

# Schema per l'aumento della produttività relativa a Inchiostro e bagnatura

1

## MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI INCHIOSTRAZIONE E BAGNATURA

Giornaliero Settimanale	Mesi				Rallentamento	Fermata	Sicurezza	Qualità
	1	3	6	12				
1 Alimentazione dell'inchiostro (pompa e tubazione)	✓							
2 Alimentazione dell'inchiostro (pompa e filtri di linea)	✓							
3 Unità soluzione di bagnatura	✓		✓					
4 Pulire il sistema di bagnatura, cambiare i filtri	✓					⊙	⊙	
5 Rinnovare l'acqua di bagnatura	✓	✓				⊙	⊙	
6 Revisione annuale del sistema				✓		⊙	⊙	

■ Frequenza ■ Problemi connessi : ⊙ Funzionamento lento, ⊕ Fermo macchina, ▽ Sicurezza, ◌ Scarsa qualità.  
Questo è soltanto un esempio generico. Fare riferimento alle procedure e agli intervalli di tempo raccomandati dai fornitori.

**1-2 Alimentazione dell'inchiostro :** Controllare le pompe e le linee ogni mese per eventuali perdite e disfunzioni. La maggior parte delle linee hanno una serie di filtri per trattenere qualsiasi particella che potrebbe causare problemi alla rotativa. Pulire e controllare tutti i filtri ogni sei mesi per evitare un accumulo che potrebbe penetrare attraverso il filtro e giungere al calamai. Per ridurre il rischio di una fermata non programmata causata dall'assurimento dell'inchiostro, ciascuna pompa deve avere un allarme presso la rotativa per indicare quando bisogna cambiare un fusto o una cisterna.

**3 Sistema di bagnatura** L'acqua in arrivo deve avere un pH stabile e una conducibilità costante, adatti alla stampa. La soluzione di bagnatura richiede degli additivi per stabilizzare il valore di pH dell'acqua al fine di assicurare una buona stampa, di tenere sotto controllo la corrosione della lastra, di evitare il riflutto dell'inchiostro da parte dei rulli e l'accumulo d'inchiostro sul caucio, di migliorare le proprietà della tensione superficiale e di ridurre il contenuto di alcol isopropilico. Gli additivi tamponati impediscono la corrosione delle parti in metallo, tengono sotto controllo la proliferazione batterica e le impurità alcaline provenienti da carte o da contaminanti. La conducibilità elettrica misura la concentrazione di additivo nella soluzione di bagnatura.

**4 Manutenzione :**  
**Giornaliera :** Controllare la temperatura, la conducibilità, il valore di pH e il contenuto di alcol isopropilico.  
**Settimanale :** Pulizia di serbatoi e bacinelle della soluzione di bagnatura per l'ottimale ricettività dell'acqua.  
• Vuotare le bacinelle, le linee e i serbatoi del sistema. Riempiere con acqua calda.  
• Aggiungere la soluzione contenente il detergente per il sistema di bagnatura, iniziare il pompaggio per riciclarlo nelle vaschette  
• Mantenere il flusso della soluzione di lavaggio nell'intero sistema fino a quando sia visibilmente scomparso il colore originale della soluzione di bagnatura, e non rimangono particelle solide.  
• Dopo che il sistema è stato pulito, vuotare, lavare per mezzo di un forte getto di acqua pulita, vuotare e asciugare le bacinelle e i serbatoi.  
• Cambiare tutti i filtri prima riempire con soluzione di bagnatura fresca.  
• Prima che la soluzione di bagnatura sia pompata nelle bacinelle, pulire tutti i rulli bagnatori e i rulli cromati.  
• Desensibilizzare la superficie dei rulli pulendoli con adatti prodotti di lavaggio (rulli in gomma, cromati e ceramici)

