



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Il settore dei gas alimentari

Lorenzo De Lorenzi- SOL SpA

Seminario Gas Alimentari | Formazione e Sicurezza alimentare  
per gli Operatori del settore – Milano, 30 ottobre 2025

# Il Comitato Gas Alimentari

Il comitato Gas Alimentari viene istituito in Assogastecnici per la prima volta nel 2004 con l'obiettivo di declinare la normativa alimentare al settore gas tecnici utilizzati nel settore alimentare.



ASSOGASTECNICI

| Partecipanti       | Azienda      |
|--------------------|--------------|
| Giulia Barbiera    | AIR LIQUIDE  |
| Roberto Betelli    | SIAD         |
| Beatrice Bergamo   | SAPIO        |
| Alfonso Bonansinga | SIAD         |
| Giancarla Colombo  | MEDICAIR     |
| Beniamina Danese   | LINDE        |
| Lorenzo De Lorenzi | SOL          |
| Filippo Fabbri     | NIPPON GASES |
| Carla Garella      | NIPPON GASES |
| Matteo Grassi      | EUROGAS      |
| Mara Meneghini     | ESSECO       |
| Fabio Rolla        | LINDE        |

|                |                |
|----------------|----------------|
| Andrea Fieschi | Assogastecnici |
| Monica Soana   | Assogastecnici |

# I gas Alimentari



# Imprese Alimentari



# I gas alimentari

- **I gas tecnici sono utilizzati nell'industria alimentare** in diverse applicazioni e processi tecnologici
- **I gas alimentari** possono essere classificati come additivi, ingredienti o coadiuvanti tecnologici, **come additivi/ingredienti i gas sono considerati alimenti**.
- **In quanto alimenti i gas additivi alimentari devono rispettare la legislazione alimentare** europea al fine di garantire la sicurezza alimentare.

Ar

N<sub>2</sub>O

N<sub>2</sub>

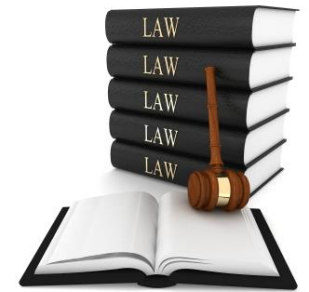
H<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

# Legislazione di riferimento

- Reg EC 178/2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare
- Reg EC 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari
- Reg EC 1333/2008 relativo agli additivi alimentari
- Reg EU 231/2012 che stabilisce le specifiche degli additivi alimentari
- Reg EC 1935/2004 riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari (+ DL 02/04/17 n.29 - sanzioni)
- Reg EC 2023/2006 sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari
- DPR 514-97 Recante la disciplina del procedimento di autorizzazione alla produzione, commercializzazione e deposito di additivi alimentari



# Regolamento EC 1333/2008

Additivi alimentari- Coadiuvanti tecnologici

**Il regolamento EC 1333/2008** definisce i requisiti e la lista degli additive alimentari

- Anidride Carbonica E290
- Argon E938
- Azoto E941
- Elio E939
- Idrogeno E949
- Ossigeno E948
- Protossido di azoto E942

## *ALLEGATO I*

Categorie funzionali di additivi alimentari negli alimenti, negli additivi alimentari e negli enzimi alimentari

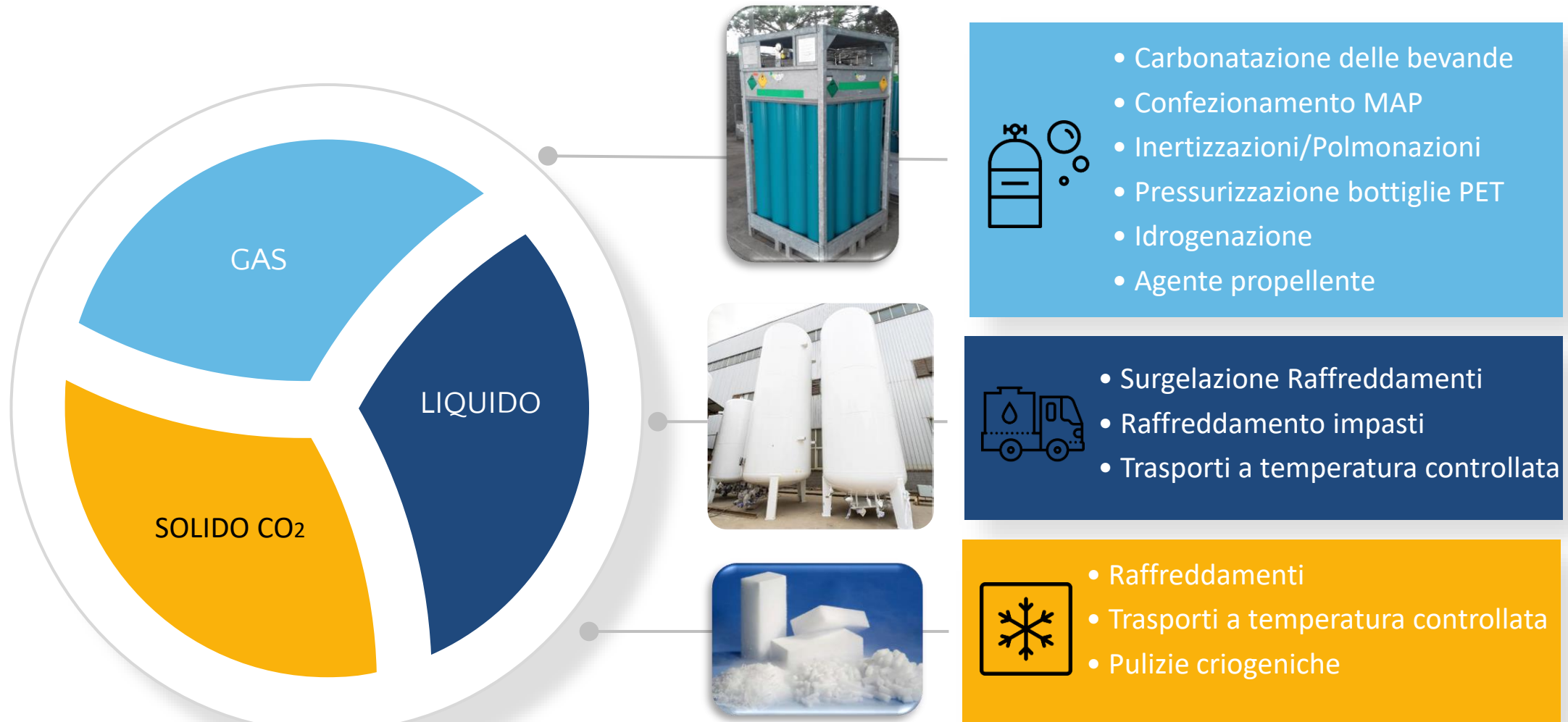
20. I «gas d'imballaggio» sono gas differenti dall'aria introdotti in un contenitore prima, durante o dopo aver introdotto in tale contenitore un prodotto alimentare.

