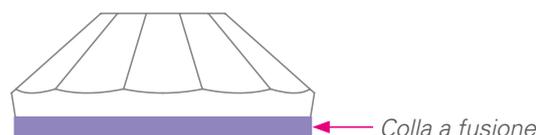
MANUALE D'APPLICAZIONE





# Principi base dell'applicazione per termoadesione

Pietre termoadesive sono dotate nella parte posteriore di uno strato di colla a fusione (il cosiddetto „Hotfix“), che viene attivata con l'azione di calore. Con il riscaldamento, la colla diventa liquida, dopo il raffreddamento indurisce di nuovo, formando una giunzione permanente con il materiale di supporto.



## SOMMARIO DEI PRODOTTI PRECIOSA

COMPONENTI		APPLICAZIONE PER TERMOADESIONE
Pietre a fondo piatto	Pietre termoadesive	✓

## PROCEDIMENTO



## Criteri tecnologici



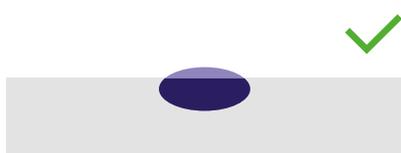
Rispettare il corretto procedimento nell'applicazione delle pietre per termoadesione è importante per ottenere una giunzione risp. adesione resistente e duratura delle pietre sul materiale di supporto. Durante la realizzazione occorre tenere presente i seguenti criteri:

- Scelta e preparazione di materiale di supporto adatto.
- Corretta impostazione dei valori di temperatura, pressione e tempo del processo di termoadesione.
- Scelta del lato di applicazione della pietra.

# Caratteristiche dei materiali per l'applicazione delle pietre termoadesive Preciosa

## **CARATTERISTICHE ASSORBENTI DEL MATERIALE**

Per ottenere un'adesione resistente della pietra termoadesiva sul materiale di supporto è necessario che almeno una parte della colla a fusione venga infiltrata nel materiale utilizzato. Quindi, prima occorre sempre eseguire il test con l'acqua, per verificare l'assorbimento del materiale.



*Materiale assorbe bene il liquido – la goccia viene assorbita dal materiale*



*Materiale non assorbe il liquido – la goccia rimane sulla superficie*

## **Materiali di supporto e trattamenti superficiali inadatti**

- ✗ Trattamenti superficiali a base di teflon.
- ✗ Trattamenti per aumentare la resistenza allo sporco.
- ✗ Alcuni coloranti (coloranti con pigmenti metallici).
- ✗ Trattamenti enzimatici.
- ✗ Trattamenti per una facile manutenzione.
- ✗ Materiali molto sottili, ad esempio l'organza.
- ✗ Materiali tessili a tessitura piena e compatta.
- ✗ Trattamenti idrofobi o idrorepellenti (silicone, gomma sintetica come elemento idrorepellente).
- ✗ Trattamenti con idrocarburi fluorati.
- ✗ Trattamenti con ammorbidenti.
- ✗ Pelle liscia e pelle artificiale liscia.



Scarse proprietà assorbenti dei materiali, causati da alcuni trattamenti superficiali inadatti (soprattutto da ammorbidenti), possono essere talvolta eliminate lavando il materiale prima di applicare le pietre termoadesive.



## **RESISTENZA TERMICA DEL MATERIALE**

Prima di procedere all'applicazione, occorre sempre verificare, se il materiale di supporto è adatto per tale applicazione, dal punto di vista della resistenza termica. Il materiale deve resistere come minimo alla temperatura di 120°C/250°F.



## **RESISTENZA ALLA PRESSIONE**

Il materiale da utilizzare deve resistere alla pressione, a cui sarà sottoposto nel dispositivo impiegato per l'applicazione delle pietre. In caso di un'elevata pressione il tessuto può deformarsi. É quindi consigliabile fare una prova su un campione del tessuto.



