



FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA
ASSOGASTECNICI

LINEA GUIDA PER LA FORNITURA DI GAS AD USO ALIMENTARE

Traduzione e adattamento di IGC Doc 125/06/E

20149 **Milano**, Via Giovanni da Procida 11
Tel. +39 02 34565.234
Fax +39 02 34565.311
E-mail: agi@federchimica.it
<http://assogastecnici.federchimica.it>

Codice fiscale 80036210153

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

AVENUE DES ARTS 3-5 • B-1210 BRUSSELS
Tel: +32 2 217 70 98 • Fax: +32 2 219 85 14
E-mail: info@eiga.org • Internet: <http://www.eiga.org>



LINEA GUIDA PER LA FORNITURA DI GAS AD USO ALIMENTARE

Le pubblicazioni tecniche di EIGA e ASSOGASTECNICI, in particolare Linee guida, procedure di sicurezza e ogni altra informazione tecnica contenuta in esse, sono basate su dati attendibili e sulle conoscenze tecniche e l'esperienza dalle aziende associate alla data della pubblicazione.

Esse devono essere considerate semplici raccomandazioni, prive di valore giuridico e non vincolanti né per gli associati né per i terzi. La loro applicazione deve intendersi assolutamente volontaria.

EIGA e ASSOGASTECNICI non hanno alcuna possibilità di controllo sull'efficacia, sulla corretta interpretazione, l'uso proprio o improprio delle informazioni e dei suggerimenti contenuti nelle loro pubblicazioni da parte di qualsiasi soggetto o ente (incluse le aziende associate) e declinano ogni responsabilità in merito.

Le pubblicazioni di EIGA e ASSOGASTECNICI sono soggette a revisione periodica e spetta agli utilizzatori verificare l'aggiornamento delle edizioni in loro possesso.

Indice dei contenuti

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Introduzione | 1 |
| 2 | Scopo..... | 1 |
| 3 | Definizioni..... | 1 |
| 4 | La legislazione alimentare europea | 3 |
| 4.1 | La legislazione sugli additivi alimentari | 3 |
| 4.1.1 | Direttiva 89/107/CEE concernente gli additivi autorizzati nei prodotti alimentari destinati al consumo umano..... | 3 |
| 4.1.2 | Direttiva 95/2/CE sugli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti | 4 |
| 4.1.3 | Direttiva 96/77/CE requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti..... | 4 |
| 4.1.4 | Direttiva 2000/63/CE che indica requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari... | 4 |
| 4.1.5 | Direttiva 2001/5/CE sugli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti..... | 5 |
| 4.1.6 | Direttiva 2002/82/CE che indica requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti..... | 5 |
| 4.2 | Altre prescrizioni di etichettatura..... | 5 |
| 4.2.1 | Direttiva 89/396/CEE sulle indicazioni o i marchi di identificazione del lotto di appartenenza degli alimenti | 5 |
| 4.2.2 | Direttiva 2000/13/CE relativa all'etichettatura, presentazione e pubblicità di alimenti. | 5 |
| 4.3 | Materiali a contatto con alimenti | 6 |
| 4.4 | Legislazione di igiene alimentare..... | 6 |
| 4.4.1 | Direttiva del consiglio 93/43/CEE sull'igiene dei prodotti alimentari..... | 6 |
| 4.4.2 | Regolamento (CE) No 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 Gennaio 2002 che detta i principi generali ei requisiti della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità Alimentare Europea, e fissa le procedure in materia di sicurezza alimentare | 6 |
| 4.4.3 | Regolamento 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 Aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari..... | 6 |
| 5 | Prescrizioni generali | 8 |
| 5.1 | HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)..... | 9 |
| 5.2 | Considerazioni generali di sicurezza dei gas alimentari | 9 |
| 5.2.1 | Installazioni e locali dove vengono lavorati i prodotti alimentari | 9 |
| 5.2.2 | Installazioni temporanee e rimovibili | 10 |
| 5.2.3 | Rifiuti alimentari | 10 |
| 5.2.4 | Fornitura d'acqua..... | 10 |
| 5.2.5 | Igiene personale..... | 10 |
| 5.2.6 | Prescrizioni applicabili ai prodotti alimentari | 10 |
| 5.2.7 | Prescrizioni applicabili al confezionamento e all'imbballaggio dei prodotti alimentari..... | 10 |
| 5.2.8 | Trattamento termico..... | 10 |
| 5.2.9 | Formazione | 11 |
| 5.2.10 | Etichettatura | 11 |
| 5.2.11 | Criteri di purezza | 11 |
| 5.3 | Tracciabilità..... | 11 |
| 6 | Produzione all'ingrosso di gas, trasporto e stoccaggio | 11 |
| 6.1 | Introduzione e scopo | 11 |
| 6.2 | Produzione..... | 12 |
| 6.3 | Trasporto e stoccaggio | 12 |
| 6.3.1 | Prevenzione della contaminazione incrociata..... | 12 |
| 6.3.2 | Cambio di servizio del gas | 12 |
| 6.3.3 | Controlli di igiene e di integrità del prodotto | 12 |
| 6.3.4 | Controllo di prodotti non conformi e tracciabilità | 13 |
| 6.4 | Prescrizioni per le apparecchiature | 13 |
| 6.4.1 | Progettazione | 13 |
| 6.4.2 | Materiali da costruzione | 14 |

| | | |
|-------|---|----|
| 7 | Gas distribuiti in bombole e in recipienti trasportabili | 14 |
| 7.1 | Introduzione e scopo | 14 |
| 7.2 | Gas all'ingrosso per il riempimento di contenitori | 14 |
| 7.3 | Prescrizioni per i contenitori | 15 |
| 7.3.1 | Contenitori | 15 |
| 7.3.2 | Valvole..... | 15 |
| 7.4 | Ispezione prima del riempimento | 15 |
| 7.5 | Riempimento – generalità | 16 |
| 7.5.1 | Prescrizioni specifiche per il riempimento di contenitori – gas liquefatti | 16 |
| 7.5.2 | Prescrizioni di riempimento specifiche – gas compressi..... | 16 |
| 7.5.3 | Requisiti specifici per il riempimento – recipienti criogenici..... | 17 |
| 7.6 | Ispezioni dopo il riempimento | 17 |
| 7.7 | Controllo qualità e tracciabilità..... | 17 |
| 7.7.1 | Prodotto difettoso in serbatoio all'ingrosso presso il magazzino di riempimento. | 17 |
| 7.7.2 | Prodotto difettoso in bombola prima della spedizione | 17 |
| 7.7.3 | Prodotto difettoso consegnato | 18 |
| 7.8 | Spedizione | 18 |
| 8 | Produzioni di ghiaccio secco, stoccaggio e distribuzione | 18 |
| 8.1 | Introduzione e scopo | 18 |
| 8.2 | Requisiti dei siti di produzione del ghiaccio secco..... | 18 |
| 8.3 | Prescrizioni delle apparecchiature di produzione | 19 |
| 8.4 | Contenitori e trasporto | 19 |
| 8.5 | Igiene personale..... | 20 |
| 8.6 | Prescrizioni applicabili ai prodotti alimentari..... | 20 |
| 8.7 | Confezionamento e imballaggio..... | 20 |
| 9 | Generatori di gas “in-situ” | 21 |
| 9.1 | Introduzione e scopo | 21 |
| 9.2 | Requisiti per le installazioni alimentari | 21 |
| 9.3 | Requisiti delle apparecchiature | 21 |

1 Introduzione

I gas sono utilizzati nell'industria alimentare per diversi scopi. Essi possono essere impiegati come additivi, coadiuvanti di processo ed ingredienti.

