

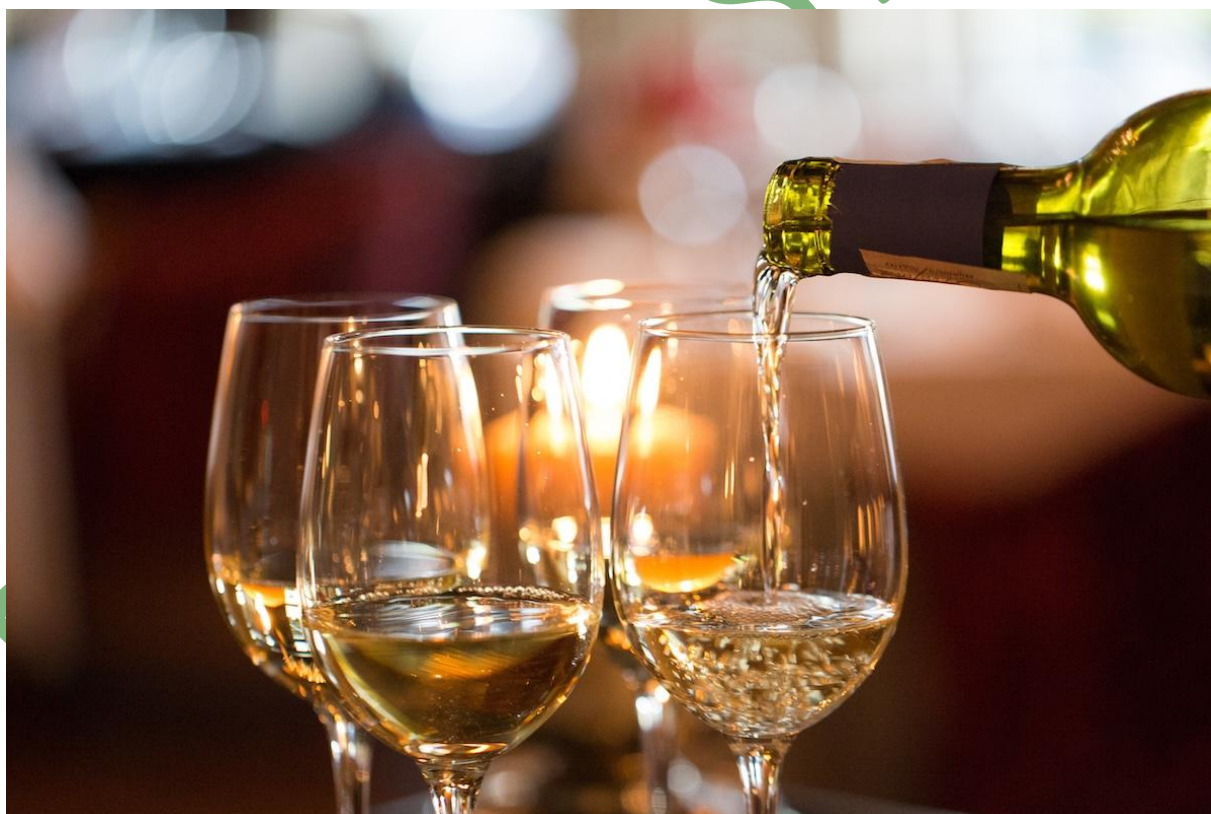
Le tre tecnologie per dealcolare il vino

Mentre cresce l'attenzione per i vini senza alcol, le aziende vitivinicole e le cantine sono alla ricerca delle migliori tecniche per eliminare l'etanolo senza stravolgere l'identità del vino. Ma quali sono oggi le tecnologie disponibili? Quanto sono efficienti nell'eliminare l'alcol mantenendo il profilo sensoriale del prodotto? E quanto è costoso, sia in termini economici che ambientali, procedere su questa strada? Ne parla Antonella Bosso, ricercatrice del CREA Viticoltura e Enologia di Asti, intervistata da "Agronotizie".