## **FORMA DELLA SUPERFICIE DEL MATERIALE DI SUPPORTO**

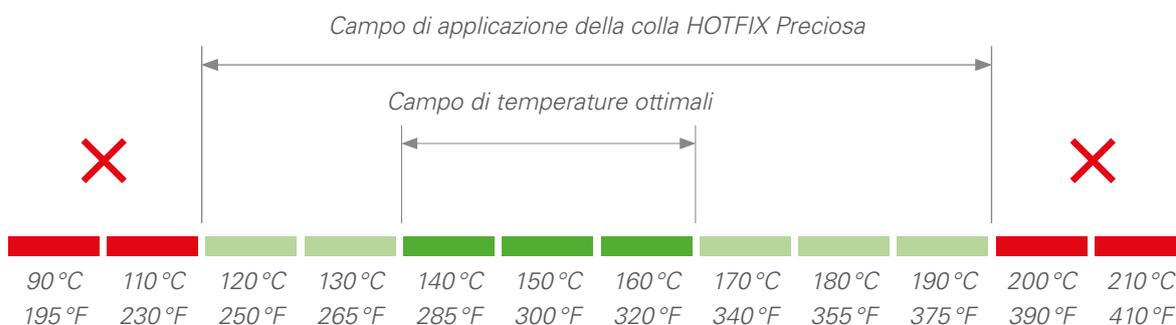
É sconsigliabile applicare soprattutto grandi pietre su materiali di supporto che non hanno una superficie piana (superfici ondulate, curvate o convesse), oppure su materiali che vengono sollecitati con la flessione nel punto d'attacco della pietra (ad esempio scarpe, cerniera lampo).



# Impostazione dei parametri tecnologici nell'applicazione delle pietre Preciosa per termoadesione

L'impostazione corretta della temperatura, tempo e pressione è molto importante nell'applicazione delle pietre per termoadesione. Tutti questi fattori sono determinati sia dalle caratteristiche del materiale di supporto sia dalla dimensione delle pietre.

## TEMPERATURA

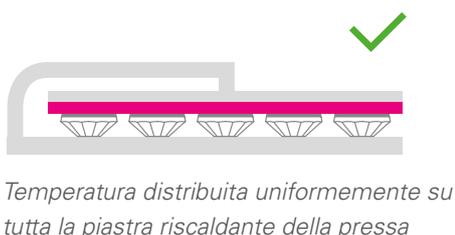


Nelle presse a caldo succede, che la temperatura impostata sul display non sempre corrisponde alla temperatura effettiva, rilevata nella superficie della piastra scaldata. La temperatura effettiva che agisce sul prodotto con la pressa chiusa può anche variare a seconda della cadenza di applicazione. Se l'intervallo tra le singole chiusure delle piastre risulta lungo, la piastra non scaldata viene raffreddata, quindi la temperatura effettiva che agisce sulla colla durante l'applicazione può essere più bassa rispetto a quanto previsto. Se invece la cadenza di chiusura delle piastra risulta veloce, la temperatura effettiva è più alta.

È quindi consigliabile, prima di iniziare con la prima applicazione, far preriscaldare la piastra normalmente non scaldata, lasciando la pressa accesa e chiusa, ma vuota. Sarà sufficiente far preriscaldare la pressa circa per la durata pari a tre volte la durata impostata per l'applicazione stessa (indicativamente, per poter appoggiare la mano sulla piastra preriscaldata).

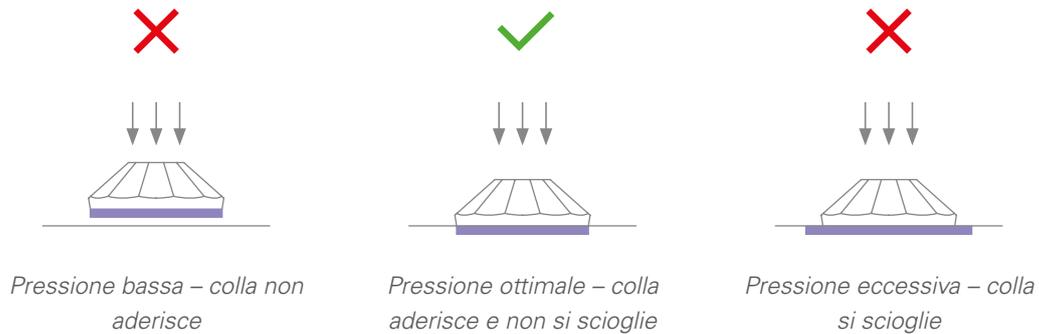
Può verificarsi pure una distribuzione non uniforme del calore oppure può essere difettosa la piastra riscaldante della pressa. È quindi consigliabile controllare regolarmente la temperatura con il termometro laser.

### **Distribuzione della temperatura nella pressa a caldo**



## PRESSIONE

Il valore di pressione da impostare dipende dalle pietre applicate, dal materiale di supporto e dal dispositivo tecnologico, nel quale avviene l'applicazione. È un altro fattore importante per ottenere buone caratteristiche dell'adesione di pietre sul materiale di supporto, è quindi consigliabile fare prima una prova di pressione su un campione.