Gli sviluppi della legislazione Europea fanno sì che i gas forniti all'industria alimentare debbano rispettare standard sempre più rigorosi per poter venire a contatto con gli alimenti e per poter quindi garantire la sicurezza alimentare.

In particolare, essi devono rispettare precise regole riguardanti l'etichettatura, i criteri di purezza e l'igiene.

Questa linea guida è stata predisposta al fine di fornire un sunto della principale legislazione applicabile, nonché suggerimenti su come rispettare al meglio i requisiti previsti.

2 Scopo

I gas alimentari sono definiti come gas, liquidi, gassosi o in forma solida che sono forniti all'industria alimentare come additivi, coadiuvanti di processo o ingredienti a contatto con alimenti. Questi includono gas per atmosfere di imballaggio modificate, azoto liquido per surgelazione e anidride carbonica per la carbonatazione delle bevande. Essi possono essere forniti come gas liquefatti all'ingrosso, bombole per gas compresso, prodotti in loco o, nel caso dell'anidride carbonica, come ghiaccio secco.

Questa linea guida copre tutti gli stadi della catena di fornitura includendo produzione, stoccaggio, riempimento e distribuzione di gas alimentari all'utilizzatore finale.

Questa linea guida è intesa ad accrescere la consapevolezza delle particolari prescrizioni legislative applicabili ai gas alimentari e a suggerire il modo migliore per rispettare tali prescrizioni. In particolare, vengono coperte le seguenti aree:

- Impiego di gas come additivi alimentari, inclusi i criteri di purezza
- Prescrizioni di igiene e sicurezza alimentare, inclusa l'applicazione dell'HACCP
- Etichettatura
- Marcatura e rintracciabilità dei lotti

Nel seguito sono indicati i principali impieghi dei gas alimentari:

a. Additivi

- Ossigeno, Azoto e Anidride Carbonica come gas di imballaggio per atmosfere modificate
- Azoto e Anidride Carbonica come gas propellenti per bevande
- Protossido d'azoto come gas propellente per panna
- Anidride Solforosa come gas conservante per alimenti specifici

b. Coadiuvanti di processo

- Azoto liquido e Anidride Carbonica liquida per surgelazione e refrigerazione
- Anidride Carbonica per estrazione supercritica
- Idrogeno per l'idrogenazione dei grassi

c. Ingredienti

- Anidride Carbonica per la carbonatazione delle bevande

3 Definizioni

Cibo o alimento viene definito come "qualsiasi sostanza o prodotto trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato ad essere ingerito, o di cui si prevede

ragionevolmente che possa essere ingerito, da esseri umani” (Reg. CE n.178/2002).

Gas alimentari ai fini della presente Inea guida sono definiti come tali i gas destinati ad essere impiegati come additivi alimentari, coadiuvanti di processo o ingredienti.

Impresa alimentare viene definita come “ogni soggetto pubblico o privato, con o senza fini di lucro, che svolge una qualsiasi delle attività connesse ad una delle fasi di produzione, trasformazione e distribuzione degli alimenti” (CE 178/2002).

Recipiente criogenico è un recipiente isolato termicamente destinato al trasporto di gas liquefatti refrigerati, che viene spesso indicato come mini-cisterna.

Ingrediente significa “qualsiasi sostanza, compresi gli additivi, utilizzata nella fabbricazione o nella preparazione di un prodotto alimentare, ancora presente nel prodotto finito, anche se in forma modificata” (Direttiva 2000/13/CE e D.Lgs. 27 gennaio 1992, n.109 con successive modificazioni e integrazioni).

Coadiuvante di processo significa “una sostanza che non viene consumata come ingrediente alimentare in sé, che è volontariamente utilizzata nella trasformazione di materie prime, prodotti alimentari o loro ingredienti, per rispettare un determinato obiettivo tecnologico in fase di lavorazione o trasformazione che può dar luogo alla presenza, non intenzionale ma tecnicamente inevitabile, di residui di tale sostanza o dei suoi derivati nel prodotto finito, a condizione che questi residui non costituiscano un rischio per la salute e non abbiano effetti tecnologici sul prodotto” (Direttiva 89/107/CEE e DM 27 febbraio 1996, n.209).

Additivo alimentare significa “qualsiasi sostanza, normalmente non consumata come alimento in quanto tale e non utilizzata quale ingrediente tipico degli alimenti, indipendentemente dal fatto di avere un valore nutritivo, aggiunta intenzionalmente ai prodotti alimentari per un fine tecnologico nelle fasi di produzione, di trasformazione, di preparazione, di trattamento, di imballaggio, di trasporto o immagazzinamento degli alimenti, che si possa ragionevolmente presumere diventi, essa stessa o i suoi derivati, un componente di tali alimenti direttamente o indirettamente” (Direttiva 89/107/CEE e DM 27 febbraio 1996, n.209).

Gli additivi alimentari comprendono:

Gas d'imballaggio definiti come “i gas differenti dall'aria introdotti in un contenitore prima, durante o dopo aver introdotto in tale contenitore un prodotto alimentare” (Direttiva 95/2/CE e DM 27 febbraio 1996, n.209).

Propellenti definiti come “i gas differenti dall'aria che espellono un prodotto alimentare da un contenitore” (Direttiva 95/2/CE e DM 27 febbraio 1996, n.209).

Elementi di processo-contatto

Sono parti di impianto ed attrezzature che possono venire a contatto con i gas alimentari durante la produzione, lo stoccaggio, il trasporto e l'utilizzo in condizione di sistemi chiusi. Sono necessarie specifiche prescrizioni di igiene solo quando risultano esposti nell'ambito di operazioni di manutenzione intrusive.

