

I gas tecnici in enologia

I gas alimentari SIAD trovano largo impiego nei processi di vinificazione. La loro rapida ed estesa diffusione in cantina deriva dai notevoli vantaggi che si possono conseguire dall'utilizzo di questi prodotti: dal miglioramento delle caratteristiche organolettiche del vino, all'esaltazione della personalità dei vitigni, dalla protezione del prodotto durante tutte le fasi di lavorazione, all'efficienza del processo di produzione.

Anidride Carbonica solida in vendemmia

L'impiego di Anidride Carbonica (CO₂) solida, comunemente detta ghiaccio secco, ha lo scopo essenziale di:

- controllare la temperatura per evitare un riscaldamento eccessivo, e quindi una fermentazione prematura dell'uva, e rallentare tutti i meccanismi enzimatici metabolici eso-endocellulari;
- creare un'atmosfera inerte, attraverso il processo di sublimazione, per ridurre l'ossidazione e quindi prevenire il deterioramento delle caratteristiche organolettiche del vino.

I "momenti" di applicazione sono diversi e dipendono dal tipo di uva, dai tempi e dai metodi di lavorazione e dai risultati che si intendono conseguire:

- durante il trasporto dal campo in cantina, sia per uve bianche che rosse;
- sul pigiato prima della pressatura, per le uve bianche;
- sul pigiato diraspato, per uve bianche e rosse con obiettivi differenti.

Gli effetti principali del trattamento consistono nell'ottenimento di vini caratterizzati da note aromatiche più intense e complesse. Nel caso dei vini rossi si ottiene un colore più intenso e stabile, tendente ai toni rosso e malva, mentre i tannini appaiono più morbidi e maturi. Lo shock termico, dovuto alla temperatura di sublimazione della CO₂ (-80 °C) è in grado di provocare un "collasso cellulare" che determina una maggior estrazione di sostanze fenoliche. Non meno significativi sono i vantaggi che incidono, non tanto sul risultato finale, ma sul processo di lavorazione: la riduzione dell'impiego di anidride solforosa come antiossidante, il minor consumo di energia rispetto mezzi di refrigerazione meccanica, un salto



termico più rapido, elevato ed omogeneo e la combinazione con un solo prodotto dei vantaggi del raffreddamento e quelli dell'inertizzazione. L'esperienza e la tecnologia disponibili consentono oggi di sfruttare diverse modalità applicative, dalle più semplici ed economiche alle più complesse ed automatizzate. In funzione della quantità dell'uva da trattare e delle caratteristiche della cantina, ci si può muovere dalla semplice distribuzione manuale di ghiaccio secco sull'uva, all'impiego di innevatori automatici da installare sulle macchine o nei punti del processo su cui intervenire, fino all'adozione di "scambiatori", dove l'uva viene fatta passare in controcorrente al flusso di Anidride Carbonica solida, per un raffreddamento ancora più efficiente.

Caratteristiche Ghiaccio Secco

Anidride Carbonica Solida

CO₂

Temperatura a pressione ambiente

-78,5 °C

Calore assorbito fino a 0°C

152 kcal/kg

Peso specifico

1,5 kg/dm³

Umidità residua

0%

Aspetto

Bianco, opaco

Odore

Non avvertibile

Caratteristiche Anidride Carbonica

Formula chimica

CO₂

Titolo

99,5% (specifiché additivo alimentare E290)

Temperatura allo stato liquido

- 79 °C

Densità (kg/m³)

1,814

Solubilità in acqua (cm³/cm³)

0,870

Peso molecolare (g/mole)