21. I «propellenti» sono gas differenti dall'aria che espellono un prodotto alimentare da un contenitore.

**Il Regolamento EC 231/2012** stabilisce le specifiche degli additivi alimentari

**I gas alimentari sono spesso coinvolti da standard di settore o richieste specifiche da parte delle aziende alimentari**

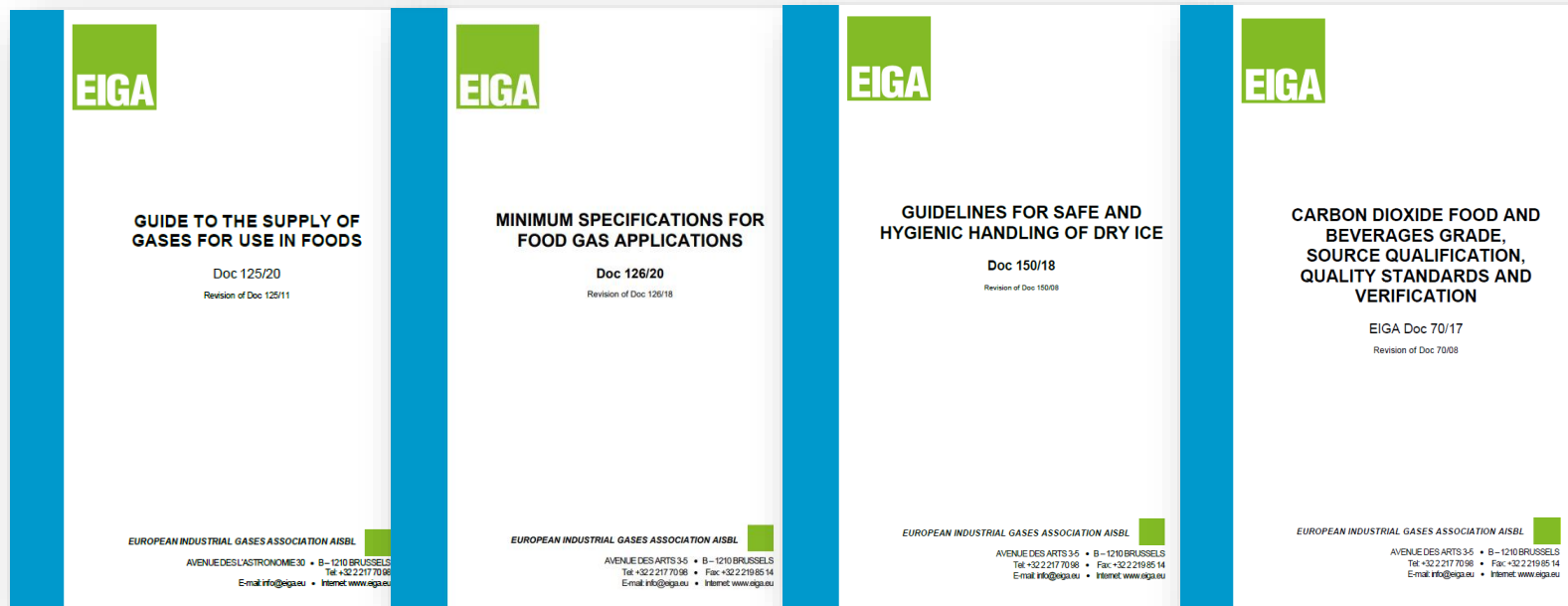
# Alcune delle principali applicazioni dei gas alimentari



# Che cosa significa la legislazione alimentare per le aziende che producono gas alimentari?

Le aziende del comparto gas tecnici che producono gas alimentari devono:

- essere consapevoli che fabbricano e forniscono alimenti
- considerare gli aspetti della sicurezza all'alimentare della filiera produttiva/distributiva
- soddisfare tutti i requisiti richiesti alle aziende alimentari (standard ISBT per beverage)



<https://www.eiga.eu/publications/>

# L'attività documentale del Comitato Gas alimentari AGT



## Linea guida Assogastecnici

Linea guida per l'applicazione  
del Regolamento 2023/2006/CE  
sulle Buone Pratiche di Fabbricazione  
nel settore dei gas alimentari



## Position Paper Assogastecnici

Formazione in materia di igiene e di sicurezza alimentare  
del personale addetto ai gas alimentari  
ai sensi del Regolamento (CE) n. 852/2004, della legislazione  
nazionale, regionale e delle province autonome

Il presente Position Paper Assogastecnici definisce un Protocollo Minimo di Formazione (PMF) per il personale delle imprese autorizzate alla produzione, al confezionamento, al deposito e alla commercializzazione dei gas alimentari ai sensi del Regolamento CE 852/2004 e del DPR 514/1997. Eventuali integrazioni per le specifiche applicazioni che prevedono il contatto diretto dei gas alimentari con l'operatore o con l'ambiente esterno, devono essere valutate e gestite dall'Operatore del Settore Alimentare (OSA).

Tale Protocollo si rende di fatto necessario dal momento che le peculiarità del comparto dei gas alimentari non risultano altrimenti adeguatamente rappresentate nei corsi di formazione concepiti con riferimento alle tradizionali produzioni alimentari. Al mancato riconoscimento delle tipicità settoriali, si aggiunge una forte disomogeneità delle disposizioni in vigore sul territorio nazionale: in Italia ogni regione risulta autonoma nel disciplinare la formazione di addetti e responsabili del settore alimentare, in materia d'igiene e HACCP. Le imprese di gas alimentari, che operano a livello nazionale, si trovano ad erogare attività formative completamente diverse in funzione della regione o provincia autonoma, a parità di attività svolte.

Le fasi di produzione, miscelazione, confezionamento, movimentazione, deposito, trasporto e distribuzione di gas alimentari non prevedono in generale la manipolazione di alimenti né il contatto con l'ambiente esterno: i processi si svolgono generalmente in circuito chiuso con contenitori in pressione positiva. La manipolazione degli imballaggi, data la natura degli stessi, non consente l'eventuale contaminazione del gas alimentare. Di conseguenza, le lavorazioni in oggetto presentano un rischio igienico sanitario praticamente nullo e sono riconducibili ad "attività a rischio basso", che, ai sensi di alcune normative regionali in vigore, non comportano attività formative obbligatorie (Abruzzo, Calabria, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia, Trentino Alto Adige-prov. Bolzano, Valle d'Aosta, Veneto) o per cui è prevista la facoltà delle imprese di organizzare la formazione con modalità e tempi commisurati alle specifiche esigenze, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (CE) n. 852/2004 (Basilicata, Lombardia, Marche, Sardegna, Trentino Alto Adige-prov. Trento) (Grafico 1).



