



MBF[®]

TECNOLOGIE PER L'IMBOTTIGLIAMENTO

MBF technology

**LA TECNOLOGIA DI MBF NEL RIEMPIMENTO DI VINI
LISCI FOCALIZZATA ALLA PROTEZIONE ASSOLUTA
DALL'ASSORBIMENTO DI OSSIGENO**



LA TECNOLOGIA DI MBF NEL RIEMPIMENTO DI VINI LISCI FOCALIZZATA ALLA PROTEZIONE ASSOLUTA DALL'ASSORBIMENTO DI OSSIGENO

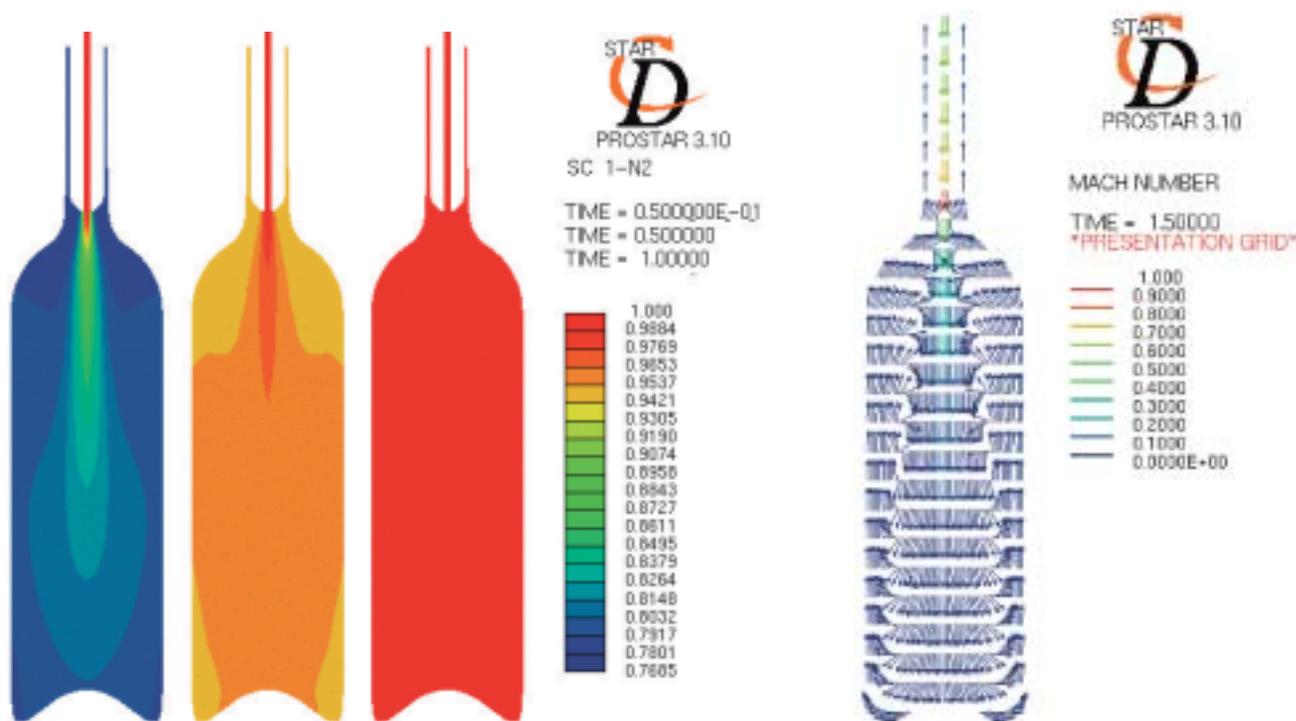
MBF ha sviluppato e introdotto nel mercato un concetto nuovo, semplice, ed efficace per il riempimento dei vini lisci con un sistema di iniezione/flussaggio di gas inerte nella bottiglia con lo stesso rubinetto di riempimento.

L'operazione avviene contemporaneamente alla fase di ingresso della bottiglia nella riempitrice; il beccuccio viene parzialmente introdotto nella bottiglia di cui tuttavia si mantiene la bocca aperta in modo che il gas iniettato attraverso il beccuccio spinga fuori tutta l'aria. Il sistema è molto semplice, l'iniezione ha una durata di 1-1,5 sec, il consumo di gas è contenuto, e l'efficienza può raggiungere il 100% come dimostrato dalla Relazione dell'Università di Padova di cui riportiamo allegate alcune parti.

Con questo sistema MBF consegue una PROTEZIONE ASSOLUTA dall'assorbimento di OSSIGENO nel riempimento.