A cura di Giulio Viggiani
- Ufficio Stampa CREA

Vino, tre tecnologie per ottenere i dealcolati

Mentre cresce l'attenzione per i vini senza alcol, le aziende vitivinicole e le cantine si chiedono quali siano le migliori tecnologie per eliminare l'etanolo senza stravolgere l'identità del vino. Un'operazione non facile, che deve anche considerare l'aspetto economico e ambientale della dealcolazione



Cresce l'attenzione per i vini dealcolati (Foto di archivio) - Fonte foto: © Igor - Adobe Stock

Negli ultimi anni sono aumentate le cantine che hanno presentato **vini senza alcol**, oppure a **bassa gradazione alcolica**. Prova ne è che durante il **Vinitaly 2026** un'intera sezione del padiglione della Lombardia era dedicata a questa

tematica e nel **Salone Enolitech** c'era anche chi esponeva impianti per la dealcolazione.

Anche se i numeri di mercato ci dicono che queste tipologie di bevande rappresentano solo una **nicchia**, l'attenzione dei consumatori, soprattutto esteri, è in crescita e così numerose cantine stanno valutando di **inserire in catalogo** delle etichette alcol free ([guarda il reel](#)).

Oggi la strada più semplice è mandare all'estero il proprio vino per farlo **dealcolare**. Ma grazie a **cambiamenti normativi** e alla diffusione sul mercato di **macchinari innovativi**, sempre più realtà stanno valutando di acquistare impianti per la dealcolazione, da usare internamente oppure a livello di comprensorio.

Ma quali sono oggi le **tecnologie disponibili**? Quanto sono **efficienti** nell'eliminare l'alcol senza stravolgere l'identità di un vino? E quanto è **costoso**, sia in termini economici che ambientali, procedere su questa strada? Per fare il punto abbiamo chiesto aiuto ad **Antonella Bosso**, ricercatrice del **Crea - Centro di Ricerca Viticoltura e Enologia** di Asti, che fa anche parte della **Commissione Enologia** dell'**Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino (Oiv)**.

Le tecnologie oggi autorizzate per produrre vini dealcolati o parzialmente dealcolati si basano su tre grandi approcci: la **distillazione**, l'**evaporazione sottovuoto** e le **tecniche a membrana**, in particolare osmosi inversa e la distillazione osmotica tramite contattore a membrana. Soluzioni molto diverse tra loro, accomunate però da una difficoltà: l'etanolo non è soltanto una componente quantitativa del vino, ma contribuisce in maniera importante all'**equilibrio gustativo**, alla **percezione della dolcezza** e al **volume in bocca**.

*"Quando si rimuove l'alcol non si interviene su un elemento neutro", spiega Antonella Bosso. "Si modifica l'equilibrio complessivo del vino. Per questo la vera sfida non è soltanto arrivare sotto lo 0,5% vol, ma farlo preservando il più possibile il **profilo sensoriale** del prodotto di partenza".*

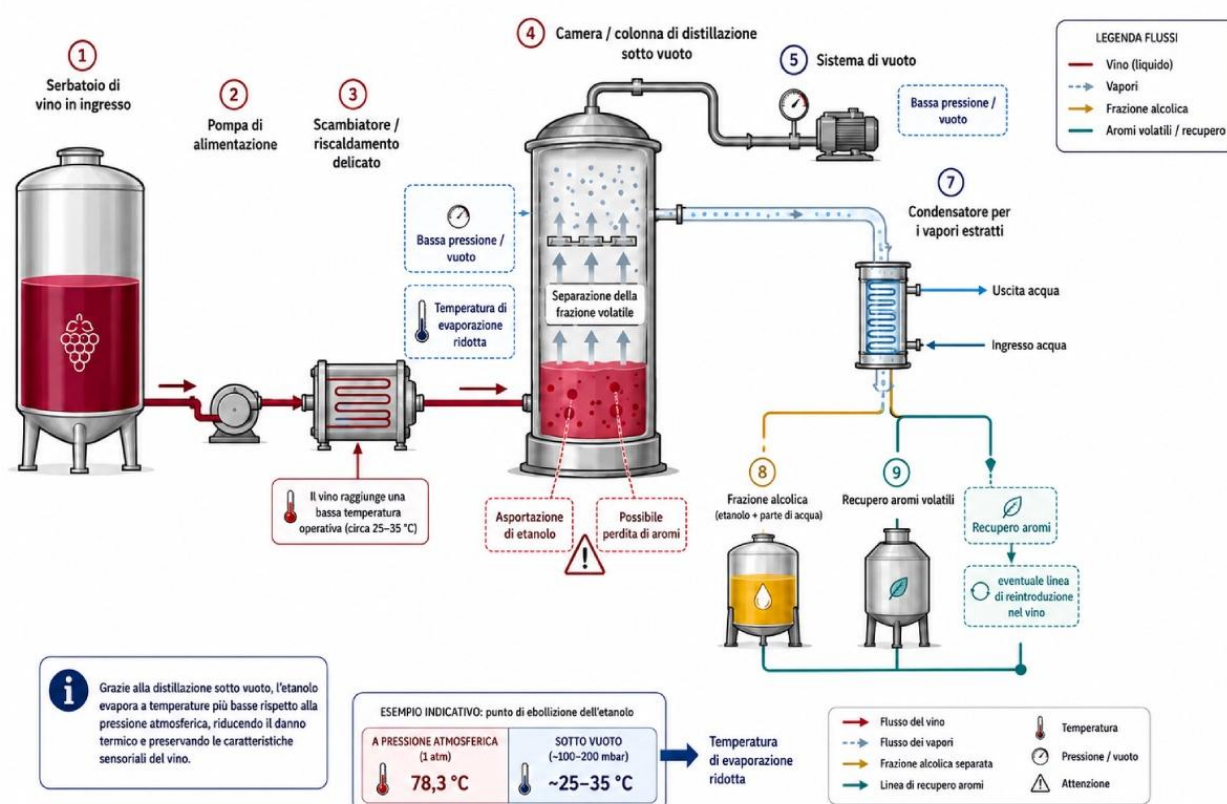
Distillazione ed evaporazione sotto vuoto, la strada oggi più battuta