Riempimento dall'alto significa riempimento senza il completo degasaggio della bombola

Lotto Si considera come lotto una quantità definita e discreta le cui caratteristiche possono essere attestate con precisione, ad es. Un certo numero di bombole riempite con la stessa manichetta in un certo periodo di tempo, un serbatoio di stoccaggio isolato o una cisterna o un certo periodo di produzione continua da un impianto di frazionamento aria.

Prodotto non conforme

Per gli scopi di questo documento, si definisce prodotto non conforme quello che non rispetta le principali specifiche aziendali o del quale è noto o si sospetta che possa contenere altre impurezze non determinate a concentrazioni tali da essere pericolose per la salute quando vengano in contatto con gli alimenti.
(Si ritiene che le specifiche aziendali siano più stringenti di quelle legislative)

Consumatore finale è definito l'utente che non vende ulteriormente il prodotto a fini di lucro.

4 La legislazione alimentare europea

Viene qui proposta una sintesi della legislazione europea. La maggior parte di essa è stata pubblicata sotto forma di direttiva, che richiedeva un formale recepimento da parte degli Stati membri.

Tale processo ha generato una situazione di disparità applicative fra uno Stato e l'altro. I Regolamenti, d'altro canto, sono vincolanti per tutti gli Stati membri e non è concessa alcuna deroga o modifica per esigenze locali. Ad esempio, il Regolamento n.178/2002 è automaticamente in vigore in tutta la UE.

4.1 La legislazione sugli additivi alimentari**4.1.1 Direttiva 89/107/CEE concernente gli additivi autorizzati nei prodotti alimentari destinati al consumo umano****Direttiva del Consiglio del 21 dicembre 1988 per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti gli additivi autorizzati nei prodotti alimentari destinati al consumo umano.**

Definisce gli additivi alimentari e i coadiuvanti di processo. Stabilisce esplicitamente che la direttiva non si applica agli ai coadiuvanti tecnologici. (In Italia, questi aspetti e quelli seguenti sono definiti nel decreto 27 febbraio 1996, n.209)

Fornisce prescrizioni di etichettatura per la vendita ad utilizzatori professionali (articolo 7) (art.3 del DM 209/96)

“Gli additivi alimentari non destinati alla vendita al consumatore finale possono essere commercializzati soltanto se il loro imballaggio o i contenitori recino le seguenti menzioni ben visibili, chiaramente leggibili e indelebili:

- a) il nome dell'additivo o degli additivi in ordine ponderale in caso di miscela o il relativo numero CE come previsto negli allegati;
- b) il nome degli additivi conformemente alla lettera a) e l'indicazione di ciascun componente in ordine decrescente di peso quando agli additivi sono incorporati altre sostanze o materiali o ingredienti alimentari per facilitare l'immagazzinamento, la vendita, la standardizzazione, la diluizione o la dissoluzione di uno o più additivi alimentari;
- c) la dicitura "ad uso alimentare" ovvero "per limitato uso alimentare", oppure un riferimento più specifico alla destinazione dell'additivo;
- d) le condizioni di conservazione e di utilizzazione, qualora necessarie;
- e) le istruzioni per l'uso, qualora la mancanza possa non consentire un uso corretto dell'additivo;
- f) la dicitura per l'identificazione del lotto;
- g) il nome o la ragione sociale e la sede del fabbricante o del confezionatore o di un venditore stabilito nell'Unione Europea;
- h) l'indicazione della percentuale di ciascun componente che sia soggetto a limitazioni quantitative in un prodotto alimentare ovvero indicazioni adeguate relative alla composizione, per permettere all'acquirente di rispettare eventuali disposizioni che si applicano all'alimento. Se la medesima limitazione quantitativa si applica ad un gruppo di componenti, utilizzati isolatamente o in combinazione, la percentuale globale può essere indicata con un'unica cifra;
- i) la quantità netta.

2. Le informazioni di cui al comma 1, lettere b), e), f), g) ed h), possono figurare anche solo sui documenti commerciali relativi alla partita, da fornire alla consegna o prima di essa a condizione che la dicitura "da impiegare unicamente ai fini della produzione alimentare, esclusa la vendita al dettaglio" sia riportata in modo ben visibile sull'imballaggio o sul contenitore.

Fornisce prescrizioni di etichettatura per la vendita al consumatore finale (articolo 8) (sempre art.3 del DM 209/96)

3. Gli additivi alimentari destinati al consumatore finale possono essere commercializzati soltanto se gli imballaggi o i contenitori recino ben visibili, chiaramente leggibili o indelebili;

- a) le indicazioni di cui al comma 1, esclusa la lettera h);
- b) il termine minimo di conservazione.

N.B. La definizione di consumatore finale ha incluso, nella successiva direttiva 2001/13/CE, anche i ristoranti e i "mass caterers" (le aziende di catering?)

4. Le informazioni di cui ai commi 1 e 3 devono essere riportate in lingua italiana o in una lingua facilmente comprensibile per gli acquirenti, a meno che questi non siano informati in altro modo.

5. Le menzioni di cui ai commi 1 e 3 possono essere riportate anche in più lingue.

4.1.2 Direttiva 95/2/CE sugli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 febbraio 1995 relativa agli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti.

Recepita in Italia sempre con il decreto ministeriale 27/02/1996 n. 209, essa definisce i gas di imballaggio e i propellenti.

Essa ha classificato i seguenti gas come additivi:

E290 Diossido di carbonio, E938 Argon, E939 Elio, E941 Azoto, E942 Protossido di Azoto, E948 Ossigeno, E949 Idrogeno sono consentiti come additivi alimentari (quantum satis). Viene specificatamente consentita anche l'aggiunta ai cibi non ancora sottoposti a processo.

E220 Diossido di zolfo viene ammesso come preservante/anti-ossidante in alimenti specifici e in quantità specifiche.

In questa direttiva non vengono forniti criteri di purezza.

4.1.3 Direttiva 96/77/CE requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti

Direttiva della Commissione del 2 dicembre 1996 che stabilisce i requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti.

Fornisce criteri di purezza specifici per il Diossido di Carbonio (non più di 10µl/l CO and non più di 0.1mg/l di oli); e per il Diossido di Zolfo (non più di 0.05% di acqua, 0.1% di triossido di zolfo e non più di 10ppm di selenio).

4.1.4 Direttiva 2000/63/CE che indica requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari

Direttiva della Commissione, del 5 ottobre 2000, recante modifica della direttiva 96/77/CE che stabilisce i requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti.