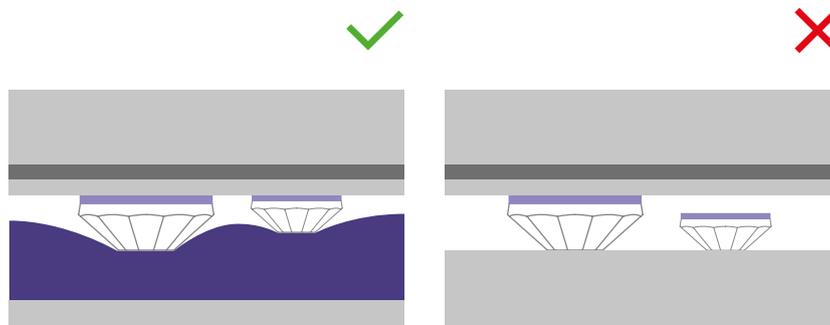
### Attenzione nei seguenti casi:

- Pressione deve agire direttamente sulla pietra.
- Occorre prestare maggiore attenzione nelle applicazioni eseguite in prossimità dei bottoni, cerniere lampo, cuciture o altri elementi sporgenti dal materiale di supporto.



### Raccomandazione:

Per raddrizzare risp. livellare la superficie, nell'applicazione delle pietre in prossimità di sporgenze oppure in caso di pietre di varie dimensioni poste una all'altra, utilizzare sempre elementi di compensazione, ad esempio blocchetti in schiuma di silicone o schiuma in gomma pressata.

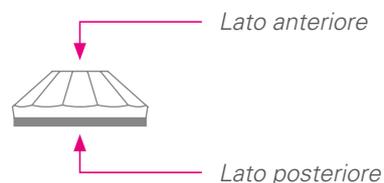


- Colla
- Elemento di compensazione

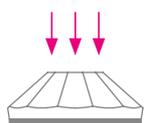
## DURATA DELL'APPLICAZIONE (TEMPO)

Tempo necessario all'applicazione deve essere sufficiente per far sciogliere e successivamente infiltrare la colla nel materiale di supporto. Il tutto è determinato dalle caratteristiche del materiale di supporto, dalla dimensione e sagoma delle pietre, dal dispositivo tecnologico impiegato e dall'orientamento delle pietre rispetto alla fonte di calore - le pietre possono essere applicate dal loro lato anteriore o posteriore.

### Orientamento della pietra



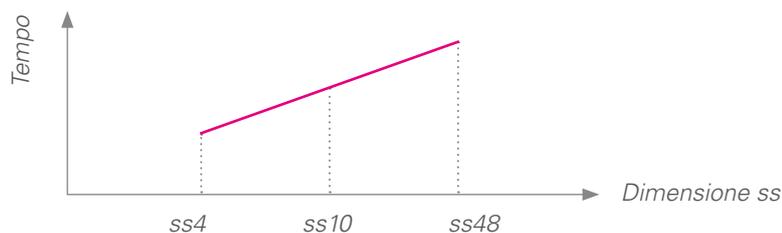
### Sommario delle combinazioni di temperatura e tempo per vari materiali di supporto (MC CHATON ROSE VIVA 12® Hotfix ss10)

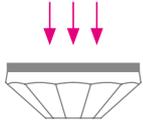


Lato anteriore (ss10)

Materiale	Peso (g/m <sup>2</sup> )	TEMPERATURA TA						
		140 °C 285 °F	150 °C 300 °F	160 °C 320 °F	170 °C 340 °F	180 °C 355 °F	190 °C 375 °F	200 °C 390 °F
Tessuto di riferimento (100% cotone)	120 – 150	38	32	25	20	17	14	12
Tessuto a maglia in cotone (100% cotone)	130 – 170	38	32	25	20	17	13	11
Lino	170 – 210	40	35	28	23	18	13	10
Seta	30 – 50	40	32	25	20	17	13	10
Denim (87% cotone)	250 – 290	40	35	28	23	18	14	12
Lana	330 – 370	42	35	28	23	18	15	12
Viscosa	100 – 120	40	35	30	25	20	18	17
Chiffon	40 – 60	41	35	29	24	20	15	12
Pizzo (PES 100%)	80 – 100	42	35	28	23	18	16	14
Lycra	180 – 220	45	37	30	25	20	16	12
Taffetà (PES 100%)	230 – 270	45	37	30	25	20	16	14
Fleece (PES 100%)	200 – 220	42	37	30	25	20	16	14