44,0

Aspetto

Gas incolore

Odore

Gas inodore

Azoto per polmonazione e travasi

Come molti altri alimenti sensibili all'azione dell'Ossigeno, il vino a contatto con l'aria perde alcune delle sue caratteristiche organolettiche: colore, sapore, odore e contenuto vitaminico. La degradazione della qualità del vino può essere evitata attraverso l'impiego di gas inerte nei serbatoi di stoccaggio, che inibisce la proliferazione batterica, riduce gli effetti dannosi dell'umidità e protegge il sistema di conduzione da contaminazioni esterne. L'Azoto gassoso viene immesso nella parte superiore dei serbatoi di stoccaggio del vino, sostituendo l'aria presente. Aumentando la pressione in testa al serbatoio, il gas diventa il motore più semplice e sicuro per ogni travaso o movimentazione del vino verso le fasi successive del processo di lavorazione. Inoltre, l'uso di gas inerte per la protezione e la spinta del vino consente di evitare l'impiego di pompe, che possono rilasciare contaminanti dalle componenti meccaniche, ridurre l'ingresso di contaminanti dall'ambiente esterno, eliminare la necessità di riempire completamente i serbatoi del vino per prevenire sacche d'aria. L'Azoto può essere anche impiegato in gocce per proteggere il vino imbottigliato dagli effetti dell'Ossigeno contenuto in bottiglia nello spazio sovrastante il liquido.

Attraverso un gocciolatore l'Azoto opportunamente dosato viene immesso direttamente in bottiglia. Qui, per aumento di temperatura, l'Azoto liquido gassifica producendo un'atmosfera inerte con bassissime concentrazioni di Ossigeno (da 21 a 2%). Il gas inerte non è solo in grado di prevenire il contatto tra vino ed Ossigeno, ma anche di rimuoverlo dal vino in cui l'Ossigeno fosse già disciolto, per esempio nel passaggio dai serbatoi di stoccaggio all'imbottigliatrice. Questa operazione è resa possibile da dispositivi, chiamati "Stripper di linea", attraverso i quali l'Azoto viene disperso nel liquido sotto forma di microbolle. Queste bolle di Azoto catturano l'Ossigeno che si diffonde al loro interno, grazie all'elevata superficie di contatto con il liquido e alla differenza di concentrazione dell'Ossigeno tra il liquido e il gas (Azoto). L'Azoto saturo di Ossigeno viene poi rilasciato dal liquido al momento dell'uscita del sistema isobarico.

Inertizzazione con Argon

La continua ricerca di nuove soluzioni per soddisfare richieste sempre più esigenti, tese ad un ulteriore perfezionamento dei parametri qualitativi, ha condotto a sperimentare nelle fasi più delicate del processo di vinificazione l'impiego di un altro gas inerte: l'Argon.

L'Argon ha una capacità di protezione del vino ancora superiore rispetto a quelle dell'Azoto e soprattutto è il gas che meglio di tutti è in grado di conservare inalterate le caratteristiche distintive del vino prodotto. Senza togliere e senza aggiungere niente.

Inodore, incolore, insapore, è un gas totalmente inerte, anzi è addirittura un gas nobile.

Ma le peculiarità che hanno contribuito in maniera essenziale al successo della sperimentazione effettuata con questo gas, sono le seguenti:

- l'Argon è più pesante dell'Azoto, per cui stratifica sopra il vino esercitando una migliore protezione dall'Ossigeno, anche nell'eventualità di una riduzione della sovrappressione esistente all'interno dei serbatoi;
- essendo più solubile dell'Azoto, ma meno della CO₂, elimina il potenziale fenomeno di emulsione di gas nel liquido e la conseguente asportazione di sostanze che determinano le note aromatiche.

Ulteriori vantaggi sono riconducibili ad un maggiore effetto inibitorio sugli enzimi ossidativi (tirosinasi e glucosio ossidasi). Infine a differenza della Anidride Carbonica, non comporta gassificazione del vino e, aspetto non meno importante da considerare, è consentito dalla normativa vigente in campo enologico senza limitazione di alcun tipo.

Caratteristiche Azoto

Formula chimica

N₂

Additivo alimentare

E941

Temperatura allo stato liquido

-196 °C

Densità (kg/m³)

1,147

Solubilità in acqua (cm³/cm³)

0,0156

Peso molecolare (g/mole)

28

Tipologia

Inerte

Aspetto

Gas incolore

Odore

Gas inodore

Caratteristiche Argon

Formula chimica

Ar

Additivo alimentare

E938

Temperatura allo stato liquido

- 186 °C

Densità (kg/m³)

1,636

Solubilità in acqua (cm³/cm³)

0,0340

Peso molecolare (g/mole)

39,9

Tipologia

Inerte

Aspetto

Gas incolore

Odore

Gas inodore

Macro e micro ossigenazione

L'ossigenazione è una tecnica che prevede un apporto accuratamente dosato di Ossigeno in alcune fasi del processo di vinificazione, con il fine di ottenere effetti come la moltiplicazione dei lieviti, l'invecchiamento, ecc...