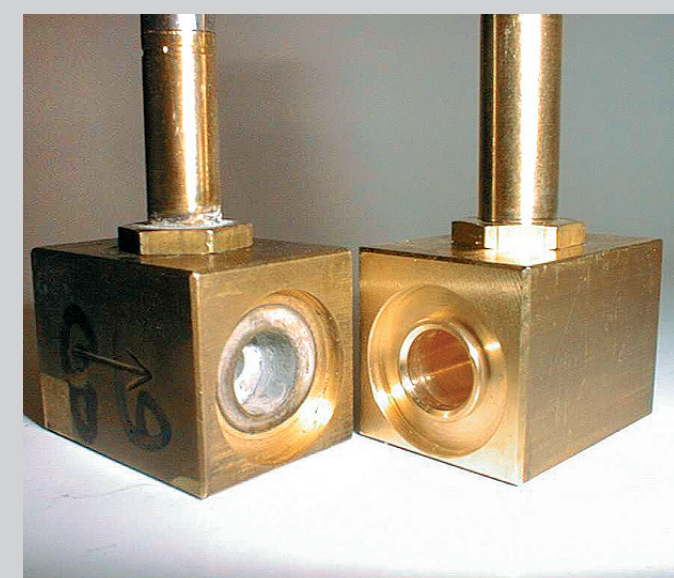
**5 Rinnovo dell'acqua di bagnatura :**  
ogni 2 settimane per le soluzioni prive di alcol: ogni 4 settimane per le soluzioni contenenti alcol isopropilico.

**6 Manutenzione annuale**  
1) Vuotare il sistema e asportare tutti i filtri.  
2) Riempiere a sufficienza il serbatoio con soluzione di pulizia per assicurare una circolazione uniforme.  
3) Fare circolare da 2 a 3 ore (Spegnere l'unità di refrigerazione e fare funzionare a caldo durante la pulizia.  
4) Vuotare il serbatoio e risciacquare con acqua per almeno 10 minuti.  
5) Vuotare nuovamente il serbatoio e risciacquare con acqua e il 2,5% circa di additivo di bagnatura.  
6) Vuotare il serbatoio e riempire con acqua di bagnatura fresca, pronta per l'uso.

• Il primo passo verso la produttività è di assicurare, in ogni impianto, la giusta combinazione di inchiostro e soluzione di bagnatura, che siano adatti alla rotativa, alle carte, al livello di alcol isopropilico (IPA) e alla qualità dell'acqua.  
• Il secondo passo è una rigorosa manutenzione preventiva del sistema di bagnatura e dei relativi composti chimici.



L'accumulo di sporco sul galleggiante dello stabilizzatore dell'alcol ne fa aumentare il peso e può modificare il contenuto di alcol nella soluzione di bagnatura. Foto Technotrans.



Corrosione di parti meccaniche derivante dall'uso di un additivo non corretto o aggressivo o di alcol di bassa qualità. Foto Technotrans.



Un ugello contaminato con inchiostro, sia per l'uso di un errato elemento di filtro, sia per scarsa manutenzione. Foto Technotrans.



Sovraccarico di una vasca intermedia caratterizzato da scarsa manutenzione. Foto Technotrans.



Una produzione affidabile richiede una buona manutenzione e un ambiente pulito.