Sono le tecnologie più utilizzate, soprattutto dalle aziende che lavorano **grandi volumi** anche per conto terzi, esse sfruttano la **volatilità dell'alcol** per separarlo dal vino. Tuttavia, invece di lavorare a pressione atmosferica con temperature molto elevate e quindi dannose per la qualità del prodotto, si opera in **condizioni di vuoto**. In questo modo l'evaporazione dell'etanolo può avvenire a temperature decisamente più basse, intorno ai 35 gradi.

*"Il vantaggio del vuoto è proprio quello di **abbassare la temperatura di evaporazione**", chiarisce Antonella Bosso. "Così si limita il danno termico e si rende il trattamento meno aggressivo nei confronti del vino".*

Tra gli impianti più noti rientra la cosiddetta **Spinning Cone Column**, una colonna a coni rotanti nella quale il vino viene distribuito in strati molto sottili, aumentando enormemente la superficie di contatto e favorendo la rapida evaporazione. Da una parte entra il vino, dall'altra il vapore. Il processo avviene sottovuoto e consente di separare in **tempi brevi** le frazioni volatili.

Dealcolazione del vino tramite distillazione sotto vuoto



*Dealcolazione del vino tramite distillazione sottovuoto
(Fonte foto: Crea - Centro di Ricerca Viticoltura e Enologia)
Clicca sull'immagine per ingrandirla*

Il punto delicato è che **la distillazione non è selettiva** nei confronti dell'etanolo. Insieme all'alcol, infatti, possono essere allontanati anche **composti aromatici** responsabili del profilo olfattivo del vino. Per questo gli impianti più evoluti prevedono una prima fase di recupero delle frazioni aromatiche più volatili, che vengono poi **reintrodotte nel vino** dealcolato al termine del processo.

*"Non si può impedire la perdita degli aromi", osserva Antonella Bosso. "Però si possono mettere a punto sistemi capaci di **recuperarne almeno una parte** e di*

reintrodurla nel prodotto finale. È uno degli aspetti su cui i costruttori di impianti stanno lavorando di più".

Nel corso della distillazione, dalla miscela idroalcolica sottratta al vino viene **recuperata una parte di acqua**, questo permette di concentrare l'alcol presente fino a gradazioni elevate, interessanti dal punto di vista commerciale. **Restituire acqua al vino** è un passaggio importante: se insieme all'etanolo si perdesse anche una quantità significativa di acqua, il prodotto si concentrerebbe eccessivamente, determinando un eccessivo aumento di acidità e del contenuto di polifenoli e altre sostanze disciolte.