Fornisce requisiti di purezza per Argon, Elio, Azoto, Protossido di Azoto e Ossigeno.

| Additivo | | Impurezze massime ammesse | | | | | |
|--|------|---------------------------|--------|--------------------------|----------------------|----------|--------|
| | | Titolo | Acqua | THC come CH ₄ | NO ₂ & NO | Ossigeno | CO |
| Argon | E938 | >99% | ≤0.05% | ≤100ppm | | | |
| Elio | E939 | >99% | ≤0.05% | ≤100ppm | | | |
| Azoto | E941 | >99% | ≤0.05% | ≤100ppm | ≤10ppm | ≤1% | ≤10ppm |
| N ₂ O | E942 | >99% | ≤0.05% | | ≤10ppm | | ≤30ppm |
| Ossigeno | E948 | >99% | ≤0.05% | ≤100ppm | | | |
| <i>(tutti i dati si riferiscono a volumi in condizioni ideali)</i> | | | | | | | |

4.1.5 Direttiva 2001/5/CE sugli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti

Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2001, che modifica la direttiva 95/2/CE relativa agli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti.

Aggiunge l'idrogeno, E949 alla lista degli additivi ammessi.

Aggiunge il propano, E944, butano, E943a, iso-butano, E943b alla lista degli additivi ammessi, ma solo per alcune applicazioni limitate e specifiche.

4.1.6 Direttiva 2002/82/CE che indica requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti

Direttiva della Commissione del 15 ottobre 2002 recante modifica della direttiva 96/77/CE che stabilisce i requisiti di purezza specifici per gli additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti.

Fornisce requisiti di purezza per idrogeno, propano, butano and iso-butano.

| Impurezza | Additivo | | | |
|---------------|--------------|------------------|--------------|---------------|
| | Butano E943a | Iso-Butano E943b | Propano E944 | Idrogeno E949 |
| Metano | ≤0.15% | ≤0.15% | ≤0.15% | - |
| Etano | ≤0.5% | ≤0.5% | ≤1.5% | - |
| Propano | ≤1.5% | ≤2% | - | - |
| Iso-butano | ≤3% | - | ≤2% | - |
| N-butano | - | ≤4% | ≤1% | - |
| 1.3-butadiene | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% | - |
| Acqua | ≤50ppm | ≤50ppm | ≤50ppm | ≤50ppm |
| Ossigeno | - | - | - | ≤10ppm |
| Azoto | - | - | - | ≤750ppm |
| Titolo | > 96% | >94% | >95% | >99.9% |

NOTE -La 2002/82/CE attualmente indica 0.75% di azoto in idrogeno. Si ritiene che ciò corrisponda ad un errore.

4.2 Altre prescrizioni di etichettatura

4.2.1 Direttiva 89/396/CEE sulle indicazioni o i marchi di identificazione del lotto di appartenenza degli alimenti

Direttiva del Consiglio del 14 giugno 1989 relativa alle diciture o marche che consentono di identificare la partita alla quale appartiene una derrata alimentare.

Gli alimenti non possono essere immessi sul mercato se non accompagnati dall'indicazione del numero di lotto di appartenenza (il "lotto" viene definito come "un gruppo di unità di vendita di alimenti prodotti, trattati e imballati sotto le medesime condizioni").

Il numero di lotto dovrebbe essere preceduto dalla lettera "L" nel caso non sia sufficientemente chiaro che si tratta del numero di lotto. In alternativa, può essere esposta l'indicazione non codificata della data di durata minima del prodotto.

NOTA - Non c'è un'esplicita richiesta della tracciabilità degli alimenti in questa Direttiva.

4.2.2 Direttiva 2000/13/CE relativa all'etichettatura, presentazione e pubblicità di alimenti.

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 20 marzo 2000, relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'etichettatura e la presentazione dei prodotti alimentari, nonché la relativa pubblicità

Si applica a tutti gli alimenti (non solo agli additivi) che sono forniti al consumatore finale, incluso ristoranti ed altre catene di distribuzione di massa.

NOTA – Le regole sono essenzialmente le stesse previste per gli additivi alimentari, come indicato nella 89/107/CEE.

4.3 Materiali a contatto con alimenti

C'è una grande quantità di legislazione riguardante la possibile contaminazione degli alimenti a causa dell'imballaggio.

In particolare, la legislazione di base è caratterizzata dalla 89/109/CEE relativa ai materiali ed articoli destinati a venire in contatto con gli alimenti e la 2002/72/CE relativa ai materiali plastici ed articoli destinati a venire in contatto con gli alimenti. L'ultima costituisce il consolidamento della legislazione di base.

NOTA – In caso di dubbio, consultare il produttore di materie plastiche.

4.4 Legislazione di igiene alimentare

4.4.1 Direttiva del consiglio 93/43/CEE sull'igiene dei prodotti alimentari

Direttiva del Consiglio del 14 giugno 1993 sull'igiene dei prodotti alimentari.

La direttiva stabilisce i ruoli generali di igiene dei prodotti alimentari e le procedure di verifica di conformità con la norma. E' stata sostituita dal Regolamento 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari. Vedi paragrafo 4.4.3.

4.4.2 Regolamento (CE) No 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 Gennaio 2002 che detta i principi generali ei requisiti della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità Alimentare Europea, e fissa le procedure in materia di sicurezza alimentare

Regolamento (CE) N. 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare.

Ha istituito l'Autorità Alimentare Europea e fissato i principi generali della legislazione alimentare. Trattandosi di un Regolamento, ha automaticamente armonizzato le legislazioni nazionali in materia.

Fornisce una definizione di alimento che "include qualsiasi sostanza che è destinata ad essere, o è ragionevole prevedere possa essere ingerita dagli esseri umani". La frase "è ragionevolmente prevedere" è formulata per assicurare che una sostanza che possa ragionevolmente essere coinvolta nella catena di produzione alimentare, anche se trova normalmente applicazione in altri settori dell'industria, venga maneggiata con la stessa cura di un alimento fino a che non sia certo che non diverrà parte di un alimento. Questo implica che N₂, O₂, CO₂, etc. nel processo di produzione/distribuzione devono essere trattati come se fossero alimenti, se non specificamente destinati per altri scopi.

Il Regolamento conferma anche che gli alimenti includono qualsiasi sostanza incorporata intenzionalmente nel prodotto alimentare durante la sua produzione o trattamento.

Viene introdotto il concetto del "Principio di Precauzione"¹.

Propone che "la valutazione scientifica del rischio venga intrapresa in modo indipendente, obiettivo e trasparente basandosi sulla migliore scienza disponibile".

Definisce come "rintracciabilità" la capacità di tracciare e seguire un alimento (...) attraverso tutti le fasi di produzione, processo e distribuzione". La rintracciabilità è richiesta per tutti gli alimenti.

4.4.3 Regolamento 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 Aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari

Regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari.