**Tempo di riscaldamento secondo la dimensione del Chaton Rose**

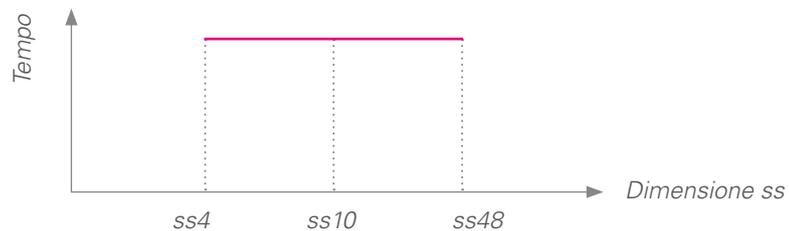




### Lato posteriore (ss10)

Materiale	Peso (g/m <sup>2</sup> )	Tempo (sec.)								
		120 °C 250 °F	130 °C 265 °F	140 °C 285 °F	150 °C 300 °F	160 °C 320 °F	170 °C 340 °F	180 °C 355 °F	190 °C 375 °F	200 °C 390 °F
Tessuto di riferimento (100% cotone)	120 – 150	17	14	11	9	7	5	4	4	4
Tessuto a maglia in cotone (100% cotone)	130 – 170	20	14	12	9	7	5	4	4	4
Lino	170 – 210	20	15	12	9	7	6	5	4	4
Seta	30 – 50	15	13	11	9	7	5	4	4	3
Denim (87% cotone)	250 – 290	27	24	22	18	16	13	10	8	6
Lana - tessuto	180 – 200	34	25	20	17	15	12	10	8	6
Lana	330 – 370	non è consigliabile								
Viscosa	100 – 120	22	15	12	9	7	5	4	4	4
Chiffon	40 – 60	18	12	10	8	6	5	4	4	3
Pizzo (PES 100%)	80 – 100	30	22	15	11	8	6	5	4	4
Lycra	180 – 220	34	25	17	13	10	8	6	6	5
Taffetà (PES 100%)	230 – 270	30	15	12	9	7	5	4	4	4
Fleece (PES 100%)	200 – 220	non è consigliabile								

### Tempo di riscaldamento secondo la dimensione del Chaton Rose



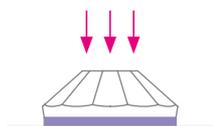
In caso vengono utilizzati vari materiali di supporto e varie dimensioni delle pietre occorre eseguire prima una prova dell'applicazione con le pietre specifiche sul materiale di supporto prescelto.

## SELEZIONE DEL LATO D'APPLICAZIONE

Pietre possono essere applicate per il loro lato anteriore o posteriore.

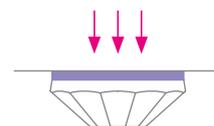
### Lato anteriore

Applicazione su materiali di supporto spessi o robusti, oppure su materiali a piu' strati.

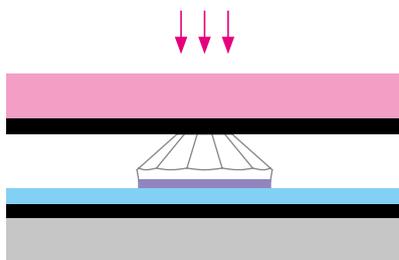


### Lato posteriore

Materiali sottili (attraverso il materiale di supporto, il calore raggiunge piu' agevolmente la colla).

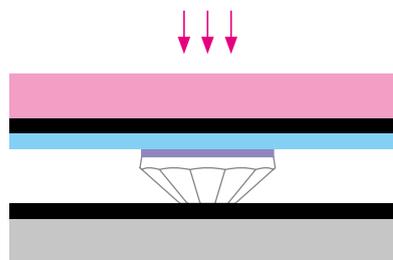


### Applicazione dal lato anteriore



Diritto del materiale di supporto sottoposto al calore

### Applicazione dal lato posteriore



Rovescio del materiale di supporto sottoposto al calore

■ Piastra riscaldante della pressa

■ Inserto in teflon

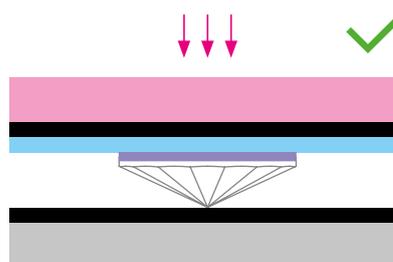
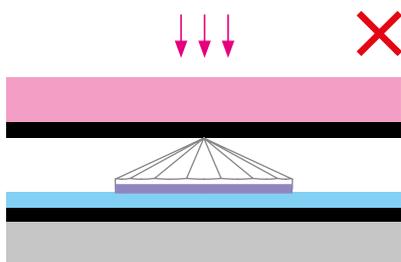
■ Materiale di supporto

