



APPLICAZIONI DEI GAS TECNICI

1. GAS INERTI CRIOGENICI

**Spec.0-3402-0 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 SpA

Via Nazionale, 240 52020 PONTICINO (AR)

Tel. 0575/898571 Fax 0575/898389

E-Mail : servizio.commerciale@itacspa.com

Filiale Emilia Romagna

Via Zamboni, 12 41011 CAMPOGALLIANO (MO)

Tel. 059/527778 Fax 059/521239

E-Mail : itac.mo@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.
- Immissione manuale di *Ghiaccio Secco* in pellets sull'uva raccolta nel trasporto dalla vigna alla cantina, durante la pigiadiraspatura, in vasca per Macerazione Carbonica, nella pressa uve bianche per Criomacerazione e in vasca nella fermentazione alcolica.
Questa applicazione consente un discreto controllo della temperatura con un rendimento frigorifero medio e si presta per piccole/medie 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. Quantitativi necessari

La quantità di *Ghiaccio Secco* necessaria per diminuire di 1° C la temperatura di 100 Kg di uva / mosto, può essere stimata attorno ad 1 Kg.



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 | : | 152 Kcal/Kg. |
| • Peso specifico | : | 1,50 Kg/dm ³ |
| • Gas sviluppato da 1 Kg. di CO ₂ solida | : | 0,50 m ³ 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.

ITAC - Industria Toscana Acido Carbonico SpA

Via Nazionale, 240 52020 PONTICINO (AR)

Tel. 0575/898571 Fax 0575/898389

E-Mail : servizio.commerciale@itacspa.com

Filiale Emilia Romagna

Via Zamboni, 12 41011 CAMPOGALLIANO (MO)

Tel. 059/527778 Fax 059/521239

E-Mail : itac.mo@itacspa.com