Il Regolamento ha sostituito la Direttiva 93/43/CEE sull'igiene dei prodotti alimentari che forniva delle prescrizioni molto simili. L'applicazione delle disposizioni seguenti è entrata in vigore dal gennaio 2006.

¹ Il Principio di Precauzione stabilisce che se c'è possibilità di effetti nocivi, anche se non ancora scientificamente accertati, devono essere intraprese misure per la gestione del rischio.

L'igiene è definita come "le misure e le condizioni necessarie per controllare i pericoli e garantire l'idoneità al consumo umano di un prodotto alimentare tenendo conto dell'uso previsto".

La responsabilità dell'igiene rimane in capo alle aziende che operano la produzione alimentare, le quali devono garantire che tutte le fasi di produzione, processo e distribuzione degli alimenti sotto il loro controllo soddisfano le pertinenti prescrizioni di igiene contenute nel Regolamento.

Le aziende che operano la produzione alimentare "dovrebbero stabilire e mettere in atto programmi e procedure di sicurezza alimentare basate sui principi dell'HACCP".

I principi dell'HACCP sono i seguenti:

- a) identificare i pericoli che devono essere prevenuti, eliminati o ridotti ad un livello accettabile;
- b) identificare i punti critici di controllo nel punto o nei punti ritenuti essenziali per prevenire o eliminare un pericolo o ridurlo a livelli accettabili;
- c) stabilire i limiti critici ai punti di controllo che separano l'accettabilità dall'inaccettabilità per la prevenzione, eliminazione o riduzione dei pericoli identificati;
- d) stabilire e mantenere efficaci procedure di monitoraggio nei punti critici;
- e) stabilire azioni correttive quando il monitoraggio indica che un punto critico non è sotto controllo;
- f) stabilire procedure, che devono essere applicate regolarmente, per verificare che le misure specificate nei sottoparagrafi da (a) fino a (e) siano efficaci; e
- g) stabilire documenti commisurati con la natura e le dimensioni dell'attività che dimostrino l'effettiva applicazione delle misure specificate nei sottoparagrafi da (a) a (f).

"Qualora intervenga un qualsiasi cambiamento nel prodotto, nel processo o in qualsivoglia altra fase gli operatori del settore alimentare riesaminano la procedura e vi apportano le necessarie modifiche."

"Quando una modifica viene introdotta nel prodotto, processo, o in qualsiasi stadio, le aziende che operano la produzione alimentare devono rivedere le procedure ed apportare i cambiamenti del caso.

Gli Stati membri devono favorire lo sviluppo di linee guida nazionali di buona pratica per l'igiene e per l'applicazione dell'HACCP che possano essere adottate, in modo volontario, dalle aziende alimentari.

Il regolamento specifica i requisiti igienici nei seguenti "capitoli" (per quelli di particolare rilevanza per le aziende dei gas tecnici verranno forniti ulteriori dettagli in questo o nei successivi capitoli della linea guida che trattano prescrizioni specifiche).

I. Requisiti generali per i siti di produzione alimentare

II. Requisiti specifici dei locali dove vengono preparati, trattati o elaborate le derrate alimentari

III. Requisiti per aree mobili o temporanee

IV. Trasporto

"1. I mezzi di trasporto e /o contenitori usati per trasportare derrate alimentari devono essere tenuti puliti e mantenuti in buono stato e in grado di proteggere gli alimenti dalla contaminazione e devono, ove necessario, essere progettati e costruiti per permettere un'adeguata pulizia e disinfezione.

2. Gli scomparti su veicoli e/o i contenitori alimentari non devono essere usati per trasportare altro che alimenti, dove ciò possa dare origine a contaminazione delle derrate alimentari.

3. Quando i mezzi di trasporto e/o contenitori sono usati per trasportare qualsiasi cosa in aggiunta ai prodotti alimentari o per trasportare diversi alimenti nello stesso momento, deve sussistere, ove necessaria, una netta separazione dei prodotti.

4. Il carico di alimenti liquidi, granulari o in polvere devono essere trasportati in recipienti e/o container/cisterna dedicati per il trasporto di prodotti alimentari. Questi container devono essere marcati in un modo chiaro ed indelebile, in uno o più lingue della Comunità per dimostrare che sono usati per il trasporto di alimenti, o devono essere marcati con l'indicazione "solo per alimenti".

5. Quando i mezzi di trasporto e/o container sono stati usati per trasportare soltanto alimenti o per trasportare alimenti di diverso tipo, ci deve essere un'efficace pulizia fra un carico e l'altro al fine di evitare qualsiasi rischio di contaminazione.

6. Gli alimenti distribuiti con i mezzi di trasporto e/o container devono essere collocati e protetti in modo da minimizzare il rischio di contaminazione.

7. Quando necessario, i mezzi di trasporto e/o container usati per trasportare gli alimenti devono essere in grado di mantenerli ad una temperatura appropriata e di consentire il controllo della temperatura stessa".

V. Requisiti delle apparecchiature

“Tutti gli articoli, contenitori e apparecchiature con i quali gli alimenti entrano in contatto devono:

- essere puliti in modo efficace e, se necessario, disinfettati. La pulizia e disinfezione devono avere luogo con una frequenza sufficiente ad evitare il rischio di contaminazione;
- essere costruiti, essere fatti di materiali, mantenuti in buono stato, riparati e tenuti in condizioni tali da minimizzare qualsiasi rischio di contaminazione degli alimenti;
- con eccezione dei contenitori e imballaggi a perdere, devono essere costruiti, realizzati con materiali, mantenuti in buono stato, riparati e tenuti in condizioni tali da essere mantenuti puliti e, quando necessario, disinfettati; e
- essere installati in una maniera tale da permettere una adeguata pulizia dell'apparecchiatura e dell'area circostante.”

VI. Rifiuti alimentari

VII. Acqua di produzione

VIII. Igiene personale

IX. Prescrizioni applicabili ai prodotti alimentari

X. Prescrizioni applicabili al confezionamento e imballaggio dei prodotti alimentari

“I materiali usati per il confezionamento e l'imballaggio non devono essere sorgente di contaminazione.”

“I materiali di confezionamento e imballaggio riutilizzabili per alimenti devono essere di facile pulizia e, quando necessario, disinfettabili.”

XI. Trattamento termico

XII. Addestramento

“Gli operatori dell'industria alimentare devono garantire chi maneggia gli alimenti sia supervisionato e addestrato in tema di igiene alimentare in modo commisurato alla specifica attività svolta.”

Ogni operatore industriale alimentare deve notificare all'appropriata autorità competente di ogni stabilimento sotto il suo controllo che realizza ogni stadio di produzione, lavorazione e distribuzione di prodotti alimentari, nell'ottica della registrazione di ciascuna realtà. Queste informazioni devono essere mantenute aggiornate.