## Position Paper Assogastecnici Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti (MOCA)

Il Regolamento  
membri una  
possedere i  
con i prodotti

Il Regolamento  
logica, i gas  
alimenti e, e  
costituiscono  
1935/2004.

In Italia il Reg  
21 marzo 19  
con apposito  
inossidabili, l  
contatto con  
comunemente

La disciplina  
Lgs. n. 29 del  
30 luglio 201  
contatto con  
indicate dal R

In questo cor  
economici:  
• che utiliz  
• che realizza  
gas (Pro

Decreto del 2  
1994 per la bar  
2007 per l'alim



## Manuale GHP Assogastecnici

Manuale di corretta prassi operativa  
per il settore dei gas additivi alimentari  
in applicazione del  
Regolamento 852/2004/CE  
sull'igiene dei prodotti alimentari

maggio 2023

20149 Milano - Via Giovanni da Procida 11  
Tel. +39 02 34565 242  
Fax +39 02 34565 458  
E-mail: agt@federchimica.it  
http://www.assogastecnici.it  
Codice Fiscale: 80034210153



## Position Paper Assogastecnici

Formazione in materia di igiene e di sicurezza alimentare  
del personale addetto ai gas alimentari  
ai sensi del Regolamento (CE) n. 852/2004, della legislazione  
nazionale, regionale e delle province autonome

Il presente Position Paper Assogastecnici definisce un Protocollo Minimo di Formazione (PMF) per il personale delle imprese autorizzate alla produzione, al confezionamento, al deposito e alla commercializzazione dei gas alimentari ai sensi del Regolamento (UE) 382/2021, del Regolamento (CE) 852/2004 e del DPR 514/1997. Eventuali integrazioni per le specifiche applicazioni che prevedono il contatto diretto dei gas alimentari con l'operatore o con l'ambiente esterno, devono essere valutate e gestite dall'Operatore del Settore Alimentare (OSA).

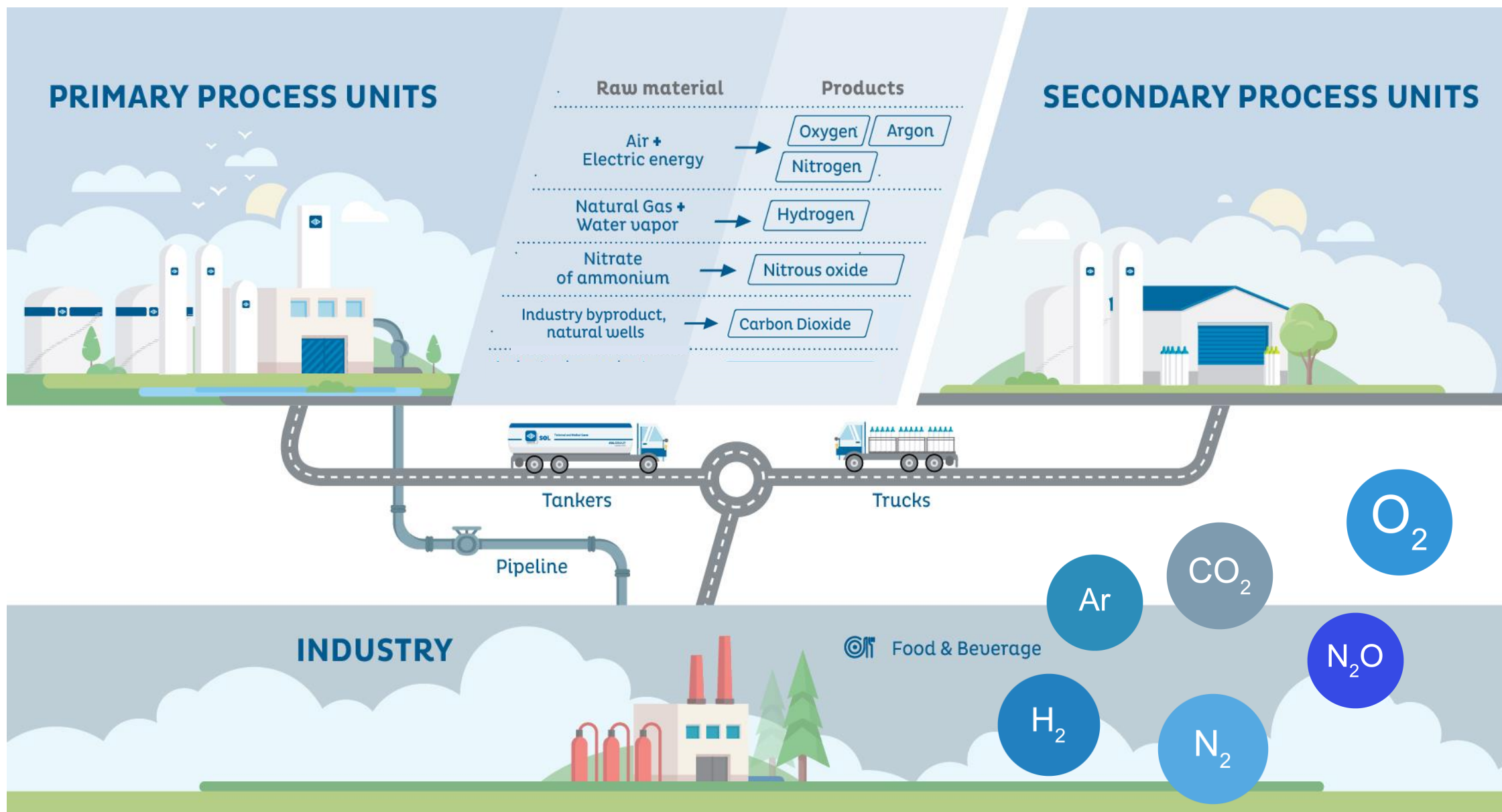
Tale Protocollo si rende di fatto necessario dal momento che le peculiarità del comparto dei gas alimentari non risultano altrimenti adeguatamente rappresentate nei corsi di formazione concepiti con riferimento alle tradizionali produzioni alimentari. Al mancato riconoscimento delle tipicità settoriali, si aggiunge una forte disomogeneità delle disposizioni in vigore sul territorio nazionale: in Italia ogni regione risulta autonoma nel disciplinare la formazione di addetti e responsabili del settore alimentare, in materia d'igiene e HACCP. Le imprese di gas alimentari, che operano a livello nazionale, si trovano ad erogare attività formative completamente diverse in funzione della regione o provincia autonoma, a parità di attività svolte.