2

## MANUTENZIONE DEI RULLI IN GOMMA

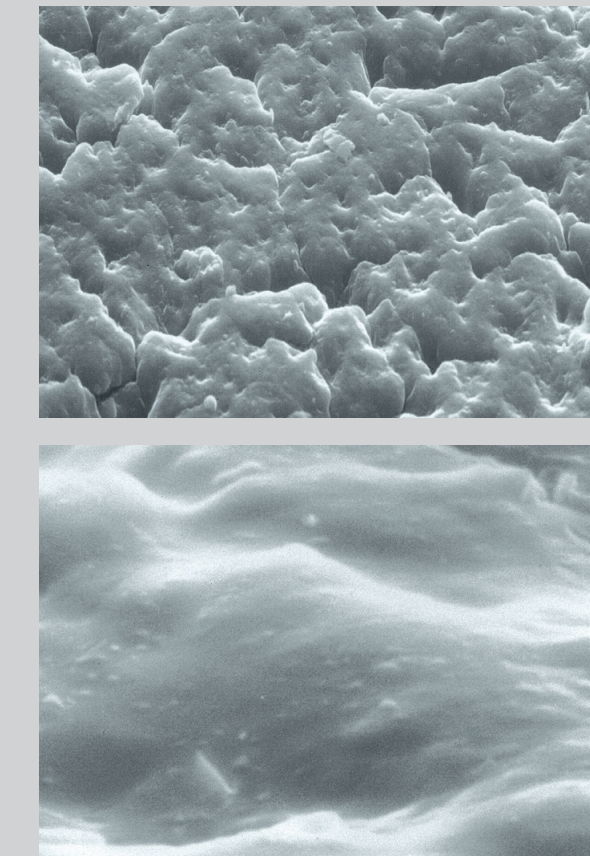
Rulli inchiostri e bagnatori	Giornaliero Settimanale	Mesi				Rallentamento	Fermata	Sicurezza	Qualità
		1	3	6	12				
1 Controllo della durezza e controllo visivo della superficie					✓				
2 Controllo della regolazione del rullo			✓						
3 Pulizia del rullo	✓								
4 Decalcificazione del rullo		✓							
5 Pulizia in profondità del rullo		✓							
6 Controllo del cuscinetto				✓				⊙	
7 Sostituzione del cuscinetto e controllo dell'alloggiamento						✓		⊙	

■ Frequenza ■ Problemi connessi : ⊙ Funzionamento lento, ⊕ Fermo macchina, ▽ Sicurezza, ◌ Scarsa qualità.  
Questo è soltanto un esempio generico. Fare riferimento alle procedure e agli intervalli di tempo raccomandati dai fornitori.

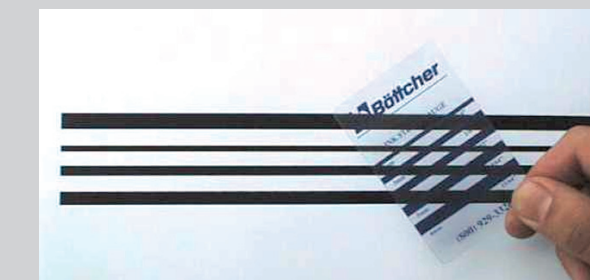
Soltanto la corretta selezione, regolazione, pulizia e cura dei rulli assicureranno qualità di stampa, produttività e lunga durata.

- Durezza e controllo visivo :** Controllare con il durometro la durezza dei rulli con regolarità in rapporto al tipo e alla sensibilità dell'applicazione (ogni 1-8 settimane per le rotative per giornali).
- Controllare la regolazione del rullo :** Assicurarsi sempre che la battuta sia parallela trasversalmente alla larghezza della rotativa. Rulli regolati in maniera troppo stretta, o con una durezza eccessiva, possono causare la rottura della lastra.
- Pulizia giornaliera dei rulli :** Usare un solvente compatibile. Depositi di fibre della carta, polvere (polvere di carta), sostanze di carica e caolino indurito (di carta patinata) vengono meglio asportati con dell'acqua.
- Pulizia giornaliera :** Asportare con regolarità i depositi più duri (eguale carbonato di calcio) con un apposito agente decalcificante.
- Pulizia profonda del rullo :** Se la pellicola dura accumulata sulla superficie del rullo non viene asportata con regolarità, il rullo diventa lucido e la sua capacità di trasferire inchiostro e acqua potrà drasticamente ridursi. Consultare il fornitore di rulli prima di usare prodotti per la pulizia in profondità per evitare fenomeni negativi a lungo termine (rigonfiamento o restringimento delle gomme).