■ Piastra non riscaldata della pressa



### Attenzione ad alcune forme delle pietre

Certi prodotti, ad esempio pietre di forma, devono esser applicate solo per il lato posteriore della pietra.



## **COME RICONOSCERE UNA PIETRA APPLICATA CORRETTAMENTE?**



Una corretta combinazione dei parametri di applicazione porta al formarsi di una giunzione solida e resistente tra la pietra e materiale di supporto. In tal caso, tutta la circonferenza della pietra è leggermente coperta di un sottilissimo strato di colla fuoriuscita. La colla fuoriuscita non compromette l'aspetto estetico della pietra incollata, infatti, non si vede all'occhio nudo, solo con una lente di ingrandimento. Nei materiali sottili, in seguito ad una corretta applicazione, si noterà una leggera infiltrazione della colla, visibile sul rovescio del materiale.



Se vengono impostati parametri inadeguati, ad esempio temperatura troppo elevata, pressione o durata eccessive, può succedere, che la gran parte della colla si scioglie completamente infiltrandosi nel materiale di supporto, quindi molta colla viene asportata fuori dalla pietra. Questo porta ad una scarsa resistenza della giunzione formatasi tra la pietra e stoffa.

Se la temperatura o pressione d'applicazione sono troppo basse, o durata della termoadesione troppo breve, la colla non potrà attivarsi in modo sufficiente causando in seguito una scarsa adesione della pietra sul materiale di supporto.



### **SUGGERIMENTI E TRUCCHI**

- Eseguire le prove su un campione del materiale da utilizzare – per ottenere risultati ottimali dell'applicazione, occorre testare precedentemente l'impostazione di tutti i parametri necessari per la termoadesione, su campioni dei materiali specifici, selezionati per il successivo utilizzo. Per impostare un valore indicativo, consultare la Tabella dei parametri.
- Tenere presente, che l'indurimento completo della colla e resistenza ottimale della giunzione vengono raggiunti solo dopo 24 ore dall'applicazione delle pietre. Entro quel periodo occorre manipolare i prodotti con le pietre applicate solo con la massima cautela, inoltre non è consigliabile effettuare alcun lavaggio né controllo di qualità della giunzione.
- Se le pietre vengono applicate per termoadesione su materiali elastici, è consigliabile, prima dell'applicazione, attaccare il materiale leggermente pretensionato all'inserto.
- Anche se la colla Hotfix è stata appositamente studiata per l'impiego su materiali tessili, le esperienze dimostrano, che i prodotti Hotfix si possono applicare pure su altri materiali, quali legno, carta o metallo. In tali casi è tuttavia indispensabile eseguire prima le prove e verificare le caratteristiche della superficie.
- La superficie pulita del materiale di supporto è una condizione assolutamente fondamentale per ottenere un risultato ottimale dell'applicazione. La superficie deve essere perfettamente pulita e completamente sgrassata. Superfici lisce possono tuttavia presentare una scarsa bagnabilità. Questo fatto è determinato dal valore della tensione superficiale: valori bassi della tensione superficiale indicano una scarsa bagnabilità della superficie. Tale effetto comporta una minore resistenza dell'adesione della colla in superficie, o la rende addirittura impossibile.
- Per il valore limite della tensione superficiale minima è generalmente considerato il valore di 38 mN/m, che vale pure per l'applicazione di colori, vernici, ecc. Utilizzando pennarelli e inchiostri speciali per test, è possibile controllare e misurare indicativamente il valore della tensione superficiale. Nelle superfici porose o assorbenti è impossibile testare la tensione superficiale.

# Metodi di applicazione delle pietre termoadesive - Hotfix Preciosa

## APPLICAZIONE NELLA PRESSA A CALDO

Presse a caldo sono dispositivi tecnologici dotati di due piastre piatte, tra le quali vengono inseriti i prodotti durante l'applicazione. Possono essere riscaldate o entrambe le piastre, o solo una delle due.