In funzione delle quantità di Ossigeno e dei tempi di somministrazione si parla di Micro e Macro ossigenazione.

La Micro ossigenazione consiste in un dosaggio di Ossigeno in misura di 10 ml per litro, per un periodo di 30 giorni, con inizio dai 10 ai 30 giorni dopo la fermentazione alcolica.

L'Ossigeno immesso lentamente viene assorbito e riduce i fenomeni di riduzione e formazione di composti indesiderati.

Per i vini bianchi passati in legno, contribuisce alla maturazione degli ellagitannini, migliorando gusto e profumo. Per i vini rossi, consente il mantenimento della stabilità della sostanza colorante, evitando la formazione di composti solforati ed avviando la fase di polimerizzazione e condensazione dei tannini.

La Macro ossigenazione prevede in un apporto di Ossigeno in ragione di 3-5 mg per litro, per il periodo di uno o due giorni, nella fase finale della fermentazione.

L'Ossigeno permette ai lieviti di terminare la fermentazione alcolica, evitando la formazione di odori e sapori sgradevoli. Contribuisce a ripristinare il complesso fenolico e quindi a mantenere il colore originale.

Per i vini bianchi, migliorando le condizioni di fermentazione, evita la produzione di idrogeno solforato.

Depurazione reflui con Ossigeno: il sistema Mixflo®

La necessità di trattare le acque reflue in uscita dal processo ha reso frequente anche in cantina l'adozione di sistemi di depurazione biologica a fanghi attivi. I sistemi tradizionali, che operano attraverso insufflazione d'aria o Ossigeno nella "vasca di ossidazione biologica", hanno un'efficienza limitata dal breve tempo di permanenza dell'Ossigeno a contatto con il liquido.

Il sistema Mixflo®, basato su un principio di miscelazione liquido - liquido, consente di ottenere un processo di depurazione estremamente più efficiente grazie ad una migliore diffusione dell'Ossigeno. In sostanza, una frazione di refluo viene prelevata dalla vasca, pressurizzata ed arricchita di Ossigeno per creare una monofase liquida, quindi reimpressa in vasca. Il processo viene ripetuto fino ad ottenere una perfetta miscelazione dell'Ossigeno nel liquido.

Mixflo® è un sistema ecologico che non produce dispersioni in ambiente di aerosols inquinanti. Inoltre, si presta a richieste di elevata flessibilità, consentendo l'assorbimento delle punte di carico; con Mixflo® si può utilizzare l'Ossigeno puro in vasca solo quando serve, fino a raddoppiare la capacità depurativa dell'impianto senza alcun intervento, oppure supplire a carenze o limiti degli impianti esistenti, permettendo di ottimizzare e contenere la volumetria delle vasche necessarie al trattamento di depurazione.

Si applica infatti ad ogni tipo di vasca e la pompa può essere sia esterna che immersa. Infine il fango trattato con ossigeno puro è meglio agglomerato e più sedimentabile.

Caratteristiche Ossigeno

Formula chimica

O₂

Titolo

99,5% (specifiche additivo alimentare E948)

Temperatura allo stato liquido

- 183 °C

Densità (kg/m³)

1,311

Solubilità in acqua (cm³/cm³)

0,0310

Peso molecolare (g/mole)

32,0

Tipologia

Ossidante

Aspetto

Gas incolore

Odore

Gas inodore



I gas ad uso alimentare

Per l'applicazione in cantina, così come in tutti i casi in cui i gas tecnici vengono a contatto con prodotti alimentari, è estremamente importante assicurarsi che i gas impiegati abbiano un livello qualitativo adeguato al loro uso e che vengano prodotti secondo i canoni di produzione igienica.

I gas della linea Foodline®, dedicata alle applicazioni alimentari, rispondono a questi requisiti.

Innanzitutto, si tratta di gas certificati come additivi alimentari e quindi: additivo E290 per l'Anidride Carbonica, E941 per l'Azoto, E948 per l'Ossigeno ed E938 per l'Argon.

Inoltre materiali e recipienti utilizzati per questi gas sono compatibili all'uso alimentare: bombole dedicate, valvole anti - contaminazione, sigilli di garanzia, colori ed etichette di riconoscimento.