*"Se da un vino si sottrae il 10% di alcol e insieme se ne va anche una quota analoga di acqua, il risultato è una **concentrazione importante** del prodotto", spiega la ricercatrice. "L'**obiettivo** è invece reintegrare quanto più possibile il **volume di acqua iniziale**, aggiungendo quella recuperata dal processo".*

Il principale punto di forza della distillazione sottovuoto è quindi la sua efficacia: è una tecnologia adatta a raggiungere la **dealcolazione totale** e già largamente utilizzata su scala industriale. I contro riguardano i **costi elevati** degli impianti, i **consumi energetici**, la **complessità nella gestione** dell'alcol separato e, soprattutto, il rischio di impoverire il **patrimonio aromatico** del vino. Non a caso, molte cantine italiane che oggi propongono dealcolati si affidano ancora a operatori esteri, in particolare tedeschi, dotati di impianti su grande scala.

Osmosi inversa, separare acqua e alcol con le membrane

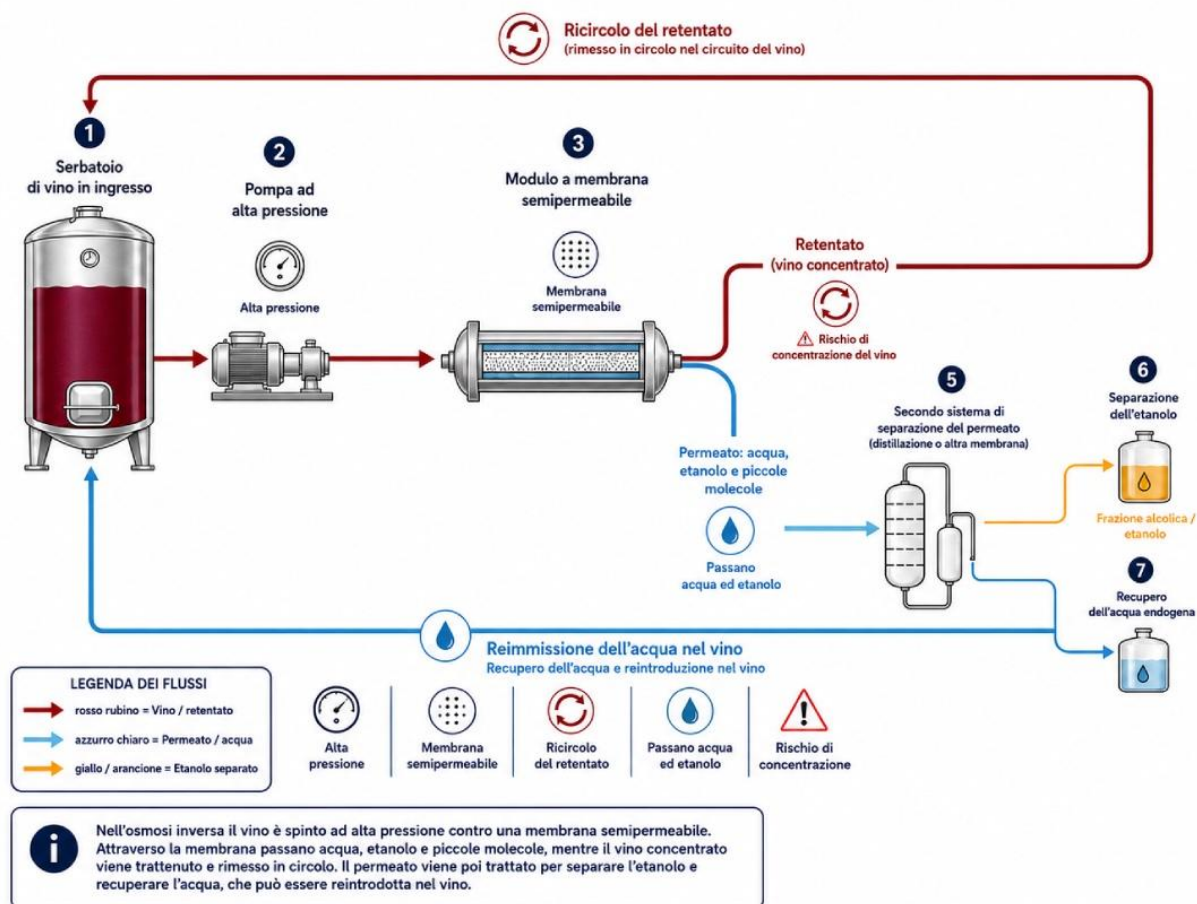
Una seconda strada è rappresentata dall'**osmosi inversa**, una tecnica a membrana già conosciuta nel settore enologico per altri impieghi. Essa opera ad alta pressione utilizzando **membrane semipermeabili**. Le molecole più piccole, in particolare acqua ed etanolo, attraversano le membrane e formano il cosiddetto **permeato**, mentre il resto del vino rimane nel **retentato** e viene rimesso in circolo.