- Controllo dei cuscinetti :** Far girare a mano il cuscinetto e ascoltare per individuare punti non scorrevoli. Scuotere il cuscinetto da una parte all'altra: un cuscinetto ben innestato non deve muoversi sull'albero.
  - Sostituzione del cuscinetto e controllo della sede :** Se il rullo deve girare al massimo delle sue prestazioni, è importante usare solo i componenti adatti, e che questi siano correttamente assemblati. Cuscinetti o alberi consumati non ruoteranno in modo scorrevole e possono causare vibrazioni eccessive e provocare strisciata sulla copia stampata.
- Rigonfiamento e restringimento dei rulli :** Sono causati da incompatibilità chimica della gomma dei rulli con gli inchiostri, gli additivi e i solventi delle soluzioni di bagnatura che cambiano le dimensioni dei rulli, deteriorando la qualità e la coerenza di stampa.
- Rigonfiamento :** I rulli inchiostri spremono una maggiore quantità di acqua dalla superficie della lastra, facendo sì che questa raccolga più inchiostro e causi asciutti sulle zone non stampanti.
  - Restringimento :** È una continua e graduale perdita di pressione di trasferimento e di qualità, che rende difficile mantenere il bilanciamento acqua-inchiostro. Il restringimento nel lungo periodo sviluppa spesso "fiammate" sui margini esterni.

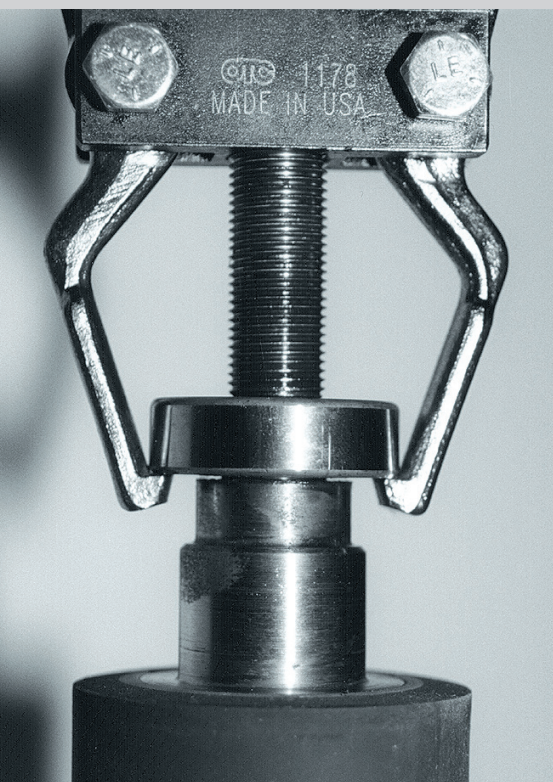


Le superfici di un rullo pulito e lucido osservate al microscopio. Foto Böttcher



Assicurarsi sempre che la battuta sia parallela trasversalmente alla larghezza della rotativa, utilizzando le strisce calibrate di controllo delle battute. Foto Böttcher.

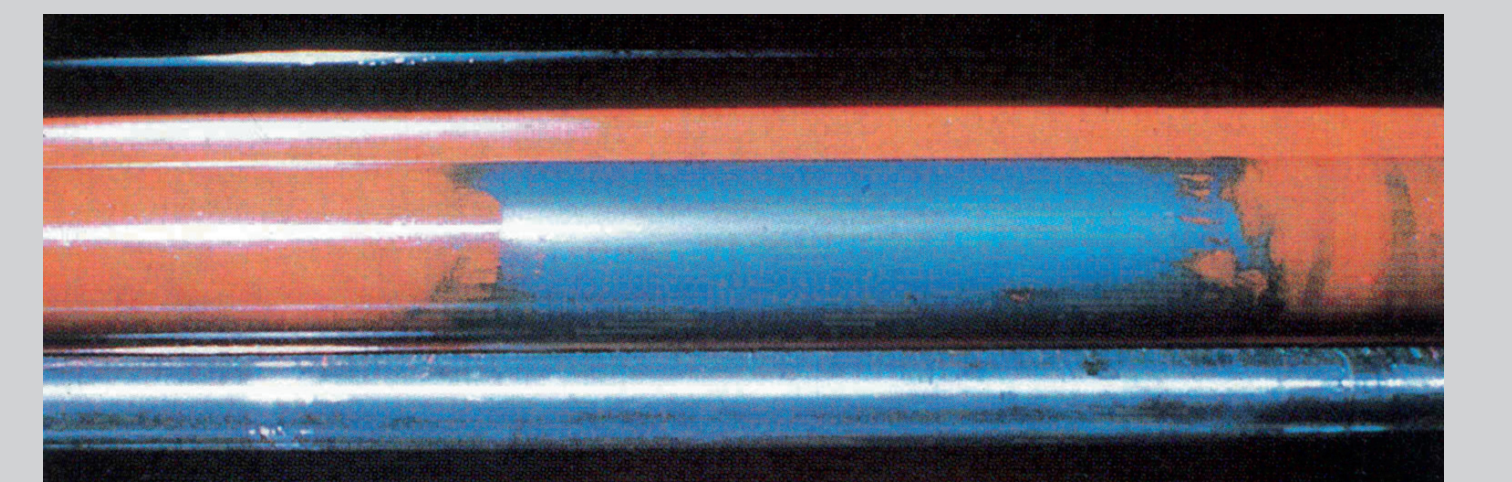
Usare soltanto strumenti di misura della durezza conformi a DIN EN ISO 8688. Per ottenere una lettura precisa è necessario tenere verticalmente lo strumento ed effettuare la lettura dopo 3 secondi di attesa. Foto Böttcher.