5 Prescrizioni generali

La legislazione europea richiede che la sicurezza di tutti i prodotti alimentari sia garantita per mezzo della procedura di valutazione del rischio denominata HACCP. Ciò deve costituire parte di un sistema globale e documentato di gestione della qualità, ad es. EN 9000:2000, che, peraltro, richiama la procedura suddetta:

- Progettazione dei locali e pulizia
- Materie prime e gestione dei fornitori
- Conformità alle specifiche di prodotto
- Progettazione delle apparecchiature
- Igiene personale
- Formazione
- Tracciabilità e procedure di richiamo dei prodotti

La produzione e fornitura di gas alimentari è condotta in apparecchiature completamente pressurizzate, di solito a temperature molto basse. Perciò, la possibilità di contaminazione fisica, chimica o microbiologica del prodotto è considerevolmente ridotta rispetto ai prodotti alimentari tradizionali. Questa linea guida propone le buone pratiche di lavorazione atte a mantenere l'integrità del prodotto durante tutti le fasi della catena di fornitura e pone in evidenza le aree specifiche dove è richiesta una particolare attenzione.

Per loro natura, gli impianti di produzione e distribuzione di gas non corrispondono ai tipici locali di produzione alimentare e molti dei tradizionali controlli di sicurezza ed igiene non sono necessari. L'HACCP determinerà il grado di controllo richiesto per assicurare che siano mantenuti gli appropriati standard di igiene alimentare.

I gas vengono generalmente prodotti con una singola specifica ed un livello di qualità adatto per tutte le applicazioni, incluso l'impiego alimentare. Lo stesso prodotto lavorato e fornito per uso alimentare è, perciò, adatto anche all'impiego per una gamma di applicazioni non legati alle applicazioni alimentari.

5.1 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)

Le produzioni di gas alimentari devono applicare e tenere aggiornato un sistema HACCP documentato per garantire che tutti i potenziali rischi di contaminazione del prodotto, che possano rappresentare un rischio per la sicurezza alimentare possano essere identificati e controllati. Il sistema include i sette principi dell'HACCP.

1. Condurre una analisi del rischio e identificare i rischi potenziali
2. identificare i punti critici di controllo, p.es., punti in cui un potenziale pericolo può essere prevenuto, controllato o eliminato
3. stabilire misure preventive conlimiti critici per ogni punto di controllo
4. stabilire procedure per monitorare i punti critici di controllo
5. stabilire azioni correttive daintraprendere qualora il monitoraggio indichi che un limite critico non è stato rispettato
6. stabilire procedure per verificare che il sistema stia operando correttamente
7. stabilire un sistema di registrazione efficace per documentare che il sistema HACCP sta operando come previsto

5.2 Considerazioni generali di sicurezza dei gas alimentari

Il regolamento 852/2004 si articola in dodici "capitoli", da prendere in considerazione per rivedere i controlli necessari a mantenere l'igiene alimentare.

| | |
|-------------|--|
| Capitolo 1 | Installazioni |
| Capitolo 2 | Locali in cui i prodotti alimentari vengono lavorati. |
| Capitolo 3 | Installazioni temporanee o rimovibili |
| Capitolo 4 | Trasporto |
| Capitolo 5 | Apparecchiature |
| Capitolo 6 | Rifiuti alimentari |
| Capitolo 7 | Acqua di fornitura |
| Capitolo 8 | Igiene personale |
| Capitolo 9 | Prescrizioni applicabili agli alimenti |
| Capitolo 10 | Prescrizioni applicabili al confezionamento e imballaggio degli alimenti |
| Capitolo 11 | Trattamento termico |
| Capitolo 12 | Formazione |

Linee guida generali relative ai capitoli 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 sono illustrati nel seguito e, solo quando rilevanti, ulteriori informazioni vengono date nelle sezioni della guida riguardanti i gas all'ingrosso, in bombole, il ghiaccio secco e la produzione on-site. Argomenti relativi ai trasporti e alle apparecchiature vengono approfonditi interamente e separatamente nell'ultima sezione della guida.

5.2.1 Installazioni e locali dove vengono lavorati i prodotti alimentari

Dal momento che la produzione e distribuzione di gas per uso alimentare non espone i gas all'ambiente o al personale che effettua il lavoro, molte delle norme adottate nelle tradizionali produzioni alimentari sono da considerare inappropriate.

Le installazioni dovrebbero essere progettate e costruite per assicurare che la pulizia e manutenzione delle operazioni possa essere portata a termine in modo efficace, per minimizzare il rischio di contaminare il prodotto.

Appropriate disposizioni documentate sono richieste per il controllo di possibili contaminazioni all'interno dei locali.

Casi individuali possono richiedere una analisi di rischio formale, quando particolari circostanze o avverse condizioni ambientali lo richiedono. Vedi 8.1 (Ghiaccio Secco).

Per installazioni presso il cliente, il fornitore di gas, insieme al cliente, deve concordare l'identificazione di una adatta posizione all'interno dei luoghi "alimentari", per il posizionamento dello stoccaggio del prodotto e dell'area di scarico dei veicoli. Il cliente è responsabile di assicurare che il posizionamento abbia i requisiti di igiene alimentare ed è anche responsabile per la manutenzione degli standard di igiene intorno alla cisterna ed alle apparecchiature.

5.2.2 Installazioni temporanee e rimovibili

Non ci sono rilevanti applicazioni nell'industria dei gas alimentari.

5.2.3 Rifiuti alimentari

I rifiuti alimentari sono definiti come qualsiasi prodotto non conforme o di qualità incerta per il quale devono essere in atto procedure di manipolazione.

5.2.4 Fornitura d'acqua

Lo studio HACCP dovrebbe identificare dove viene utilizzata acqua nel processo, insieme ai pericoli associati e ai controlli necessari. Laddove l'acqua entra in contatto con il gas è necessario che possieda la specifica di acqua potabile o, in caso contrario, devono essere attuate misure di controllo per prevenire ogni possibile contaminazione del prodotto.

5.2.5 Igiene personale

Con l'eccezione del ghiaccio secco, non c'è un contatto fisico fra i gas forniti e il personale impiegato nella loro lavorazione o distribuzione. Perciò, i controlli di igiene personali richiesti in un ambiente ad alto non sono richiesti. In ogni caso, devono essere incoraggiate buone regole di igiene personale, specialmente durante le attività di manutenzione di strutture che entrano in contatto con il prodotto.