Anche il Ghiaccio Secco, che si configura come il prodotto più delicato da questo punto di vista, viene preparato con sistema di autocontrollo (HACCP) secondo i requisiti di produzione igienica previsti dal DL 155/97.

Grazie anche al Laboratorio di Analisi e Ricerca accreditato SIT, SIAD è in grado di garantire prodotti Foodline®, tenendo conto anche di caratteristiche organolettiche speciali o particolarmente stringenti che vanno oltre ai requisiti di sicurezza, igiene e tossicologia richiesti dalle leggi.



Raffreddamento dell'uva in vendemmia per evitare fermentazione prematura e ossidazioni.

Gas impiegato: Anidride Carbonica solida

Macerazione carbonica: saturazione delle vasche con anidride carbonica per favorire la fermentazione intracellulare.

Gas impiegato: Anidride Carbonica

Polmonazione e spinta del vino per prevenire il contatto con l'ossigeno ed evitare ogni alterazione.

Gas impiegato: Azoto o Argon

Omogeneizzazione: agitazione con gas inerte con velocità controllata e protetta dal contatto con l'aria.

Gas impiegato: Azoto

Macro e micro ossigenazione: completamento della fermentazione evitando la formazione di composti indesiderati.

Gas impiegato: Ossigeno

Travasi: rimozione dell'ossigeno disciolto nelle linee dallo stoccaggio all'imbottigliatrice.

Gas impiegato: Azoto

Imbottigliamento: spinta ed inertizzazione per aumentare la qualità del vino, e l'efficienza della produzione.

Gas impiegato: Azoto o Argon

Vino alla spina: pressurizzazione dei fusti e spinta alla spillatrice.

Gas impiegato: Azoto o Anidride Carbonica

Trattamento reflui: rimozione delle sostanze organiche disciolte in acqua.

Gas impiegato: Ossigeno

SIAD S.p.A.

Sede e Direzione Generale

Via San Bernardino, 92
I-24126 BERGAMO
Tel. 035 328111 - Fax 035 315486
www.siad.com - siad@siad.com

Ufficio di Rappresentanza

Via Castel Morrone, 30
I-20129 MILANO
Tel. 02 29513083 - Fax 02 29524524

Filiali di

Aprilia (LT)

I-04011 - S. S. Pontina km 49,300
Tel. 06 9253259 - Fax 06 9253868

Avenza (MS)

I-54031 - Viale D. Zaccagna, 37
Tel. 0585 633585 - Fax 0585 632090

Bergamo

I-24126 - Via San Bernardino, 92
Tel. 035 328224 - Fax 035 320154

Bologna

I-40132 - Via Caduti di Amola, 2
Tel. 051 402032 - Fax 051 406112

Borgosesia (VC)

I-13011 - Via Cesare Battisti, 80
Tel. 0163 200173

Brescia

I-25127 - Via Rose, 13
Tel. 030 314131 - Fax 030 313175

Cinisello Balsamo (MI)

I-20092 - Via dei Lavoratori, 117
Tel. 02 6184531 - Fax 02 66010347

Costa Volpino (BG)

I-24062 - Via Cesare Battisti, 20
Tel. 035 971061 - Fax 035 970379

Figino Serezza (CO)

I-22060 - Via Silvio Pellico, 9
Tel. e Fax 031 780485

Genova

I-16162 - Via G. Bruzzo, 4/M
Tel. 010 7450209 - Fax 010 7450149

Lecco

I-23900 - Via Elettrochimica, 32
Tel. 0341 421122 - Fax 0341 220129

Macomer (NU)

I-08015 - Località Tossilo
Tel. 0785 73298 - Fax 0785 73295

Mestre (VE)

I-30170 - Via Forte Marghera, 2
Tel. 041 5319400 - Fax 041 5310208

Ozzano (BO)

I-40064 - Via della Libertà, 17
Tel. 051 799399 - Fax 051 796026

Padova

I-35127 - Via Andorra, 13/15 (Fraz. Camin)
Tel. 049 761400 - Fax 049 761395

Pavia

I-27100 - Via Giulietti, 425
Tel. 0382 569480 - Fax 0382 569510

Ponzano Veneto (TV)