Utilizzare sempre l'utensile adeguato ad assicurare una comoda e corretta messa in sede dei cuscinetti. Foto Böttcher.



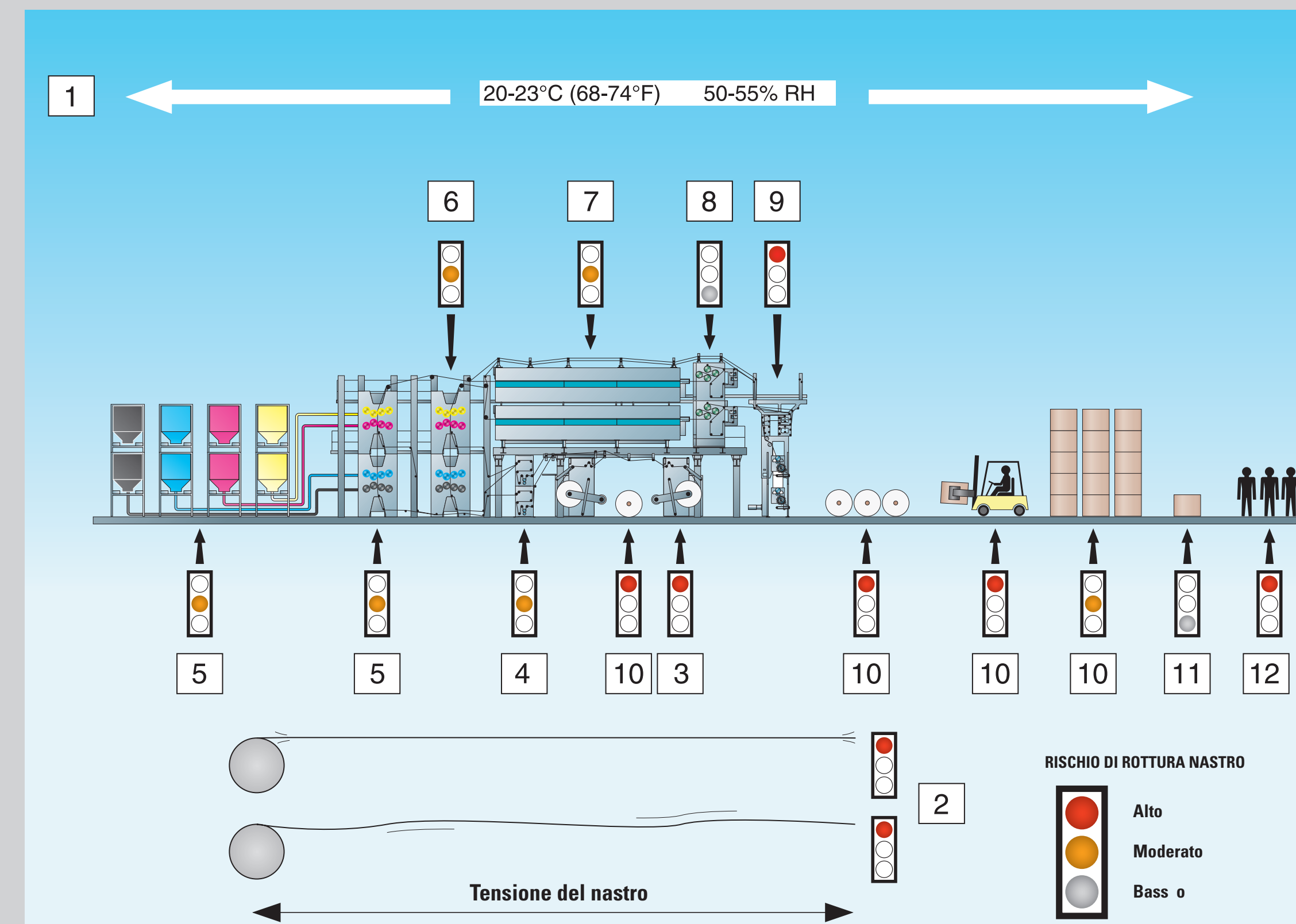
Rulli danneggiati a causa di regolazioni non uniformi che hanno aumentato notevolmente la temperatura di funzionamento. Foto Böttcher.



