



*Applicazioni nel Settore  
Lattiero - Caseario*

# FILTRAZIONE A MEMBRANE INDUSTRIA LATTIERO - CASEARIA

La separazione mediante filtrazione a membrane nasce nei primi anni '60 per diventare, circa venti anni dopo, una tecnologia utilizzata anche nell'ambito dell'industria lattiero-casearia per un'ampia serie di applicazioni. Per quanto il principio applicativo sia concettualmente semplice, l'utilizzo della filtrazione a membrane implica aspetti complessi, quali:

- **conoscenze tecnologiche** inerenti al prodotto da sottoporre a trattamento e delle frazioni risultanti dalla separazione;
- soluzioni impiantistiche in grado di conseguire le **prestazioni industriali** attese.

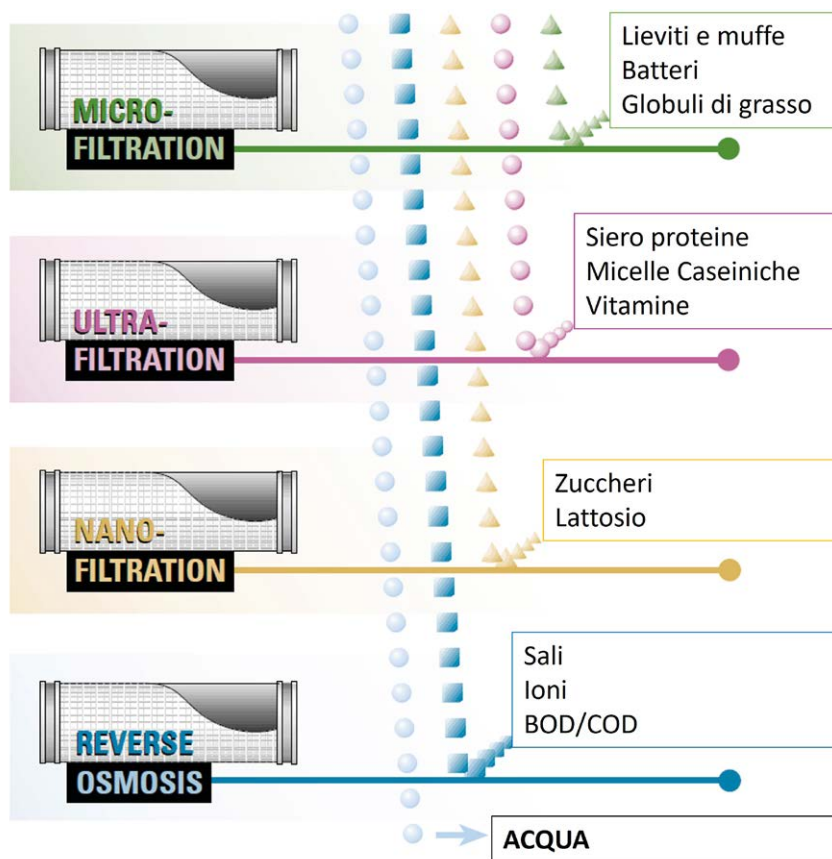


# LINEA DI ELEMENTI A MEMBRANA

SEPPRA mette a disposizione una completa linea di elementi a membrana allo scopo di concentrare, separare e purificare liquidi alimentari per raggiungere obiettivi strategici differenti.

Il tipo di membrane utilizzate, dipende ovviamente dagli obiettivi della specifica applicazione.

Agendo sulla porosità della membrana è possibile intervenire selettivamente sulle diverse componenti.



# APPLICAZIONI

## DEBATTERIZZAZIONE LATTE CON MICROFILTRAZIONE

Viene utilizzata oggi per la produzione di latte di **alta qualità** e di latte a lunga conservazione, dove tutte le proprietà vengono mantenute inalterate, in alternativa al tradizionale trattamento termico dove la composizione organolettica viene modificata.

## RIMOZIONE DEI GRASSI DAL LATTE

Consente di ottenere latte di alta qualità microbiologicamente puro a basso contenuto di grasso.

## CONCENTRAZIONE PROTEINE DEL LATTE

Viene ampiamente utilizzata per la standardizzazione della frazione proteica nel latte destinato alla caseificazione o per la produzione di un concentrato ad **alto valore proteico**.

## PURIFICAZIONE SALAMOIE E ACQUE DI RASSODAMENTO

Rispetto ai trattamenti tradizionali consente di eliminare la frazione batterica e le impurità **mantenendo inalterata la composizione** chimica e abbattendo inoltre notevolmente le operazioni di rinnovo.