Il processo, da solo, non è sufficiente per ottenere un vino dealcolato senza alterare la concentrazione dei suoi costituenti. Il permeato che attraversa la membrana contiene infatti **più acqua che etanolo**. Se venisse eliminato direttamente, il vino residuo si concentrerebbe progressivamente fino a rendere impossibile il processo.

*"Con l'osmosi inversa si sottraggono acqua ed etanolo, ma l'acqua tende a passare in misura maggiore", sottolinea Antonella Bosso. "Per questo è necessario **recuperarla e reintrodurla nel vino**, altrimenti si modifica in maniera*

marcata la composizione del vino e lo stesso processo di dealcolazione non può proseguire".

Dealcolazione del vino tramite osmosi inversa



*Dealcolazione del vino tramite osmosi inversa
(Fonte foto: Crea - Centro di Ricerca Viticoltura e Enologia)
Clicca sull'immagine per ingrandirla*

In pratica il **permeato** deve essere sottoposto a un **secondo trattamento**, tramite distillazione o impiego di altre membrane, per separare l'alcol dall'acqua. Quest'ultima può quindi essere **restituita al vino**, mentre l'etanolo viene allontanato. È proprio questa necessità di eseguire più passaggi a rendere il processo tecnicamente articolato.

Un aspetto interessante è che l'osmosi inversa può anche asportare piccole quantità di altre **molecole a basso peso molecolare**, come acido acetico e acido lattico. L'asporto di queste molecole varia con il tipo di membrana per osmosi inversa impiegata. Lo studio per migliorare le performance delle membrane prosegue. Dal punto di vista industriale, rispetto ai sistemi di distillazione, l'osmosi inversa presenta il vantaggio di operare a **temperatura ambiente**.

I limiti principali sono legati alle **alte pressioni richieste**, quindi ai consumi energetici e all'usura degli impianti, oltre alla necessità di gestire con attenzione il bilancio dell'acqua. Non a caso, la normativa non consente semplicemente di **aggiungere acqua esogena** (esterna cioè al processo), come potrebbe avvenire in altri comparti beverage, come la [birra](#): per il vino occorre lavorare, allo stato attuale, sul recupero dell'acqua endogena derivante dal processo stesso.