Le fasi di produzione, miscelazione, confezionamento, movimentazione, deposito, trasporto e distribuzione di gas alimentari non prevedono in generale la manipolazione di alimenti né il contatto con l'ambiente esterno: i processi si svolgono generalmente in circuito chiuso con contenitori in pressione positiva. La manipolazione degli imballaggi, data la natura degli stessi, non consente l'eventuale contaminazione del gas alimentare. Di conseguenza, le lavorazioni in oggetto presentano un rischio igienico sanitario praticamente nullo e sono riconducibili ad "attività a rischio basso", che, ai sensi di alcune normative regionali in vigore, non comportano attività formative obbligatorie (Abruzzo, Calabria, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia, Trentino Alto Adige-prov. Bolzano, Valle d'Aosta, Veneto) o per cui è prevista la facoltà delle imprese di organizzare la formazione con modalità e tempi commisurati alle specifiche esigenze, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (CE) n. 852/2004 (Basilicata, Lombardia, Marche, Sardegna, Trentino Alto Adige-prov. Trento) (Grafico 1).

- Sicurezza alimentare
- HACCP -Formazione
- MOCA
- Buone pratiche di fabbricazione GMP
- Iter autorizzativo

<https://assogastecnici.federchimica.it/Settore/GasTecnicieSpeciali/gas-alimentari>

# Supply chain dei gas alimentari



# SUPPLY CHAIN DEI GAS ALIMENTARI

## PRIMARY PROCESS UNIT

### Registrazione dei locali



INDUST



### Iter per richiesta e modifiche all'autorizzazione, produzione, commercializzazione e deposito di additivi ai sensi del Regolamento CE 852/2004

Ai gas impiegati in ambito alimentare sono applicati i principi e le prescrizioni generali contenuti nelle norme comunitarie in materia di sicurezza alimentare, tra cui rientra il Regolamento (CE) 852/2004 "sull'igiene dei prodotti alimentari". I requisiti igienico-sanitari che devono possedere gli stabilimenti di produzione, commercializzazione e deposito di additivi alimentari sono quelli previsti dall'Allegato II al Regolamento 852/2004.

L'Accordo Stato-Regione del 29 aprile 2010, nel fornire linee guida interpretative del Reg. 852/2004 (e in particolare dell'art. 6), afferma che: "Le attività di produzione, commercializzazione e deposito ai fini della commercializzazione degli additivi alimentari e degli aromi sono soggette a riconoscimento ai sensi del Regolamento CE 852/2004".

Per ciò che concerne le modalità applicative del riconoscimento degli stabilimenti in questione continuano a valere le disposizioni di cui al DPR 514/1997 (art. 1 e 2).

A livello nazionale, il DPR 19/11/1997 n. 514 è il Regolamento recante la disciplina del procedimento di autorizzazione alla produzione, commercializzazione e deposito di additivi, tra cui i gas alimentari. La norma prevede che l'autorizzazione venga rilasciata a livello regionale.

Per richiedere l'autorizzazione alla produzione, commercializzazione e deposito per gli additivi alimentari è quindi necessario presentare istanza di riconoscimento alla Regione attraverso il SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive) di competenza del sito.

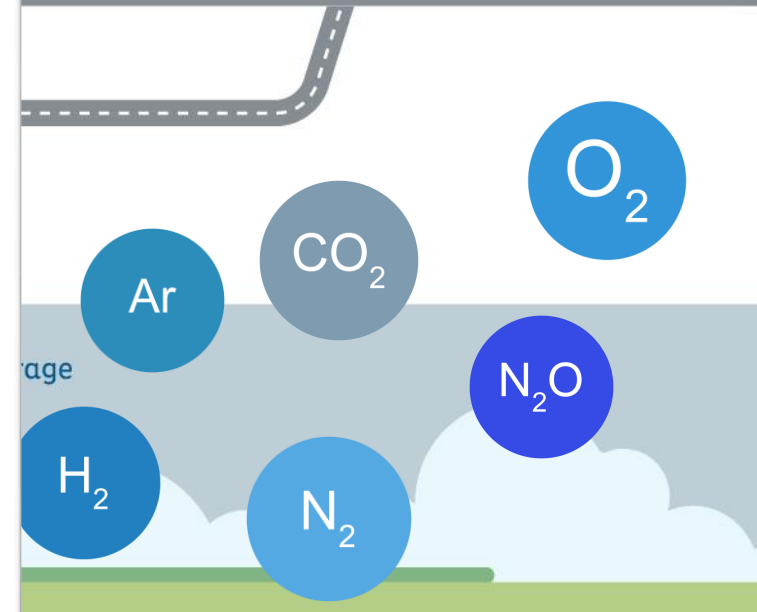
20149 Milano - Via Giovanni da Procida 11  
Tel. +39 02 34565.242 - Fax. +39 02 34565.458  
agf@federchimica.it  
www.assogastecnici.it

Codice Fiscale 80036210153



## SECONDARY PROCESS UNITS

### Registrazione dei locali



# SUPPLY CHAIN DEI GAS ALIMENTARI

## PRIMARY PROCESS UNITS



Igiene  
Alimentare

Purezza

Etichettatura

INDUSTRY



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

*Manuale GHP Assogastecnici*

Manuale di corretta prassi operativa  
per il settore dei gas additivi alimentari  
in applicazione del  
Regolamento 852/2004/CE  
sull'igiene dei prodotti alimentari

maggio 2023

20149 Milano, Via Giovanni da Procida 11  
Tel. +39 02 34565.242  
Fax +39 02 34565.458  
E-mail: [agt@federchimica.it](mailto:agt@federchimica.it)  
<http://www.assogastecnici.it>

Codice Fiscale: 80036210153



Responsible Care®  
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

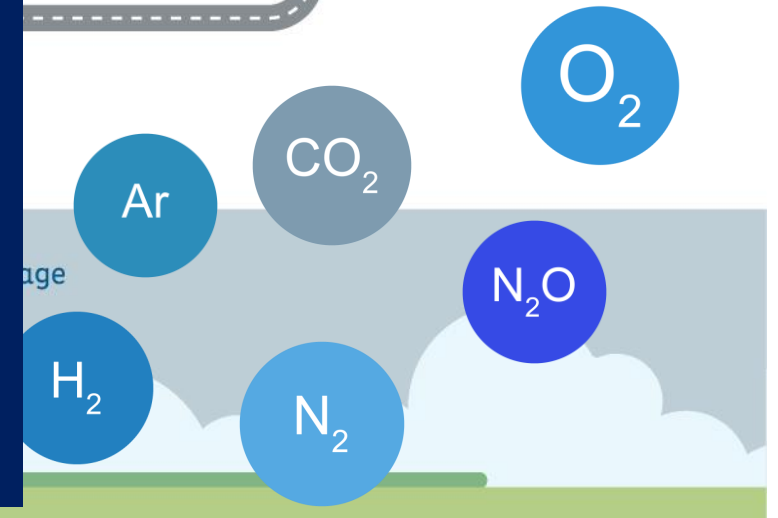
## SECONDARY PROCESS UNITS



Igiene  
Alimentare

Purezza

Etichettatura



# Validazione del manuale GHP AGT ai sensi del Reg CE 852/2004



**FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI**  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

*Manuale GHP Assogastecnici*

**Manuale di corretta prassi operativa  
per il settore dei gas additivi alimentari  
in applicazione del  
Regolamento 852/2004/CE  
sull'igiene dei prodotti alimentari**

maggio 2023

20149 Milano, Via Giovanni da Procida 11  
Tel. +39 02 34565.242  
Fax +39 02 34565.458  
E-mail: [agl@federchimica.it](mailto:agl@federchimica.it)  
<http://www.assogastecnici.it>  
Codice Fiscale: 80036210153