### Vantaggi:

- ✓ Pressione esercitata sulle pietre è uniforme e impostabile.
- ✓ Impostazione di temperatura e tempo di durata adeguati.
- ✓ Alta produttività del lavoro.



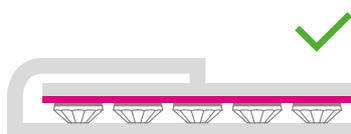
### Utensili:

Utilizzare un foglio in teflon o in silicone. In tal modo va evitata la contaminazione o adesione del pezzo posteriore su quell'anteriore in caso la colla si infiltra completamente nel pezzo, al quale vengono applicate le pietre.

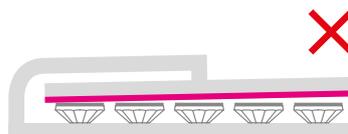


## Piani paralleli nella pressa a caldo

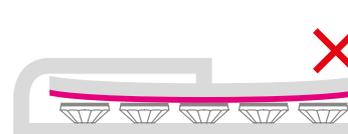
Piastre superiore e inferiore devono essere mutuamente parallele. Solo in tal modo viene raggiunta una distribuzione uniforme del calore e pressione per l'intera superficie della pressa, e quindi un'applicazione corretta delle pietre.



*Piastre mutuamente parallele – temperatura e pressione uniformi in ogni punto*

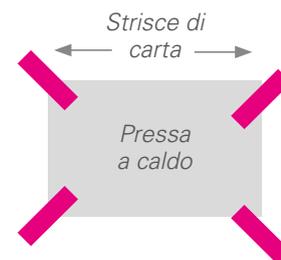


*Piastre mutuamente non parallele – temperatura e pressione non uniformi in ogni punto*



### Raccomandazione:

Per verificare che le piastre sono parallele e dritte, vengono utilizzate le strisce di carta: una volta sistemate nella pressa, quest'ultima si chiude con la più bassa pressione possibile. Le strisce vengono poi tirate fuori. Se la forza, necessaria per far estrarre ogni singola striscia, è uguale, vuol dire che le piastre sono parallele. Se invece la forza, necessaria per far estrarre le strisce, varia, vuol dire che le piastre non sono parallele, quindi la pressa in oggetto non è adatta per una corretta applicazione delle pietre termoadesive.



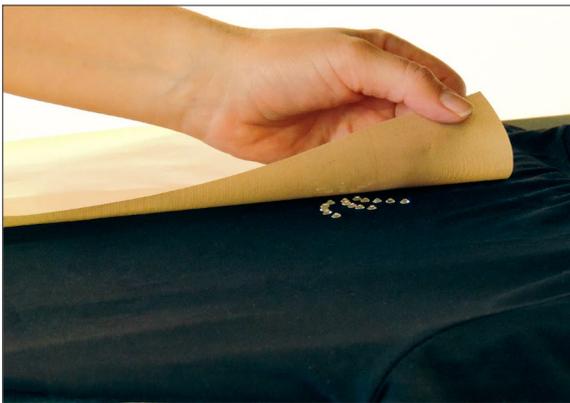
## Procedimento di lavoro



**1** Sistemare l'indumento sulla piastra inferiore della pressa. Inserire all'interno un foglio - possibilmente in teflon o in silicone, eventualmente un foglio di carta (per evitare il danneggiamento o contaminazione della parte inferiore di indumento).



**2** Usando la pinza, comporre un motivo a fantasia, da applicare - utilizzare pietre della stessa dimensione.



**3** Coprire attentamente il motivo con il foglio in teflon.



**4** Socchiudere la pressa preriscaldata lasciando „scaldare“ l'indumento con pietre termoadesive, secondo i valori di temperatura e tempo, indicati nella tabella in capitolo „Durata di applicazione“.



**5** Al termine del ciclo aprire la pressa ed esercitare una leggera pressione sulle pietre usando un panno da stirare.



**6** Lasciare raffreddare l'indumento con il motivo applicato. L'indurimento completo della colla avviene dopo le 24 ore.

## **APPLICAZIONE CON DISPOSITIVO SEMIAUTOMATICO DOTATO DI TESTATA TERMICA O TESTATA AD ULTRASUONI**

In questo processo, la colla viene attivata con il calore della testata semiautomatica o con il calore generato dall'applicazione della testata ad ultrasuoni.

### **Vantaggi:**

- ✓ Applicazione d'alta qualità.



