

LATTE

## CONCENTRATORI DI SIERO LATTE

L'impianto di separazione a membrana è basato sul principio della filtrazione tangenziale. Uno o più componenti di una soluzione sono separati da altri per mezzo della pressione esercitata su di una membrana semipermeabile. Allo stesso tempo i componenti non permeati vengono asportati dal sistema assieme ad una parte dell'alimentazione. A differenza di un filtro tradizionale, nella filtrazione tangenziale l'alimentazione viene divisa in due correnti, la prima chiamata permeato (passata attraverso la membrana) e la seconda chiamata concentrato (non passata attraverso la membrana). La separazione è possibile grazie al regime di moto turbolento all'interno degli elementi a membrana che inoltre assicura che la stessa sia mantenuta pulita. La membrana è avvolta in moduli cilindrici a spirale. Si possono installare da uno a più elementi in serie. Agendo sulla porosità della membrana e variando conseguentemente la pressione operativa è possibile ottenere diversi risultati di separazione.

L'impianto di concentrazione per osmosi inversa varia per taglia, dai 20 ai 3000 q.li di siero trattato per ciclo (circa 10 ore).

Gli impianti di concentrazione sono realizzati su skid per una più facile movimentazione, dotati di un numero vario (funzione della quantità di siero da concentrare) di elementi a membrana polimerica a spirale avvolta di dimensione 8"x38", apposti per l'osmosi inversa (RO) o, se necessario, per la nanofiltrazione (NF). Gli elementi a membrana sono contenuti in opportuni pressure vessel che possono essere suddivisi in uno o più loop di lavoro. Gli impianti lavorano in continuo e devono essere alimentati da un serbatoio esterno di siero magro. Gli impianti sono avviati dall'operatore e il sistema di controllo (PLC) automaticamente commuta le valvole di alimentazione ed avvia il ciclo di concentrazione. Per mezzo degli inverter sulle pompe di pressurizzazione e della valvola a spillo sulla linea del concentrato, l'operatore può impostare, a inizio ciclo, la capacità ed il rapporto di concentrazione. All'esaurimento del ciclo, gli impianti si arrestano automaticamente e avviano un ciclo di risciacquo seguito da un lavaggio chimico automatico. La vasca di lavaggio è installata a bordo degli impianti.

Esempio di impianto per la concentrazione del siero:

### CONDIZIONI OPERATIVE

QUANTITÀ ACQUA ESTRATTA	13500 l/h circa
PRESSIONE OPERATIVA TIPICA RO	25÷40 bar
TEMPERATURA MASSIMA	48 - 50 °C
RAPPORTO DI CONCENTRAZIONE	3 volte circa
QUANTITÀ SIERO LAVORATO PER CICLO	20250 l/h circa
TIPOLOGIA MEMBRANE INSTALLATE	osmosi inversa a spirale avvolta, sanitarie
DIMENSIONI INDICATIVE	2500 x 4600 x 2600 (h) mm