5.2.6 Prescrizioni applicabili ai prodotti alimentari

Questo capitolo si riferisce soprattutto agli alimenti deteriorabili che possono essere soggetti ad un degrado microbiologico e, come tale, ha scarsa rilevanza per i gas alimentari. Comunque, occorre prendere in considerazione la potenziale contaminazione delle materie prime in ingresso.

5.2.7 Prescrizioni applicabili al confezionamento e all'imballaggio dei prodotti alimentari

Il confezionamento viene definito come la collocazione di un alimento in un contenitore che si trova a diretto contatto con l'alimento in questione, compreso l'avvolgitore o lo stesso contenitore.

L'imballaggio viene definito come la sistemazione di uno o più prodotti alimentari confezionati in un secondo contenitore, incluso il contenitore stesso.

In tal senso, questo capitolo richiede che le bombole, le cisterne le confezioni di ghiaccio secco non devono contaminare il gas stesso. Anche il processo di riempimento e travaso deve essere tale da non contaminare il gas.

5.2.8 Trattamento termico

Non rilevante per l'industria dei gas alimentari.

5.2.9 Formazione

Tutto il personale che contribuisce alla qualità e integrità dei prodotti usati nell'alimentazione deve essere sottoposto ad una formazione pertinente il tema di sicurezza alimentare.

Il livello di formazione, riguardo all'igiene alimentare e alle analisi del pericolo e del suo controllo, che viene fornito al personale impiegato nella produzione e fornitura di gas alimentari dovrà essere appropriato alla loro attività e commisurato con l'impatto della loro particolare funzione di lavoro sulla sicurezza alimentare.

Il livello base di formazione per il personale appropriato dovrebbe includere gli standard dell'igiene personale così come la comunicazione di stato di malattia, la consapevolezza di potenziali rischi associati con l'attività (così come danno/contaminazione visibile delle bombole o potenziale contaminazione delle attrezzature di carico dovuta ad inadeguate procedure di manutenzione) e conoscenza dei requisiti di contaminazione biologica.

Devono essere mantenute registrazioni dell'attività di formazione per tutto il personale.

5.2.10 Etichettatura

In aggiunta alle considerazioni di igiene descritte sopra, è anche essenziale che i gas alimentari siano etichettati secondo la legislazione vigente. I dettagli completi sono forniti nei punti 4.1 e 4.2 (Legislazione).

5.2.11 Criteri di purezza

I criteri di purezza esistono per tutti i gas usati come additivi alimentari. Questi criteri impongono i livelli massimi per specifiche impurità. I dettagli completi sono forniti nei punti 4.1.1 – 4.1.6 (Legislazione). Vi è inoltre la responsabilità, in capo al fornitore, di prendere in considerazione eventuali altre impurità non specificate e il loro effetto sulla sicurezza alimentare.

5.3 Tracciabilità

I requisiti generali della legislazione sulla tracciabilità prevedono che l'operatore economico alimentare deve avere attivato sistemi e procedure per:

- identificare da chi riceve prodotti
- identificare a chi fornisce prodotti e
- rendere disponibili tali informazioni a richiesta delle autorità competenti.

Questo requisito enfatizza la necessità di avere attivo un sistema di marcatura del lotto particolarmente efficace (vedi sezione 4.2.1).

Se un operatore economico alimentare ha valide ragioni di sospettare che un alimento da lui prodotto, importato o distribuito è non conforme, deve attivarsi per ritirare dal mercato il prodotto alimentare e informare di ciò le autorità competenti. Le autorità potranno decidere se è necessaria qualche altra ulteriore azione.

E' raccomandata la pratica periodica di esercitazioni di tracciabilità simulata al fine di valutare la velocità alla quale un prodotto può essere ritirato dal mercato. E' anche utile verificare che il prodotto possa essere tracciato a partire dai fornitori sino alla spedizione.

6 Produzione all'ingrosso di gas, trasporto e stoccaggio

6.1 Introduzione e scopo

Questa sezione fornisce specifiche linee guida riguardo alla produzione di gas adatti per uso alimentare e alla loro distribuzione all'ingrosso con cisterna stradale, sia come un liquido criogenico pressurizzato sia come gas pressurizzato, fino al serbatoio di stoccaggio all'ingrosso.

Dallo stoccaggio, i gas possono essere impiegati sia da produttori di alimenti sia da fornitori di gas per la produzione di altri prodotti gassosi, per esempio il riempimento in bombole di gas alimentari o la produzione di ghiaccio secco.

6.2 Produzione

Il processo di produzione di gas all'ingrosso dipenderà dal tipo di prodotto, ma alcuni stadi riguarderanno tipicamente il gas di alimentazione (aria nel caso di produzione di ossigeno, azoto o argon), il pre-trattamento, la purificazione, la liquefazione e lo stoccaggio sul sito di produzione.

La produzione di gas all'ingrosso è effettuata in apparecchiature chiuse, pressurizzate e spesso operanti per estesi periodi di tempo. Questo assicura che il rischio di contaminazione ambientale del prodotto sia del tutto trascurabile.

I gas prodotti all'ingrosso sono generalmente fabbricati con una sola specifica e ad un livello di qualità adatto per tutte le progettate applicazioni, compreso l'uso alimentare. Lo stesso prodotto fabbricato e fornito per uso alimentare, può perciò essere fornito per un tutta una gamma di altre applicazioni non correlate alla produzione alimentare.

EIGA fornisce particolari informazioni per produttori e distributori all'ingrosso di anidride carbonica per uso alimentare e per bevande nei documenti 70/99, 68/99 e 76/01.

6.3 Trasporto e stoccaggio

6.3.1 Prevenzione della contaminazione incrociata

La produzione di gas alimentari dovrà prendere in considerazione l'uso di appropriate precauzioni per assicurare che il prodotto corretto sia consegnato all'esatto punto di consegna.

Le cisterne e i contenitori cisterna saranno normalmente destinati ad un singolo prodotto. Queste cisterne e contenitori cisterna saranno normalmente equipaggiate con accoppiamenti specifici al tipo di gas che deve essere trasportato. Il fornitore di gas deve anche considerare l'installazione di ulteriori misure di controllo, come accoppiamenti anti-errore o misure alternative che assicurino che la contaminazione incrociata non si verifichi.

6.3.2 Cambio di servizio del gas

In caso di necessità di convertire una cisterna da un servizio di gas ad un altro, dovranno essere stabilite e applicate procedure documentate per assicurare che il gas nella cisterna, dopo il cambio di servizio, sia adatto per uso alimentare. Queste procedure comprenderanno misure di controllo come:

- Controlli analitici per tutti i possibili contaminanti, i contenuti precedenti avranno un'influenza sugli analiti; e
- Depurazione con un adeguato gas alimentare

6.3.3 Controlli di igiene e di integrità del prodotto

Manichette e condutture usate per la fornitura all'ingrosso dovrebbero essere stoccate in ambienti puliti e coperti, se necessario. Ogni attività nell'ambito dei gas alimentari dovrebbe avere attive procedure che assicurano che l'integrità del prodotto sia mantenuta dall'inizio alla fine del processo di trasferimento. Il rischio che le cisterne vengano contaminate durante la consegna è controllato tramite interventi ingegneristici e/o procedurali. Queste dovrebbero essere chiaramente documentate come parte della procedura HACCP.