### **Raccomandazione:**

- Utilizzando questi dispositivi occorre rispettare scrupolosamente le istruzioni del fabbricante dello specifico dispositivo (impostazione dei valori di temperatura o ultrasuono).
- Durata d'applicazione va impostata sulla base di precedenti prove eseguite con pietre specifiche sul materiale di supporto selezionato per l'applicazione.

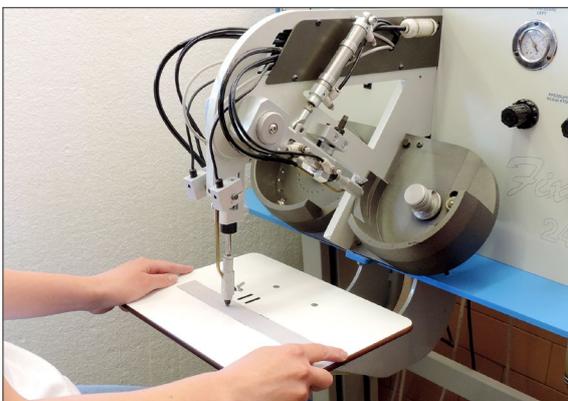
### **Procedimento di lavoro**



**1** Pietre possono essere applicate tramite appositi dispositivi automatici (di sopra a sinistra „a caldo“, a destra „ad ultrasuoni“).



**2** Prelievo di pietre avviene in automatico.



**3** Applicazione sul materiale di supporto richiesto avviene pure in automatico – il materiale è solo da posizionare correttamente.

## APPLICAZIONE TRAMITE L'APPLICATORE A MANO

L'applicatore a mano rappresenta un modo economico per applicare le pietre termoadesive „Chaton Rose“ sul materiale di supporto.

### Vantaggi:

- ✓ Basso prezzo d'acquisto.



### Raccomandazione:

- Utilizzando questo dispositivo occorre rispettare le istruzioni del fabbricante dello specifico dispositivo (impostazione della temperatura).
- Durata d'applicazione va impostata sulla base di precedenti prove eseguite con pietre specifiche sul materiale di supporto selezionato per l'applicazione.

### Procedimento di lavoro



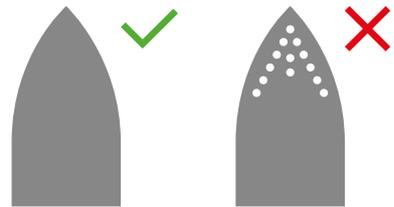
**1** Incastrare un adattatore nell'applicatore a mano. Scegliere l'adattatore secondo la dimensione della pietra.



**2** Far scaldare l'applicatore alla temperatura richiesta.



**3** Successivamente premere leggermente le pietre in giu' verso il materiale, sistemato su un supporto adatto (vetro, ceramica, metallo).



## APPLICAZIONE CON FERRO DA STIRO

### Vantaggi:

- ✓ Per l'applicazione di tutti i tipi delle pietre termoadesive si può utilizzare un ferro da stiro normale – preferibilmente senza vaporizzazione, risp. senza i fori di vaporizzazione.

### Svantaggi:

- ✗ Applicazione eseguita con il ferro da stiro non sempre garantisce risultati perfetti. Per ottenere risultati riproducibili nell'applicazione è quindi meglio optare per una pressa a caldo.



### Avvertimento:

- Regolazione di pressione e di temperatura poco precisa nell'applicazione.
- Precisione di regolazione dipende completamente dalla percezione e valutazione soggettiva della persona che sta eseguendo l'applicazione.
- Stirare sempre su un supporto fisso, piano e dritto.
- Verificare, che la piastra del ferro da stiro non è munita dei fori per la diffusione del vapore (il vapore e goccioline d'acqua incidono negativamente sull'applicazione stessa e possono perfino comprometterla).

## Procedimento di lavoro



**1** Temperatura ottimale della piastra del ferro da stiro: 150 °C (300 °F).

### Simboli secondo DIN EN ISO 3758 indicano:

- temperatura di piastra del ferro da stiro 110 °C (230 °F)
- temperatura di piastra del ferro da stiro 150 °C (300 °F)
- temperatura di piastra del ferro da stiro 200 °C (390 °F)



**2** Inserire foglio in cartone o pezzo di feltro sotto il materiale sul quale avviene l'applicazione.



**3** Coprire il materiale da stirare con il foglio in teflon per evitare la contaminazione della piastra di ferro con eventuali residui di colla. Procedendo con cautela, si può stirare direttamente anche senza l'indicato foglio.