**Responsible Care®**  
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY



*Ministero della Salute*

DIREZIONE GENERALE IGIENE E SICUREZZA DEGLI  
ALIMENTI E LA NUTRIZIONE  
UFFICIO 2 Igiene degli Alimenti ed Esportazione

Associazione Federchimica Assogastecnici  
Via Giovanni Procida n.11  
Milano  
[federchimica@legalmail.it](mailto:federchimica@legalmail.it)

e. p.c.

All'Istituto Superiore di Sanità  
Dipartimento  
Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare  
Viale Regina Margherita 299  
Roma 00161

Oggetto: Manuale GHP ASSOGASTECNICI. Validazione del manuale di corretta prassi operativa per il settore di gas additivi alimentari in applicazione del Regolamento CE Regolamento 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari.

In riferimento alla richiesta di validazione del manuale di cui in oggetto da parte di codesta Associazione, si comunica che, sulla base delle risultanze istruttorie, della valutazione effettuata con l'apporto tecnico dell'Istituto Superiore di Sanità e degli uffici competenti di questo Ministero, il manuale predisposto è stato redatto in conformità del Regolamento 852/2004/CE.

Il manuale validato è quello contrassegnato da "Manuale Validazione del manuale di corretta prassi operativa per il settore di gas additivi alimentari in applicazione del Regolamento CE Regolamento 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari".

Con provvedimento separato lo scrivente ufficio provvederà a trasmettere copia alla commissione dell'Unione Europea e comunicazione alla Gazzetta Ufficiale.

In fine si allega il modulo per l'autorizzazione alla pubblicazione in forma consultabile del manuale di cui in oggetto, che dovrà comunque essere restituito, con firma originale anche in caso di diniego.

Il Direttore  
Dott. Pietro N66

*P. N66*

1

SERIE GENERALE

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1  
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

Anno 164° - Numero 139



**GAZZETTA UFFICIALE**  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

**PRIMA** Roma - Venerdì, 16 giugno 2023

SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

NE E REDAZIONE: PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 76 - 00186 ROMA  
ISTRUZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00186 ROMA - CENTRALINO 06-65801 - LIBRERIA DELLO STATO  
S. VERDI, 1 - 00198 ROMA

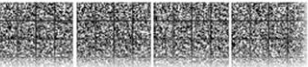
Gazzetta Ufficiale, Parte Prima, oltre alla Serie Generale, pubblica cinque Serie speciali, ciascuna contraddistinta da autonoma numerazione:  
\* Serie speciale: Corte costituzionale (pubblicata il mercoledì)  
\* Serie speciale: Unione europea (pubblicata il lunedì e il giovedì)  
\* Serie speciale: Regioni (pubblicata il sabato)  
\* Serie speciale: Concorsi ed esami (pubblicata il martedì e il venerdì)  
\* Serie speciale: Contratti pubblici (pubblicata il lunedì, il mercoledì e il venerdì)  
Gazzetta Ufficiale, Parte Seconda, "Foglio delle inserzioni", è pubblicata il martedì, il giovedì e il sabato

**AVVISO ALLE AMMINISTRAZIONI**

Al fine di ottimizzare la procedura di pubblicazione degli atti in Gazzetta Ufficiale, le Amministrazioni pregate di inviare, contemporaneamente e parallelamente alla trasmissione su carta, come da norma, e copia telematica dei medesimi (in formato word) al seguente indirizzo di posta elettronica certificata: [ettaufficiale@giustiziaert.it](mailto:ettaufficiale@giustiziaert.it), curando che, nella nota cartacea di trasmissione, siano chiaramente riportati gli dati dell'invio telematico (mittente, oggetto e data).  
Nel caso non si disponga ancora di PEC, e fino all'adozione della stessa, sarà possibile trasmettere gli atti a: [ettaufficiale@giustizia.it](mailto:ettaufficiale@giustizia.it)

**SOMMARIO**

| LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ministero della giustizia</p> <p><b>DECRETO 13 febbraio 2023, n. 71.</b><br/>Regolamento recante modifiche al decreto legislativo 2016, n. 63, concernente l'attuazione della disciplina legislativa in materia di esame di abilitazione professionale per l'abilitazione all'esercizio della revisione legale. (23G00078) ..... Pag. 1</p> <p><b>DECRETI PRESIDENZIALI</b></p> <p><b>DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 11 maggio 2023.</b><br/>Asseverazione del dott. Massimo Mariani nell'incarico di Commissario straordinario del Governo e il superamento delle situazioni di particolare degrado nell'area del Comune di San Marino. (23A03392) ..... Pag. 7</p> | <p>Ministero dell'economia e delle finanze</p> <p><b>DECRETO 9 giugno 2023.</b><br/>Determinazione del tasso cedolare reale annuo e accertamento dell'importo emesso dei buoni del Tesoro poliennali Valore (di seguito "BTP Valore"), con godimento 13 giugno 2023 e scadenza 13 giugno 2027. (23A03452) ..... Pag. 8</p> <p><b>DECRETO 13 giugno 2023.</b><br/>Riapertura delle operazioni di sottoscrizione dei buoni del Tesoro poliennali 3,70%, con godimento 17 aprile 2023 e scadenza 15 giugno 2030, quinta e sesta tranche. (23A03504) ..... Pag. 9</p> |



# SUPPLY CHAIN DEI GAS ALIMENTARI

## PRIMARY PROCESS UNITS



INDUSTRY



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

### Position Paper Assogastecnici Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti (MOCA)

Il Regolamento CE 1935/2004 sui materiali a contatto con gli alimenti ha fornito agli Stati membri una regolamentazione comune sulle caratteristiche di sicurezza che devono possedere i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto direttamente o indirettamente con i prodotti alimentari.

Il Regolamento CE 178/2002 equipara gli additivi alimentari ad un alimento e, in questa logica, i gas per uso alimentare devono rispondere alla stessa normativa applicabile agli alimenti e, di conseguenza, i recipienti per gas (bombole, serbatoi, minibulk) che costituiscono il loro "imballaggio" devono adempiere alle disposizioni del Regolamento CE 1935/2004.