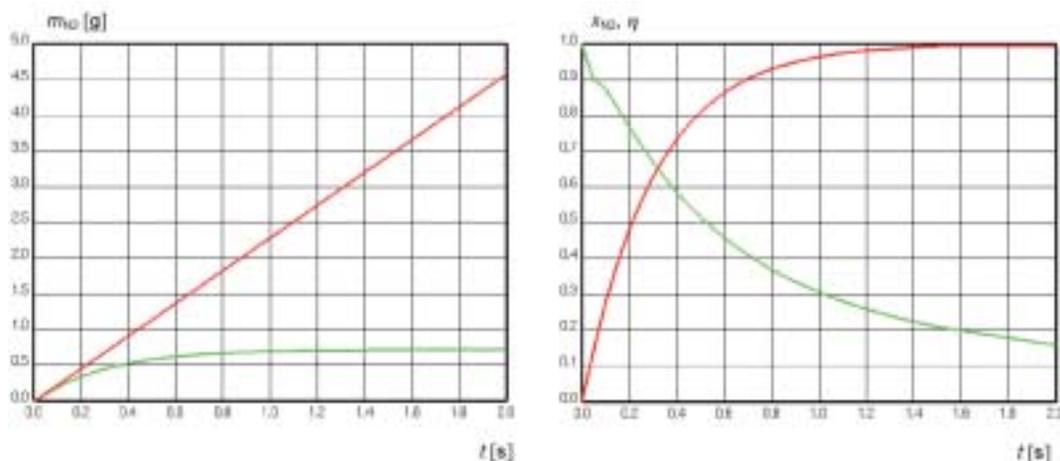
LA TECNOLOGIA MBF A CONFRONTO DELLA CONCORRENZA

La tecnologia MBF è più semplice, ha più alto rendimento, ed è meno costosa (anche nei termini di gas consumato), a confronto della tecnologia della pre-evacuazione dell'aria semplice o doppia, e successive iniezioni di gas in bottiglia. Nella migliore delle ipotesi il sistema di pre-evacuazione dell'aria può rimuovere l'80-85% dell'aria della bottiglia.



Campo istantaneo della frazione di massa di azoto, per $L=70$ mm e $p_S=0.30$ MPa.

Campo istantaneo della velocità rispetto alla velocità del suono, per $L=70$ mm e $p_S=0.30$ MPa.



$L=70$ mm e $p_S=0.30$ MPa; (1) — massa di azoto utile e — massa di azoto impiegata, (2) — η e — concentrazione volumetrica di azoto utile (azoto usato e aria che rimane in bottiglia).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA

Introduzione *

In questa seconda relazione viene analizzato il processo di evacuazione dell'aria da una bottiglia di tipo Bordolese da 0.75 litri. Gli obiettivi di questo lavoro sono la completa messa a punto del modello numerico della bottiglia, e la valutazione dell'influenza delle condizioni operative sul processo di evacuazione dell'aria.

Lo studio è stato condotto simulando numericamente il flusso turbolento, in regime variabile, di una miscela comprimibile composta da azoto e ossigeno. Il modello è stato messo a punto confrontando le previsioni numeriche con le misure effettuate da MBF. Per valutare l'influenza delle configurazioni operative sono state analizzate, diverse posizioni della canna di immissione, diversi valori della pressione all'interno del serbatoio d'azoto.

L'analisi è stata eseguita utilizzando il codice di calcolo termofluidodinamico ai volumi finiti STAR®-3.100A, sviluppato dalla Computational Dynamics Ltd.

I risultati presentati sono suddivisi in andamenti temporali di grandezze globali, e campi istantanei di grandezze locali. Nel primo caso vengono mostrati la massa di azoto utile, quella impiegata, il rapporto tra queste due grandezze, e la concentrazione volumetrica di azoto utile introdotto nella bottiglia. Nel secondo, invece, sono state scelte il vettore velocità rapportata alla velocità del suono, il cui modulo coincide con il numero di Mach, e la frazione di massa di azoto. Sopra, come nel seguito, la quantità di azoto utile indica la quantità di gas introdotta che effettivamente resta nella bottiglia.

Modelli Fisico-Matematici Usati *

Il flusso di azoto entrante nella bottiglia è caratterizzato da un numero di Reynolds compreso, a seconda del salto di pressione, tra $4 \cdot 10^4$ e $6 \cdot 10^4$; il flusso di azoto e ossigeno uscente dalla bottiglia, invece, ha un numero di Reynolds variabile da $4 \cdot 10^3$ a $6 \cdot 10^3$. Al primo caso corrisponde un moto turbolento pienamente sviluppato, mentre al secondo uno in regime di transizione. Nel corpo della bottiglia, inoltre, si instaura un campo di velocità laminare. In queste condizioni la scelta della forma della equazioni di Navier-Stokes complete non è immediata. Il confronto tra le previsioni numeriche e i dati sperimentali della configurazione campione della bottiglia ha messo in evidenza come il modello di flusso turbolento fosse di gran lunga più accurato di quello laminare. I campi di moto sono stati, quindi, simulati utilizzando le seguenti equazioni di Navier-Stokes complete per flussi turbolenti.