I-31050 - Via Postumia, 64
Tel. 0422 440740 - Fax 0422 440692

Ravenna

I-48100 - Via della Battana, 21
Tel. 0544 436601 - Fax 0544 436834

Roma

I-00189 - Via Vitorchiano, 97/99
Tel. 06 3322861 - Fax 06 3330972

Rosta (TO)

I-10090 - Strada Antica di Alpignano, 30
Tel. 011 9567839 - Fax 011 9567869



S. Mauro Torinese (TO)

I-10099 - Str. Settimo, 342
Tel. 011 2733090 - Fax 011 2237246

Savona

I-17049 - Via Nizza, 64/A
Tel. 019 862268 - Fax 019 263121

Trieste

I-34147 - Strada al Monte d'Oro, 1
Tel. 040 820385 - Fax 040 814354

Varese

I-21100 - Via Merano, 13
Tel. e Fax 0332 331472

Voghera (PV)

I-27058 - Via Tortona, 78
Tel. 0383 647104 - Fax 0383 647236

Stabilimenti di produzione

SIAD S.p.A.

Osio Sopra (BG)

I-24040 - S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035 328111 - Fax 035 500520

Carlino (UD)

I-33050 - Via T. Wasserman, 11 - Z.I. Ausa Como
Tel. 0431 620481 - Fax 0431 620054

Porto Torres (SS)

I-07046 - Zona Industriale

RIVOIRA S.p.A.

Novi Ligure (AL)

I-15067 - Strada Bosco Marengo, 1

Ravenna

I-48100 - Via Baiona, 107

Terni

I-05100 - Via Adda, 8

Verres (AO)

I-11020 - Via Glair, 30

CHEMGAS S.r.l.

Brindisi

I-72100 - Via Enrico Fermi, 4

IGAT S.p.A.

Pignataro Maggiore (CE)

I-81052 - S.S. Appia, km 192,2

C.G.T. S.r.l.

Rodano (MI)

I-20090 - Via Milano, 4

SAMAC S.p.A.

Montefiascone (VT)

I-01027 - S.S. Umbro Casentinese, km 5,600

Scarlino (GR)

I-58020 - Località Casone

Società collegate

ARROWELD ITALIA S.p.A.

Via Monte Pasubio, 137 - I-36010 ZANÈ (VI)
Tel. 0445 804444 - Fax 0445 804400
www.arroweld.com - arroweld@arroweld.com

ESA S.r.l.

Via Fermi, 40 - I-24035 CURNO (BG)
Tel. 035 461906 - Fax 035 461501
www.esapyronics.com - esa@esacombustion.it

ITA S.r.l.

Via Manzoni, 14 - I-24020 RANICA (BG)
Tel. 035 3693311 - Fax 035 4124004
www.ita.bg.it - info@ita.bg.it

ITALARGON S.r.l.

Via San Bernardino, 92 - I-24126 BERGAMO
Tel. 035 328208 - Fax 035 314536

MEDIGAS ITALIA S.r.l.

Via Edison, 6 - I-20090 ASSAGO (MI)
Tel. 02 4888111 - Fax 02 48881150
www.medigas.it - medigas@medigas.it

MAGALDI LIFE S.r.l.

Via Case Rosse, 19/a - I-84131 SALERNO
Tel. 089 383004 - Fax 089 3856367

SIAD Healthcare S.p.A.

Via Edison, 6 - I-20090 ASSAGO (MI)
Tel. 02 457921 - Fax 02 48843380
www.siadhealthcare.com
info@siadhealthcare.com

SIAD MACCHINE IMPIANTI S.p.A.

Via Canovine, 2/4 - I-24126 BERGAMO
Tel. 035 327611 - Fax 035 316131
www.siadmi.com - info@siadmi.com

SIAD SERVIZI S.r.l.

Via San Bernardino, 92 - I-24126 BERGAMO
Tel. 035 328111 - Fax 035 328378
www.siadservizi.com - siadservizi@siadservizi.com

STABIAGAS ASA S.r.l.

Via Napoli, 358
I-80050 CASTELLAMMARE DI STABIA (NA)
Tel. 081 5391682 - Fax 081 5391711

TECNO PROJECT

INDUSTRIALE S.r.l.

Via Fermi, 40 - I-24035 CURNO (BG)
Tel. 035 4551811 - Fax 035 4551895
www.tecnoproject.com - tpi@tecnoproject.com