**4** Successivamente, ispezionare le pietre applicate.

# Importanti informazioni e consigli

## **EVENTUALI PROBLEMI, LE LORO CAUSE E RACCOMANDAZIONI**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>
Pietra non aderisce sul materiale di supporto.	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b>
Eccesso di colla fuoriuscita attorno alle pietre.	<b>7, 8, 9, 10</b>
Pietra si stacca dalle cuciture o dai materiali a piu' strati.	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b>

<b>CAUSA</b>	<b>RACCOMANDAZIONE</b>
<b>1</b> Temperatura della termoadesione troppo bassa.	Aumentare la temperatura come minimo di 10 °C (20 °F).
<b>2</b> Durata della termoadesione insufficiente.	Prolungare la durata dell'applicazione. In caso di applicazioni sui materiali robusti o a piu' strati adoperare il sistema di riscaldamento dal lato anteriore della pietra.
<b>3</b> Pressione troppo bassa.	Può succedere nelle applicazioni su materiali robusti. Aumentare la pressione.
<b>4</b> Distribuzione non uniforme del calore nella superficie riscaldata.	Verificare la temperatura con la striscia di misurazione o con termometro laser. In caso di differenze superiori a circa 5 °C (10 °F), riparare la pressa.
<b>5</b> Pressa a caldo non si chiude bene, è storta.	Riparare la pressa.
<b>6</b> Inserto di protezione non adatto.	Eseguire le prove con altri inserti di protezione e selezionare l'inserto ottimale.
<b>7</b> Temperatura troppo alta.	Impostare una temperatura inferiore, come minimo di 20 °C (40 °F).
<b>8</b> Durata di termoadesione troppo lunga.	Accorciare la durata di termoadesione.
<b>9</b> Pressione troppo alta.	Abbassare la pressione della pressa a caldo.
<b>10</b> Inserto di protezione troppo rigido, duro.	Utilizzare un inserto di protezione morbido.

## MANUTENZIONE DEL MATERIALE

### PIETRE DI BIGIOTTERIA

### PIETRE A FONDO PIATTO

Pietre  
rotonde

Pietre  
di forma

Pietre da  
incollare  
(no hotfix)

Pietre da  
applicare a  
stiro (hotfix)

Pietre  
da cucire

Pietre con metalizz.  
— solo lavaggio  
delicato a 30°C.



Rivoltare sul rovescio, selezionare ciclo di lavaggio delicato e utilizzare detersivo delicato. Per proteggere al massimo le pietre, è consigliabile usare un sacchetto sottile per lavaggio.



Rivoltare sul rovescio e utilizzare detersivo delicato.



Non lavare!



Possono essere utilizzati candeggianti a base di cloro.



Non utilizzare candeggianti a base di cloro!



Rivoltare sul rovescio e asciugare in asciugatrice a tamburo alla temperatura ridotta.



Non asciugare in asciugatrice a tamburo!



Stirare sul rovescio alla temperatura prevista per seta/poliestere/viscosa. È consigliabile interporre un panno.



Stirare sul rovescio alla temperatura prevista per lana.



Non stirare! Non passare il ferro da stiro sopra le pietre.



Materiale lavabile a secco/ciclo delicato, con percloroetilene. Rivoltare sul rovescio.



Materiale lavabile a secco con idrocarburi/ ciclo delicato.



Materiale lavabile nel procedimento a umido/ciclo delicato. Rivoltare sul rovescio.



Materiale non lavabile a secco.



Per proteggere al massimo le pietre, è consigliabile usare un sacchetto sottile per lavaggio.

**PERLE  
E PENDENTI**

**PERLE  
CERATE**

**COMPONENTI TESSILI E DI BIGIOTTERIA**

Perle

Pendenti

Catene  
di pietre  
incastonate

Passa-  
manerie  
in plastica

Passa-  
manerie  
in metallo

Rondelle  
e sfere

Rondelle  
a fantasia

Pietre  
in castone





**Preciosa Customer Centre**  
Opletalova 3197  
466 67 Jablonec nad Nisou  
Czech Republic

**T** +420 488 115 555  
**F** +420 488 115 665  
**E** [info@preciosa.com](mailto:info@preciosa.com)  
[www.preciosa.com](http://www.preciosa.com)

© 2015 Preciosa, a.s.  
Gennaio 2015