I rulli non correttamente puliti diventano lucidi e duri. Foto Böttcher.

3

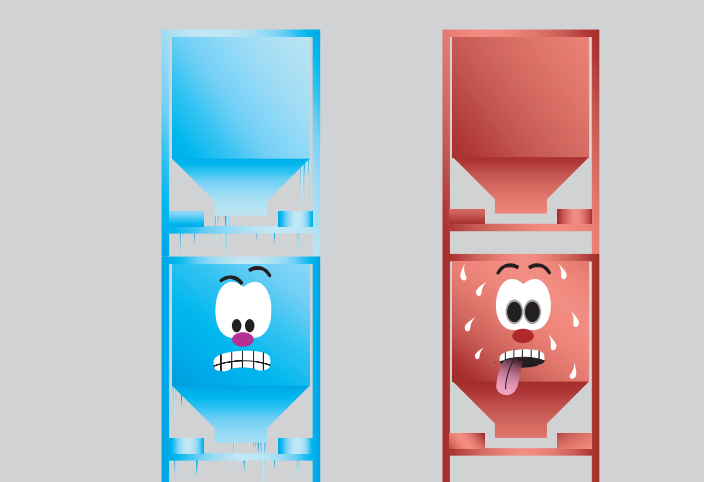
## TEMPERATURA



- L'inchiostro freddo ha un'alta viscosità, e causa eccessive rotture del nastro, spolvero e accumulo d'inchiostro.
- L'inchiostro freddo sforza i sistemi di pompaggio e scorre male nei calamai, portando a un'alimentazione insufficiente.
- L'inchiostro caldo ha una bassa viscosità, si pompa male, volatilizza e gocciola nella rotativa.



La prassi migliore è di monitorare sistematicamente le temperature con una pistola termica all'infrarosso mentre la rotativa è in marcia. Se il rendimento della rotativa si deteriora, rimisurare tutte le temperature per isolare la fonte del problema.



- La temperatura dell'inchiostro inferiore a 18° C (64° F) ne incrementa la viscosità, che aumenta le rotture del nastro.
- L'inchiostro caldo crea una forte volatilizzazione d'inchiostro e gocce che portano alla rottura del nastro.

### Temperature raccomandate

Temperatura raccomandate per la stampa sheet-fed e heatset, la coldset ha maggiore tolleranza

Vasche della soluzione di bagnatura	12-16°C	54-61°F
Rulli inchiostri	26-34°C	79-93°F
Lastre	28-35°C	82-95°F
Tessuti gommati	28-35°C	82-95°F