In Italia il Regolamento CE 1935/2004 si è inserito in un ambito normativo preesistente (DM 21 marzo 1973) dove i singoli materiali d'imballaggio vengono autorizzati all'uso alimentare con apposito decreto ministeriale. Successivi aggiornamenti hanno incluso gli acciai inossidabili, l'alluminio e le sue leghe, la banda stagnata e cromata<sup>1</sup> tra i materiali idonei al contatto con gli alimenti, ma non hanno specificatamente previsto l'autorizzazione degli acciai al carbonio comunemente usati per il trasporto e lo stoccaggio dei gas alimentari.

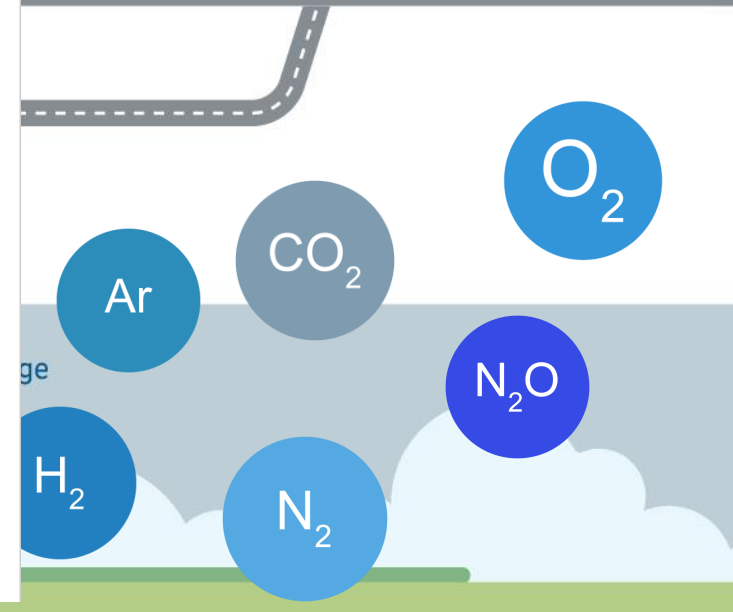
La disciplina sanzionatoria per la violazione del Regolamento CE 1935/2004 è indicata nel D. Lgs. n. 29 del 10 febbraio 2017, il quale specifica inoltre gli adempimenti di registrazione da assolvere entro il 30 luglio 2017 per gli operatori economici dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti e che operano secondo le Buone Pratiche di Fabbricazione (GMP) indicate dal Regolamento CE 2023/2006.

In questo contesto, le imprese del settore dei gas tecnici sono da considerarsi operatori economici:

- che utilizzano MOCA per la produzione di gas alimentari (Utilizzatori di MOCA),
- che realizzano, installano e/o immettono sul mercato impianti di distribuzione degli stessi gas (Produttori di MOCA).

<sup>1</sup> Decreto del 21 dicembre 2010, n. 258 per l'acciaio inossidabile, Decreto ministeriale del 18 febbraio 1984 per la banda stagnata, Decreto dell'1 giugno 1988 per la banda cromata, Decreto del 18 aprile 2007 per l'alluminio.

## SECONDARY PROCESS UNITS



# Materiali a contatto con i gas alimentari



Il Reg CE n° 1935/2004 impone controlli sui possibili effetti legati ai processi di migrazione dei contaminanti dagli imballaggi, affermando che tutti i materiali e i prodotti a contatto con gli alimenti devono essere fabbricati nel rispetto delle norme generali e specifiche relative alle buone pratiche di fabbricazione (Reg CE n° 2033/2006)

Per i gas alimentari i MOCA si applicano per tutta la filiera compresi i contenitori di stoccaggio dei gas e gli impianti di distribuzione presso gli utilizzatori finali

**Packaging Technology and Science**  
An International Journal  
PACKAGING TECHNOLOGY AND SCIENCE  
Packag. Technol. 2019, 27, 27–37  
Published online 19 February 2014 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/pt.2069

## Migration Processes of Metal Elements from Carbon Steel Cylinders to Food Gases

By Franco Tassi,<sup>1,2\*</sup> Francesco Capecechiacci<sup>2</sup> and Orlando Vaselli<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Earth Sciences, University of Florence, Via G. La Pira, 4, 50121, Florence, Italy  
<sup>2</sup>CNR-IGG Institute of Geosciences and Earth Resources, Via G. La Pira, 4, 50121, Florence, Italy

This study is aimed to provide a protocol for sampling and analysis of metal elements migrating from carbon steel cylinders, used for gas storage and distribution, to food gases, i.e. those gases, such as CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> and O<sub>2</sub>, employed by food and beverage industries. The concentrations of 23 selected elements, analyzed by inductively coupled plasma mass spectrometry, in the three food gases collected from steel cylinders after a storage period of 50 days, were re-calculated considering (i) the initial concentrations (i.e. the concentrations of these elements in food gases before being packaged in carbon steel cylinders) and (ii) a migration process of 5 years that proceeds in time following a linear trend. Compared data were compared with the limit concentrations for mineral waters (CEE/CEACE no. 83, 03-11-1998; D.Lgs. no. 3, 2001; DM. 29-12-2003), considering that the quantity of CO<sub>2</sub> commonly added to 1 L of mineral water is 5 g. Although no reference values indicating the concentration limits of metal contaminants in food gases are currently promulgated, the results of this comparison have evidenced that the highest concentrations of the most abundant elements among those selected for the test, i.e. Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni and Pb, are up to 4 orders of magnitude lower than the previously stated limits. This suggests that the effects of migration of contaminants from carbon steel cylinders do not have a significant influence on the quality of food gases, independently on the type of food gas and carbon steel composition. Copyright © 2014 John Wiley & Sons, Ltd.

Received 22 April 2013; Revised 11 October 2013; Accepted 22 January 2014

KEY WORDS: migration process; food gases; packaging material; metal elements; carbon steel

## INTRODUCTION

Recent European regulations (E.C. no. 1935/2004 and E.C. no. 2023/2006) impose controls of possible effects related to migration processes of contaminants from packages, including carbon steel cylinders, to food gases, which can be defined as those gases that are utilized by food and beverage industries for different applications, such as food preservation, ripening, spoilage prevention, freezing, chilling and carbonation. These regulations state that all materials and products in contact with food should be manufactured in compliance with the general and specific rules on guidelines for developing good manufacturing practices and standard operating procedures (<http://www.haccpalliance.org/nah/food-safety/quality2.pdf>). However, no laboratory tests have been proposed to accomplish these requests in any stage of production, processing and distribution of food gases. A number of predictive mathematical models<sup>1–10</sup> and analytical strategies<sup>11–14</sup> were proposed to evaluate and quantify migrants from different types of polymeric packages to solid and liquid food, although much work is expected to be carried out for a correct estimation of the risk for human health related to the potential

\* Correspondence to: Franco Tassi, Department of Earth Sciences, University of Florence, Via G. La Pira, 4, 50121 Florence, Italy.  
E-mail: francesco@unifi.it



**FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI**  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Comunicato Assogastecnici

in merito alla Dichiarazione di Conformità dei Materiali a Contatto con Alimenti ai sensi del Reg. 1935/2004

Assogastecnici è l'Associazione di Federchimica che rappresenta le imprese italiane produttrici di gas Tecnici, Speciali e Medicinali. Rappresenta quindi anche le imprese produttrici di gas additivi alimentari.

