

APPLICAZIONI DEI GAS TECNICI

GAS INERTI CRIOGENICI

*ANIDRIDE CARBONICA SOLIDA (NEVE CARBONICA E/O
GHIACCIO SECCO) PER LA REFRIGERAZIONE
DELLE UVE E DEI MOSTI NEL SETTORE ENOLOGICO*

ITAC - Industria Toscana Acido Carbonico S.p.A.
Via Nazionale, 240 52019 Laterina Pergine Valdarno fraz. PONTICINO (AR)
Tel. 0575/898571 Fax 0575/898389
E-Mail : servizio.commerciale@itacspa.com

ANIDRIDE CARBONICA SOLIDA (NEVE CARBONICA E/O GHIACCIO SECCO) PER LA REFRIGERAZIONE DELLE UVE E DEI MOSTI NEL SETTORE ENOLOGICO

1. Generalità

L'*anidride carbonica* è una sostanza facilmente reperibile in commercio e già ampiamente utilizzata per varie applicazioni nell'industria alimentare, sia in fase gassosa che liquida o solida.

Le caratteristiche termodinamiche dell'*anidride carbonica* la rendono particolarmente adatta ad essere impiegata come sorgente di freddo nel settore enologico per il controllo termico dei processi di vinificazione e di affinamento dei vini in modo da ottenere prodotti personalizzati e di alto livello qualitativo che sono sempre più richiesti dal mercato.

2. Le applicazioni in enologia

In enologia si possono avere varie modalità di utilizzo dell'*anidride carbonica* come fluido refrigerante a seconda delle esigenze produttive.

Descriviamo brevemente qui di seguito alcuni procedimenti che possono essere utilizzati da soli o in combinazione con altri:

- Formazione di neve *carbonica* tramite espansione di CO₂ liquida e sua messa a contatto con l'uva posta in tramogge, sui nastri di trasferimento, in appositi contenitori, etc. in modo da raffreddarla prima della spremitura.
Questo metodo, di tipo prevalentemente manuale, è caratterizzato da una certa disomogeneità di temperatura fra le parti interne ed esterne dell'acino e da dispersioni termiche che danno origine ad un ridotto rendimento frigorifero;
- Raffreddamento con CO₂ liquida dell'uva, in appositi "tunnels" a nastro prima della spremitura.
Questo metodo, di tipo automatico, consente un corretto controllo della temperatura ed un buon rendimento termico ed è adatto per trattare modeste quantità di uva destinate alla produzione di vini di alta qualità;
- Modesta modifica della diraspapigiatrice con inserimento di termostati e di adatti ugelli per la formazione di *neve carbonica* tramite espansione di CO₂ liquida e sua messa in contatto con l'uva durante la spremitura.

Questo metodo, di tipo automatico, consente un corretto controllo della temperatura del pigiato con un buon rendimento termico;

- Iniezione di CO₂ liquida direttamente sul pigiato in apposito scambiatore posto a valle della diraspapigiatrice.

Questa applicazione, di tipo automatico, consente di ottenere un ottimo controllo della temperatura del pigiato con un buon rendimento termico.

- Raffreddamento del mosto con immissione manuale di *ghiaccio secco* in pellets, in piccoli tini di fermentazione e/o barriques.

Questa applicazione consente un discreto controllo della temperatura con un rendimento frigorifero medio e si presta per piccole produzioni di vino di alta qualità.

3. Finalità del controllo termico nei processi di vinificazione

Il controllo termico con *anidride carbonica* e/o *ghiaccio secco* nei processi di vinificazione può consentire di ottenere alcuni vantaggi, quali ad esempio:

- Riduzione dei rischi di fermentazione indesiderata e di perdite di aromi, raffreddando le uve bianche prima della pressatura;
- Ottenimento di una maggiore concentrazione del mosto, raffreddando le uve bianche a temperature di circa 0°C immediatamente prima della pressatura;
- Raffreddamento rapido ed omogeneo del pigiato-diraspato (non ottenibile con le normali macchine frigorifere) con lo scopo di:
 - ❖ Effettuare una macerazione pellicolare a freddo di uve bianche,
 - ❖ Effettuare una macerazione pre-fermentativa di uve rosse.
- Ottenimento di una buona estrazione aromatica, raffreddando le uve bianche a temperature di circa 0°C con ritorno a temperature positive durante la pressatura (crioestrazione).

4. Consumi di *anidride carbonica* liquida

La quantità di *anidride carbonica* liquida necessaria per diminuire di 1° C la temperatura di 100 Kg di uva, può essere assunta pari a 1,1 ÷ 1,5 Kg. a seconda dell'efficienza frigorifera del procedimento impiegato.

5. Proprietà dell'*anidride carbonica*

L'*anidride carbonica*, nelle ordinarie condizioni di temperatura e pressione, è un gas incolore, praticamente inodore (almeno a basse concentrazioni), di sapore pungente debolmente acidulo.

Con opportuni procedimenti termodinamici può essere liquefatta (CO₂ liquida sottoraffreddata a circa -20° C alla pressione di 20 bar) o resa solida (*neve carbonica* o *ghiaccio secco*); pertanto l'*anidride carbonica* si può presentare nei tre diversi stati di aggregazione gassoso, liquido e solido.

Tali proprietà rendono l'*anidride carbonica* particolarmente adatta ad essere utilizzata come fluido frigorifero.

Infatti facendo espandere l'*anidride carbonica* liquida sottoraffreddata fino a pressione atmosferica si ottiene la *neve carbonica* che può essere compressa meccanicamente in blocchi o pellets alla temperatura di circa -80° C.

Questa specificità consente di disporre di una sorgente di freddo in polvere, pellets o blocchi, che assorbendo calore sublima, passando direttamente allo stato gassoso senza lasciare alcun residuo sui prodotti con i quali è stata a contatto.

Riepiloghiamo qui di seguito le caratteristiche salienti dell'*anidride carbonica* solida:

NEVE CARBONICA/GHIACCIO SECCO		
• Temperatura a pressione atmosferica	:	- 78,5 ° C
• Potere refrigerante	:	150 Kcal/Kg.
• Peso specifico	:	1,50 Kg/dm ³
• Gas sviluppato da 1 Kg. di CO ₂ solida	:	0,50 m ³ circa
• Tempo di sublimazione di un blocco da 22 Kg. a 15° C in ambiente chiuso non ventilato	:	24 ore circa

6. Modalità di consegna dell'*anidride carbonica*

L'*anidride carbonica* liquida, necessaria per le applicazioni che richiedono l'uso di "neve carbonica" viene prelevata da idonei serbatoi di stoccaggio, che vengono ceduti in comodato al Cliente per il periodo di tempo necessario e che vengono riforniti periodicamente con autocisterne.

Qualora invece si debba usare "ghiaccio secco" la fornitura viene effettuata in appositi contenitori di varia capacità isolati termicamente; in questo caso il prodotto deve essere utilizzato nel più breve tempo possibile per evitare sublimazioni eccessive.

In entrambi i casi la fornitura viene effettuata con *anidride carbonica per uso alimentare E 290*.

La nostra Società segue da anni le problematiche che si presentano nel settore enologico ed oltre alla fornitura dell'*anidride carbonica* necessaria, è in grado di offrire alla Clientela una qualificata assistenza tecnica, apparecchiature per lo stoccaggio del gas, impiantistica, strumentazione e quant'altro necessario per l'impiego razionale delle tecnologie.