Distillazione osmotica, una tecnologia più delicata ma assetata d'acqua

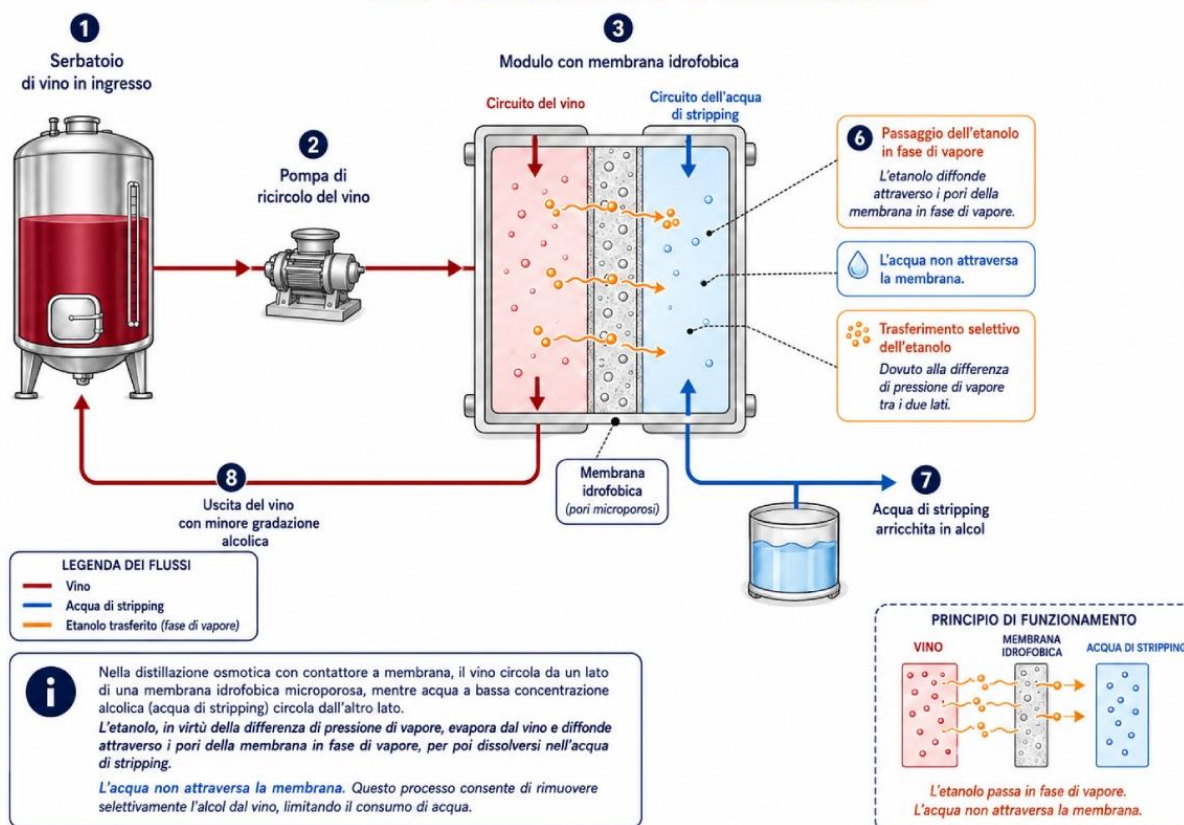
La distillazione osmotica, meglio conosciuta come **contattore a membrana**, si basa su un principio di funzionamento molto diverso rispetto all'osmosi inversa. Impiega **membrane idrofobiche**, i cui pori non sono attraversati dall'acqua. Da un lato della membrana scorre il vino da dealcolare, dall'altro una soluzione acquosa, detta stripping solution. Per effetto del gradiente di concentrazione e della tensione di vapore, l'**etanolo attraversa i pori** della membrana in fase gassosa e viene catturato dall'acqua che scorre sull'altro lato.

*"Il processo è una distillazione osmotica", spiega Antonella Bosso. "L'etanolo non attraversa la membrana in fase liquida, ma di vapore. Il vantaggio è che dal vino **non si sottrae acqua**: si rimuove essenzialmente l'alcol".*

Questa caratteristica rappresenta un punto di forza importante, perché evita i problemi del forte aumento di concentrazione osservati con l'osmosi inversa. In passato questa tecnica era già stata studiata per la **correzione del grado alcolico** dei vini, come tecnica di adattamento al [cambiamento climatico](#). A riguardo, il Crea si era occupato di studiarne l'effetto sulle caratteristiche chimico-fisiche e sensoriali dei vini. Infine, gli impianti che impiegano le tecnologie a membrana sono più compatti e meno costosi.



Dealcolazione del vino tramite distillazione osmotica con contattore a membrana



*Dealcolazione del vino tramite distillazione osmotica con contattore a membrana
 (Fonte foto: Crea - Centro di Ricerca Viticoltura e Enologia)
 Clicca sull'immagine per ingrandirla*

Il limite più evidente è il **consumo di acqua**. L'acqua viene utilizzata per asportare l'etanolo. Quando la sua concentrazione in etanolo raggiungere quella del vino da dealcolare, **il processo si arresta** ed essa deve essere sostituita. In termini semplificati, per sottrarre quantità di alcol pari a quelle contenute in un vino sono necessari volumi di acqua molto elevati, pari a **cinque-sei volte quelli del vino** (per dealcolare 1 litro di vino ne servono 5-6 di acqua).

■ Anche la **distillazione osmotica**, inoltre, non è neutra sul profilo aromatico. L'etanolo non è l'unica sostanza volatile presente nel vino e molte **molecole aromatiche** possono seguire lo stesso percorso, passando attraverso la membrana.

RASSEGNA STAMPA