A fronte di richieste di chiarimento pervenute da vari Enti e Autorità di controllo in merito alla Dichiarazione di Conformità MOCA delle confezioni (bombe) per gas additivi alimentari, Assogastecnici intende chiarire e sottolineare quanto segue.

- Le bombole utilizzate per il confezionamento di gas additivi alimentari sono utilizzate da circa un secolo in ambito alimentare senza che vi siano mai state conseguenze negative per la salute umana. Tali bombole sono progettate in accordo a specifiche norme costruttive e di sicurezza da cui non è possibile derogare (normativa AD/VRID e direttive sui recipienti a pressione, PED, e sui recipienti a pressione trasportabili, TPED). L'Associazione Europea dei Gas Industriali EIGA ha chiarito questi aspetti alle istituzioni europee con il proprio "Position Paper n. 22" del marzo 2009.
- Le bombole in acciaio al carbonio utilizzate per i gas alimentari sono state oggetto dello Studio del CNR-IGG di Firenze "Test di migrazione in gas per uso alimentare di contaminanti metallici da bombole in acciaio", gennaio 2013. Lo Studio del CNR, pubblicato anche a livello internazionale (Packaging Technology and Science, 19 febbraio 2014), ha dimostrato l'idoneità delle bombole al contatto con i gas alimentari ai sensi del Regolamento CE 1935/2004. Lo studio ha interessato tutti i principali tipi di bombole (e annessa valvole) presenti sul mercato e impiegate nel contatto con gli alimenti.
- Lo Studio del CNR è stato sottoposto all'esame dell'Istituto Superiore di Sanità, e definito dallo stesso Ministero della Salute "un utile strumento per la verifica di migrazione delle bombole in acciaio in carbonio utilizzate per il confezionamento di gas alimentari" (come da documento del Ministero della Salute 0005963-21/02/2020-DG/ISAN-MDS-P).
- In merito alla Dichiarazione di Conformità MOCA richiesta dal Regolamento (CE) 1935/2004, si consideri che molte delle bombole destinate a contenere gas additivo alimentare utilizzate ancora oggi dalle aziende associate sono state fabbricate anticamente nel 2004 e tali contenitori sono esonerati dall'avere la Dichiarazione di Conformità (art. 27 del Reg. 1935/2004).

Pertanto, in considerazione del fatto che i principali fabbricanti di bombole non rilasciano la Dichiarazione di Conformità MOCA e in considerazione del riconoscimento ministeriale, Assogastecnici ritiene che lo Studio del CNR, per l'autorevolezza dell'Istituto che lo ha prodotto e per il rigore del metodo di analisi utilizzato, costituisca un efficace strumento per dimostrare l'idoneità alimentare delle bombole utilizzate, a tutela della sicurezza e della salute umana.

Milano, maggio 2021



**FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI**  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Position Paper Assogastecnici Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti (MOCA)

Il Regolamento CE 1935/2004 sui materiali a contatto con gli alimenti ha fornito agli Stati membri una regolamentazione comune sulle caratteristiche di sicurezza che devono possedere i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto direttamente o indirettamente con i prodotti alimentari.

Il Regolamento CE 178/2002 equipara gli additivi alimentari ad un alimento e, in questa logica, i gas per uso alimentare devono rispondere alla stessa normativa applicabile agli alimenti e, di conseguenza, i recipienti per gas (bombole, serbatoi, minibus) che costituiscono il loro "imballaggio" devono adempiere alle disposizioni del Regolamento CE 1935/2004.

In Italia il Regolamento CE 1935/2004 si è inserito in un ambito normativo preesistente (DM 21 marzo 1973) dove i singoli materiali d'imballaggio venivano autorizzati all'uso alimentare con apposito decreto ministeriale. Successivi aggiornamenti hanno incluso gli acciai inossidabili, l'alluminio e le sue leghe, la banda stagnata e cromata tra i materiali idonei al contatto con gli alimenti, ma non hanno previsto l'autorizzazione degli acciai al carbonio comunemente usati per il trasporto e lo stoccaggio dei gas alimentari.

La disciplina sanzionatoria per la violazione del Regolamento CE 1935/2004 è indicata nel D. Lgs. n. 29 del 10 febbraio 2017, il quale specifica inoltre gli adempimenti da assolvere entro il 30 luglio 2017 per gli operatori economici dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti e che operano secondo le Buone Pratiche di Fabbricazione (GMP) indicate dal Regolamento CE 2023/2006.

In questo contesto, le imprese del settore dei gas tecnici sono da considerarsi operatori economici:

- che utilizzano MOCA per la produzione di gas alimentari (Utilizzatori di MOCA),
- che realizzano, installano ed immettono sul mercato impianti di distribuzione degli stessi gas (Produttori di MOCA).

<sup>1</sup> Decreto del 21 dicembre 2010, n. 256 per l'acciaio inossidabile. Decreto ministeriale del 18 febbraio 1984 per la banda stagnata. Decreto dell'1 giugno 1989 per la banda cromata. Decreto del 18 aprile 2007 per l'alluminio.

**C.N.R.  
ISTITUTO DI GEOSCIENZE  
E GEORISORSE  
FIRENZE**  
Pubbli. n. 111119  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
National Research Council of Italy  
**Istituto di Geoscienze e Georisorse** – Sede di Firenze  
Institute of Geosciences and Earth Resources – Section of Florence  
Via G. La Pira, 4 – 50121 Firenze (Italy); web: [www.igg.cnr.it](http://www.igg.cnr.it)

## Test di migrazione in CO<sub>2</sub> per uso alimentare di contaminanti metallici da serbatoi in acciaio

Vista l'assenza di protocolli operativi ufficiali mirati alla misura di contaminanti metallici e metalloidi in gas contenuti in serbatoi in acciaio;

e viste le recenti normative europee (Regolamento CE n. 1935/2004), che impongono di effettuare controlli su eventuali effetti del processo di migrazione, dagli "imballaggi" al prodotto, di tali elementi chimici:

Federchimica e CNR-IGG di Firenze hanno stipulato una convenzione al fine di proporre un protocollo di campionamento ed analisi idoneo alla valutazione del grado di contaminazione causata dall'eventuale migrazione (rilascio) di contaminanti metallici dalla fase solida (acciai dei serbatoi e annessa valvole di chiusura) a quella gassosa (gas alimentari ivi contenuti).