## CONCENTRAZIONE PROTEINE DEL SIERO (WPC)

Tecnologia che consente il **recupero totale** della frazione proteica e la concentrazione del siero, il quale può essere utilizzato nella filiera produttiva per aumentare la resa o destinato al mercato alimentare e farmaceutico.

L'ultrafiltrazione è un metodo estremamente valido al fine di ottenere la concentrazione e la standardizzazione della componente proteica del siero.



## CONCENTRAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI

La concentrazione dei sotto-prodotti derivanti dalle lavorazioni del latte, è utilizzata ampiamente per la **riduzione dei volumi** e di conseguenza dei costi dovuti al trasporto degli stessi. Il siero concentrato costituisce un ottimo ingrediente per la formulazione di mangimi complessi se opportunamente mescolato, ad esempio, con cereali o farine di estrazione.

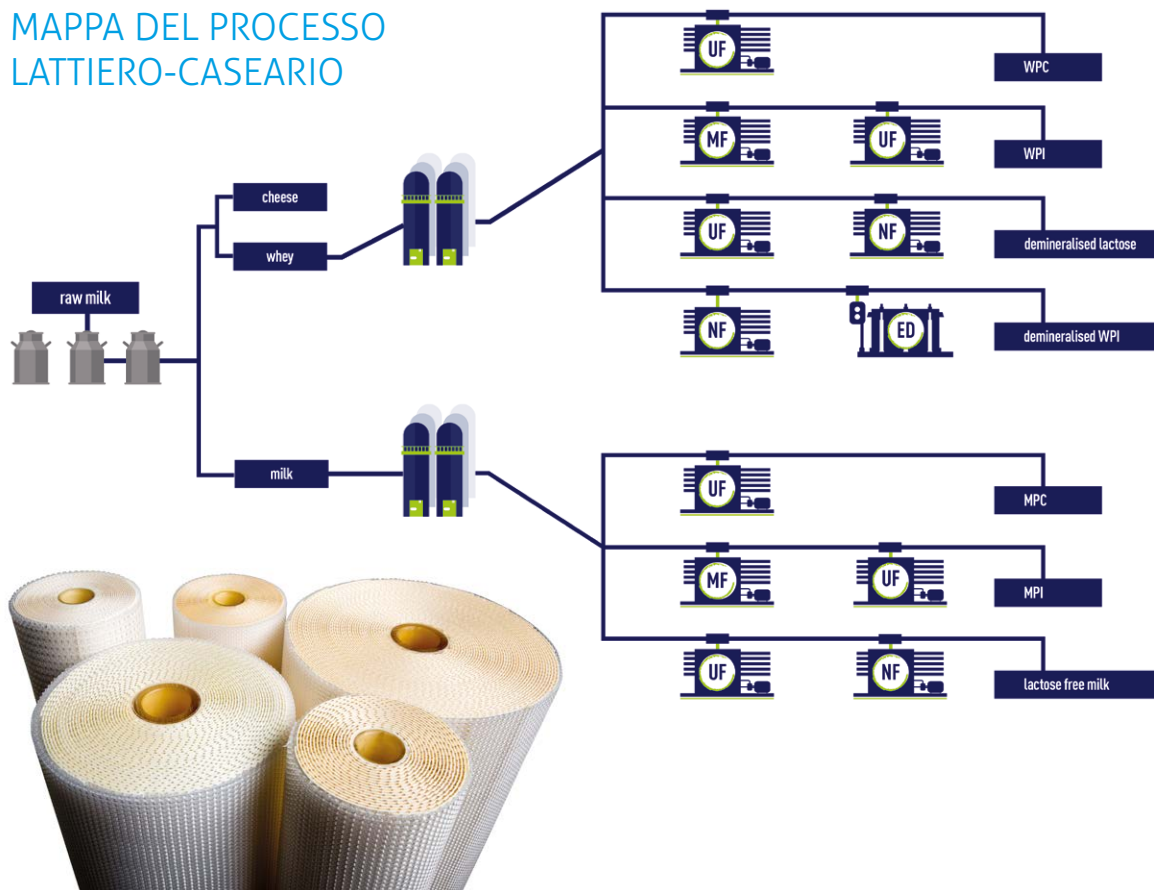
## DEMINERALIZZAZIONE SIERO

La riduzione della parte salina consente di ottenere un prodotto di **ottima qualità**.

## SEPARAZIONE DEL LATTOSIO

Il lattosio è ampiamente utilizzato nell'industria alimentare e nella farmaceutica.