Conclusioni *

Il primo risultato è stato la completa messa a punto del modello fluidodinamico della configurazione campione della bottiglia bordolese da 0.75 l. Il confronto tra le previsioni numeriche e i dati sperimentali ha evidenziato una soddisfacente accuratezza dei modelli utilizzati. Tali modelli sono stati, quindi, impiegati per simulare il processo di evacuazione dell'aria al variare del valore della lunghezza immersa del condotto di adduzione, e della pressione nel serbatoio di azoto.

Le previsioni delle analisi numeriche sono state utilizzate per ottenere utili informazioni sulla dinamica del processo di evacuazione. Di seguito viene riassunto l'effetto della variazione della pressione nel serbatoio p_s , di immissione dell'azoto.

Il Responsabile Scientifico
Prof. Giampaolo NAVARRO

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica
Prof. Antonio Dario MARTEGANI

Padova, 12 Marzo 2002

Costruzione solida di acciaio inox.
 Semplice conduzione, minima manutenzione.
 Serbatoio lavorato e lucidato in ogni superficie,
 totalmente drenabile.

Nuova tecnologia dei rubinetti di riempimento:

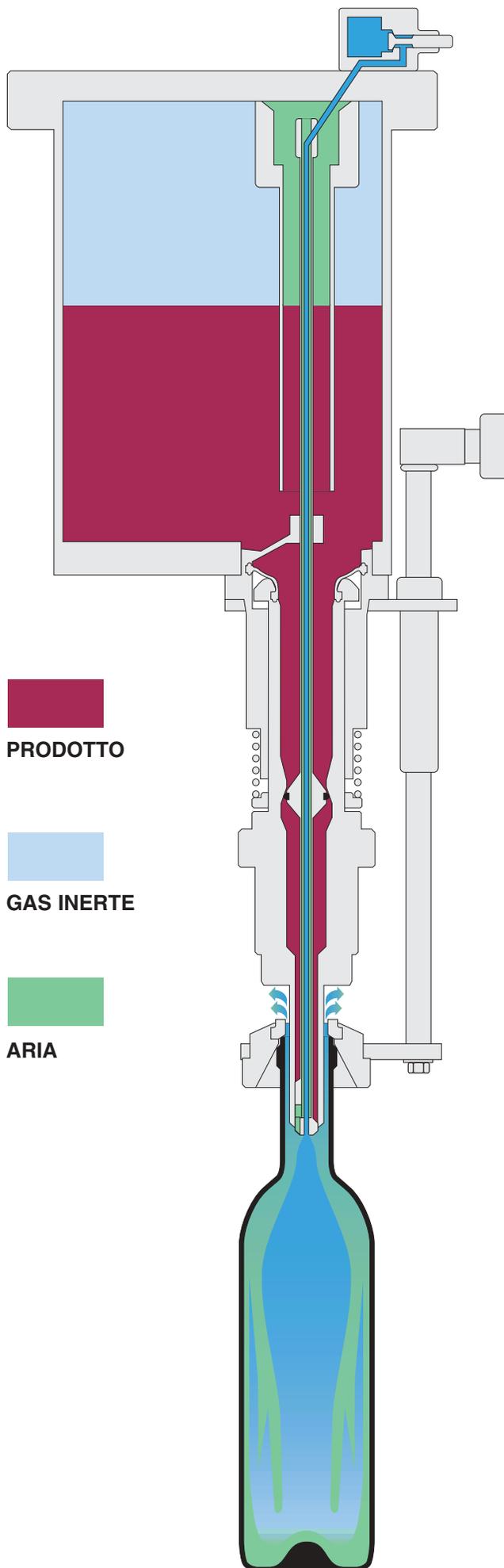
- Membrana deformabile per totale e certa sanificazione
- Chiusura centrale del rubinetto: nessun gocciolamento e nessun risucchio d'aria
- Profilo ad alto rendimento del beccuccio del rubinetto: elevata precisione livelli di riempimento, ottimale performance con colli bottiglia stretti e lunghi.

Ampio utilizzo di guarnizioni sanitarie a profilo speciale MBF.

Distributore rotante con riporto ceramico.

Semplice e veloce cambio formato bottiglia/prodotto.

Macchine conformi alle normative CE.



Brevetti depositati in tutto il mondo

fillmatic LV

RIEMPITRICE MEDIE/ALTE PRODUZIONI da 12 a 140 rubinetti

*Possibilità sincro-elettrico/meccanico
con sciacquatrice/tappatrice/capsulatrice*





MBF[®]

MBF S.p.A.

Strada Nuova Padovana
37040 Veronella (Verona) - Italia

Tel. +39 0442 450 450

Fax +39 0442 450 451

e-mail: sales@mbf.it

www.mbf.it