Lo studio ha riguardato una serie di serbatoi costituiti da vari tipi di acciai utilizzati per lo stoccaggio e distribuzione di CO<sub>2</sub> destinata ad uso alimentare. Le analisi chimiche sono state volte alla determinazione delle concentrazioni di 25 elementi metallici e metalloidi possibilmente attribuibili a processi di migrazione dai serbatoi stessi.

Nel corso di tale studio è stato definito un protocollo di prelievo ed analisi idoneo allo svolgimento dei test. I dati ottenuti hanno mostrato come gli elementi rilevati nei campioni analizzati (Al, Cr, Fe, Ni, Pb, Zn) abbiano concentrazioni estremamente contenute. Tali dati compositivi sono stati confrontati con i limiti di legge per acque minerali (Direttiva CEE/CEAA/CE n. 83 del 3-11-1998; D. Lgs. n. 31 del 2001; D.M. del 29-12-2003), considerando che la quantità massima di CO<sub>2</sub> generalmente utilizzata per la gasificazione delle acque minerali è di circa 5 g/l. Tale comparazione, da intendersi come termine di paragone non vincolante per stabilire la qualità del prodotto dal momento che non esiste attualmente una normativa indicante i limiti di concentrazione di tali contaminanti in gas alimentari, evidenzia come i valori massimi di concentrazione dei contaminanti in CO<sub>2</sub> derivanti da migrazione dagli acciai dei serbatoi siano vari ordini di grandezza inferiori ai limiti suddetti. Si rende inoltre evidente come i campioni di CO<sub>2</sub> contenuti in serbatoi di acciaio INOX presentino quantità di contaminanti del tutto simili a quelle relative ai serbatoi costruiti con diversi tipi di acciai (e.g. CRYALISM, SELCO 52 LT FALK). Tale risultato certifica implicitamente che, dal punto di vista dei possibili processi di rilascio di contaminanti, gli acciai a carbonio hanno qualità comparabile con quella degli acciai INOX.

**C.N.R. - IGG  
ISTITUTO DI GEOSCIENZE  
E GEORISORSE  
FIRENZE**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
National Research Council of Italy  
**Istituto di Geoscienze e Georisorse**  
Institute of Geosciences and Earth Resources

## Studio sulla migrazione di elementi metallici e non metallici in impianto di distribuzione gas alimentari

Relazione sull'attività di ricerca svolta dal  
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
ISTITUTO DI GEOSCIENZE E GEORISORSE

Francesco Capecechiacci<sup>1,2</sup>, Franco Tassi<sup>1,2</sup> e Orlando Vaselli<sup>1,2</sup>

Maggio 2019

<sup>1</sup> Dipartimento Scienze della Terra, Università di Firenze, Via G. La Pira, 4, 50121, Firenze)

<sup>2</sup> CNR-IGG Via G. La Pira, 4, 50121, Firenze

La necessità imposta dal Regolamento (CE) n. 1935/2004 di effettuare test di migrazione su materiali a contatto con gli alimenti (MOCA) e l'assenza di protocolli operativi ufficiali per effettuare tali prove sui gas alimentari, sono alla base dello Studio, in modo da consentire la Dichiarazione di Conformità ai sensi del sopracitato Reg. 1935/2004, art. 16. I test sono stati condotti su un impianto:

- appositamente realizzato,
- rappresentativo degli standard utilizzati dalle imprese produttrici di gas alimentare aderenti ad Assogastecnici operanti in accordo al Regolamento 2023/2006 /CE sulle Buone Pratiche di Fabbricazione,
- costituito da componenti provvisti di Dichiarazione di conformità secondo il Reg. 1935/2004 con tubazioni in acciaio inox AISI 316L (in lista positiva secondo il DM 17/3/1973 e s.m.i.).



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Position Paper Assogastecnici

Formazione in materia di igiene e di sicurezza alimentare  
del personale addetto ai gas alimentari  
ai sensi del Regolamento (CE) n. 852/2004, della legislazione  
nazionale, regionale e delle province autonome

Il presente Position Paper Assogastecnici definisce un Protocollo Minimo di Formazione (PMF) per il personale delle imprese autorizzate alla produzione, al confezionamento, al deposito e alla commercializzazione dei gas alimentari ai sensi del Regolamento CE 852/2004 e del DPR 514/1997. Eventuali integrazioni per le specifiche applicazioni che prevedono il contatto diretto dei gas alimentari con l'operatore o con l'ambiente esterno, devono essere valutate e gestite dall'Operatore del Settore Alimentare (OSA).

Tale Protocollo si rende di fatto necessario dal momento che le peculiarità del comparto dei gas alimentari non risultano altrimenti adeguatamente rappresentate nei corsi di formazione concepiti con riferimento alle tradizionali produzioni alimentari.

Al mancato riconoscimento delle tipicità settoriali, si aggiunge una forte disomogeneità delle disposizioni in vigore sul territorio nazionale: in Italia ogni regione risulta autonoma nel disciplinare la formazione di addetti e responsabili del settore alimentare, in materia d'igiene e HACCP. Le imprese di gas alimentari, che operano a livello nazionale, si trovano ad erogare attività formative completamente diverse in funzione della regione o provincia autonoma, a parità di attività svolte.

Le fasi di produzione, miscelazione, confezionamento, movimentazione, deposito, trasporto e distribuzione di gas alimentari non prevedono in generale la manipolazione di alimenti né il contatto con l'ambiente esterno: i processi si svolgono generalmente in circuito chiuso con contenitori in pressione positiva. La manipolazione degli imballaggi, data la natura degli stessi, non consente l'eventuale contaminazione del gas alimentare. Di conseguenza, le lavorazioni in oggetto presentano un rischio igienico sanitario praticamente nullo e sono riconducibili ad "attività a rischio basso", che, ai sensi di alcune normative regionali in vigore, non comportano attività formative obbligatorie (Abruzzo, Calabria, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia, Trentino Alto Adige-prov. Bolzano, Valle d'Aosta, Veneto) o per cui è prevista la facoltà delle imprese di organizzare la formazione con modalità e tempi commisurati alle specifiche esigenze, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (CE) n. 852/2004 (Basilicata, Lombardia, Marche, Sardegna, Trentino Alto Adige-prov. Trento) (Grafico 1).

# La formazione al personale gas alimentari



# In conclusione

- I gas additivi alimentari sono alimenti e le aziende che produce il gas additivo alimentare sono aziende alimentari
- È necessario considerare l'impatto della normativa alimentare sull'intera supply chain produttiva e distributiva dei gas alimentari
- In funzione della specificità dei gas alimentare il settore si è dotato di un supporto documentale in merito alla sicurezza alimentare (Haccp, MOCA..) per l'intera supply-chain
- È stata data particolare attenzione alla questione MOCA in cui le imprese dei gas si sono trovate coinvolte come utilizzatore e fornitore di materiali a contatto con i gas alimentari

Grazie per  
l'attenzione