## MAPPA DEL PROCESSO LATTIERO-CASEARIO



# APPLICAZIONI

## POLISHING

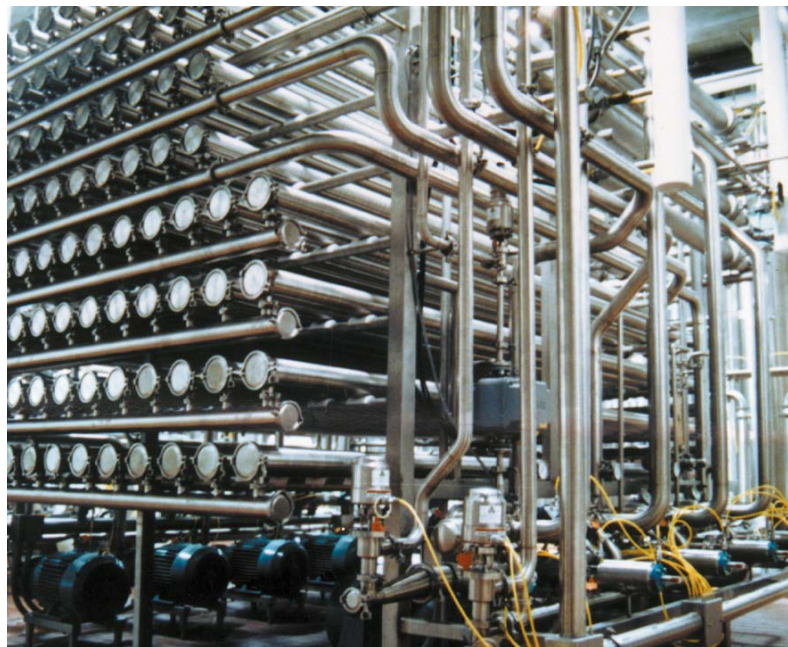
Il permeato proveniente dai processi di osmosi inversa o di nanofiltrazione e le condense degli evaporatori sono praticamente acqua. Con un ulteriore trattamento in osmosi inversa tale acqua può essere ulteriormente purificata e riutilizzata all'interno dello stabilimento.

## RECUPERO ACQUE DI LAVAGGIO

Le acque provenienti dalla lavorazione nelle industrie casearie riguardano: lavaggio impianti (CIP), lavaggio contenitori, lavaggio pavimenti. Il siero del latte contenente lattosio, proteine e grassi non può essere inviato allo scarico. In assenza di depuratore biologico, in ragione dell'elevato carico di inquinanti, si prevede un trattamento per mezzo di impianti a membrana che sfruttano il concetto di multipla barriera; ogni stadio di trattamento è ottimizzato per la rimozione di specifici contaminanti.

## DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI SCARICO MBR SOLUTION

I reattori biologici derivano dall'accoppiamento dei tradizionali processi a biomassa sospesa con i processi di filtrazione su membrane porose. Al contrario dei sistemi tradizionali, che basano il loro principio di funzionamento sulla capacità di determinati ceppi batterici di aggregarsi in fiocchi sedimentabili, l'impiego della tecnologica MBR consente di svincolarsi completamente dalle caratteristiche di sperimentabilità della biomassa. Questo significa una riduzione notevole dei volumi delle vasche e quindi dello spazio richiesto per il depuratore. L'utilizzo delle membrane semipermeabili consente di eliminare l'unità di sedimentazione; garantendo una barriera fissa ed inviolabile in grado di trattenere i solidi sospesi oltre ai batteri ed alcuni virus, assicurando un effluente di qualità costantemente molto elevata.



## DETERSIONE FILTRI A MEMBRANA

Per la filtrazione a membrana nel settore lattiero-caseario sono ben noti e documentati fenomeni di fouling dovuti all'accumulo di matrici proteiche e grasse sulla superficie e nella porosità della membrana che vanno ad inibirne gradualmente la permeabilità.

Le caratteristiche chimiche/fisiche del prodotto (siero) mandato in concentrazione, le condizioni operative da mantenere durante la lavorazione necessarie all'esigenza dell'utilizzatore e la sensibilità degli operatori che gestiscono l'impianto, determinano sinergicamente la velocità di sporramento delle membrane.

## TEST CON IMPIANTI PILOTA

SEBRA offre una gamma completa di impianti pilota, dalla scala di laboratorio fino alla prototipazione industriale. Possiamo fornire un servizio completo di supporto per la valutazione di fattibilità dei processi innovativi garantendo la presenza di tecnici qualificati in tutte le fasi critiche attraverso:

- scale up definitivo
- valutazione sporramento e durata membrana
- messa a punto cicli di lavaggio





**Sepra Srl**

Via Como 69/A - 20811 Cesano Maderno (MB) - Italia

Tel. +39.0362.575154 Fax +39.0362.575091

info@sepra.it - www.sepra.it