**Rulli inchiostri raffreddati ad acqua**  
Temperatura superficiale raccomandata 26° C (79° F) +/- 12%.

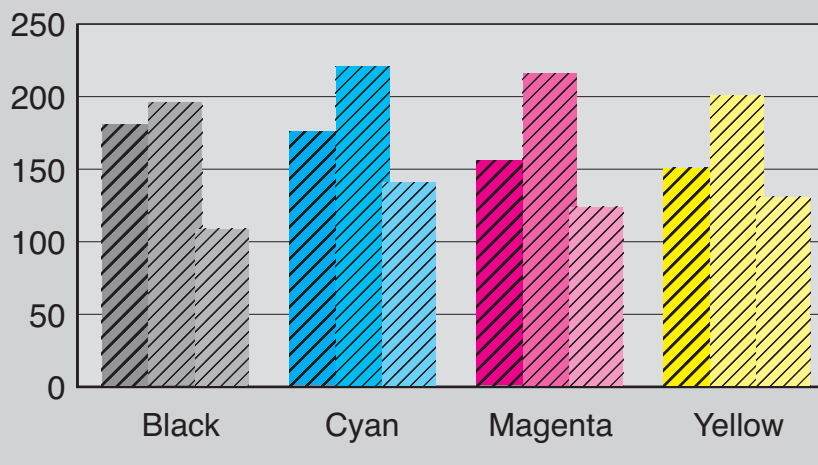
- > 30° C (86° F) = aumentata il tack dell'inchiostro a causa di una più rapida evaporazione del solvente, rischio di nebulizzazione, volatilizzazione e di accumuli d'inchiostro.
- < 26° C (79° F) = aumenta la viscosità dell'inchiostro e si riduce il trasferimento dell'inchiostro. Può anche causare emulsione in condizioni di alta umidità.

**Vasche soluzione di bagnatura**  
12-16° C (54-61° F) Regolare il serbatoio a basse temperature per ottenere questi valori.  
> 16° C (61° F) Temperature più alte aumentano l'evaporazione (contribuiscono anche all'aumento del TVI - incremento tonale - e all'allargamento del punto).  
< 12° C (54° F) Temperature più basse riducono il trasferimento d'inchiostro dalla lastra.

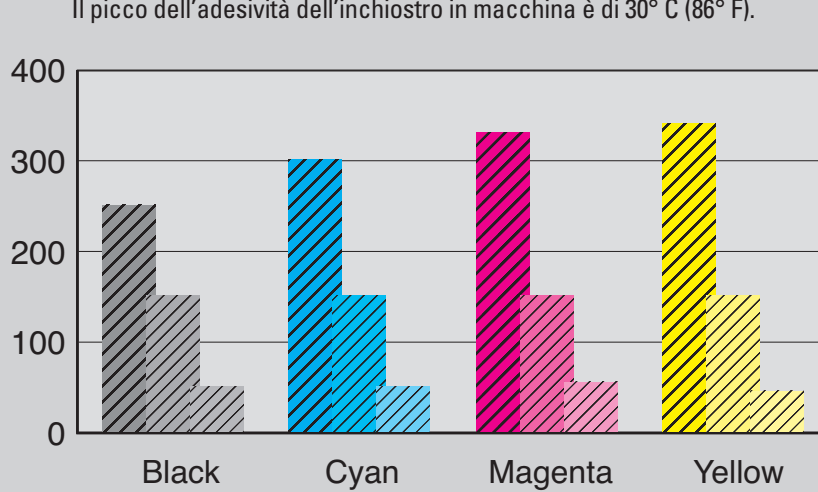
### Magazzinaggio dell'inchiostro

L'inchiostro assume la temperatura dell'ambiente perché è un cattivo conduttore di calore, si riscalda e si raffredda lentamente.

- Mantenere la temperatura del silo a 25° C (77° F) +/- 20%.
- Assicurarsi che l'inchiostro fornito alla rotativa sia sotto i 20° C (68° F).
- Tenere i silos lontani dalla luce diretta del sole.
- Assicurare la corretta temperatura del sistema di inchiostro della rotativa.



Impatto della temperatura sull'adesività dell'inchiostro (valori Tack-o-scope). Il picco dell'adesività dell'inchiostro in macchina è di 30° C (86° F).



Impatto della temperatura sulla viscosità dell'inchiostro (Viscosity dPa).

18° C / 64° F    30° C / 86° F    38° C / 100° F