Tali controlli possono comprendere:

- Manichette protette da contaminazioni esterne – p.es. utilizzo di cappucci alle estremità
- Spurgo prima del trasferimento
- Buone pratiche di manipolazione e di immagazzinaggio, come ad esempio il fatto di non far strisciare le estremità delle manichette al suolo

Per le ragioni fornite nell'introduzione di questa sezione, le cisterne usate per il trasporto di alimenti possono essere usate per trasportare prodotti della stessa qualità per utilizzi non-alimentari.

Tutti i veicoli usati per la distribuzione di gas alimentari all'ingrosso saranno designati come adatti per uso alimentare e etichettate di conseguenza. Saranno attivate procedure di pulizia dei veicoli al fine di mantenere la loro idoneità per uso alimentare. Una particolare attenzione dovrebbe essere data ai serbatoi ed alle cisterne che subiscono una manutenzione interna. Saranno attivate procedure per assicurare la pulizia di queste cisterne ed apparecchiature prima del loro rientro in servizio.

6.3.4 Controllo di prodotti non conformi e tracciabilità

Ove si sospetti o sia certo che un prodotto non è conforme ai requisiti alimentari, si dovrebbero seguire le procedure indicate nel seguito.

6.3.4.1 Nello stoccaggio all'ingrosso

- Stabilire se la nuova specifica è accettabile per il cliente (con accordo in forma scritta da parte dello stesso) oppure consegnare esclusivamente a clienti industriali assicurando che ci siano e siano attive le necessarie procedure per prevenire successive contaminazioni incrociate con il prodotto conforme
- Altrimenti svuotare il serbatoio di stoccaggio e bonificarlo. (rianalizzare il contenuto prima del rilascio)

6.3.4.2 In una cisterna per la consegna (dopo il riempimento)

- Mettere in quarantena la cisterna
- Stabilire se la nuova specifica è accettabile per il cliente (con accordo in forma scritta da parte dello stesso) oppure consegnare esclusivamente a clienti industriali assicurando che ci siano e siano attive le necessarie procedure per prevenire successive contaminazioni incrociate con il prodotto conforme
- Altrimenti sfiatare la cisterna e bonificarla. (rianalizzare il contenuto prima del rilascio).

6.3.4.3 Prodotto sospetto non conforme presso l'impianto del cliente

- Tracciare tutte le altre forniture ai clienti alimentari di prodotti potenzialmente difettosi (comprese quelle di terzi)
- Se sono state fatte altre consegne a clienti alimentari, informare le principali agenzie governative se si sospetta o si sa che le impurezze sono a livelli pericolosi per la salute quando usate in contatto con gli alimenti
- Confermare l'origine e il fornitore del prodotto difettoso
- Mettere in quarantena e analizzare i contenuti delle cisterne sospettate di aver trasportato prodotto non conforme. Se questa analisi non evidenzia problemi, dovremmo essere alla fine del processo poiché il problema sarebbe da imputare al cliente
- Sfiatare l'installazione del cliente o rimuovere il prodotto se necessario. Se il prodotto in stoccaggio o in cisterna risulta essere non conforme, il serbatoio o la cisterna saranno riconvertiti ad uso alimentare come descritto nella sezione 6.3.2.

6.4 Prescrizioni per le apparecchiature

6.4.1 Progettazione

Gli impianti di produzione e le apparecchiature usate per la fabbricazione di più di un prodotto devono essere progettati per garantire l'assenza di ogni possibile contaminazione incrociata fra i prodotti.

Le attrezzature usate per produrre e stoccare i gas alimentari sono progettate per operare in continuo, per molti anni, come un sistema chiuso e pressurizzato, conservando quindi inalterato il proprio grado di pulizia.

Le attrezzature dovrebbero essere selezionata e mantenuta in modo tale da non introdurre pericoli per la sicurezza alimentare, per esempio, si deve prendere in considerazione il fatto di eliminare o minimizzare la necessità di dover entrare fisicamente all'interno del sistema.

Quando sia necessario entrarvi, per ragioni di manutenzione o di ispezione, dovrebbero essere attive procedure documentate per garantire che l'apparecchiatura sia pulita e che non comprometterà l'integrità del prodotto una volta rimessa in servizio.

La validazione della pulizia può richiedere l'analisi del prodotto per garantire che i prevedibili contaminanti, introdotti durante le procedure di manutenzione, siano stati rimossi e che il prodotto nello stoccaggio finale raggiunga le specifiche richieste.

6.4.2 Materiali da costruzione

I materiali da costruzione devono essere compatibili sia con il prodotto che con il processo di produzione e non devono introdurre contaminanti che potrebbero rappresentare un rischio per la sicurezza alimentare.

Dovrebbero essere attuati dei sistemi formalizzati che specifichino quali elementi entrano in contatto con il processo e che assicurino che quando l'apparecchiatura viene trasferita da un servizio ad un altro, o che una nuova apparecchiatura viene stoccata o installato, sia garantito e mantenuto il corretto grado di pulizia.

Un sistema formale di controllo del cambiamento deve garantire che, qualora vengano apportate modifiche all'impianto e/o alle apparecchiature, sia preso in considerazione il loro impatto sulla sicurezza alimentare. Quando appropriato, può essere necessario rivedere ed aggiornare lo studio HACCP.

Se una cisterna dovesse inavvertitamente depressurizzarsi, deve essere posta in quarantena e considerata inadatta all'uso alimentare fino a che non verrà nuovamente dichiarata "idonea all'uso alimentare", in accordo con le procedure documentate di rimessa in servizio.

7 Gas distribuiti in bombole e in recipienti trasportabili

7.1 Introduzione e scopo

Questa sezione prevede specifiche linee guida per il processo di riempimento di contenitori quali bombole e recipienti trasportabili per la fornitura di gas all'industria alimentare. Specifiche dei contenitori, specifiche delle valvole, ispezioni prima del riempimento, procedure di riempimento, ispezioni dopo il riempimento, controllo di qualità e rintracciabilità sono oggetto di questa sezione del documento.

Il processo globale di riempimento dei contenitori per gas alimentari sarà soggetto di una revisione formalizzata della HACCP. Una particolare attenzione dovrà comunque essere data alla identificazione e controllo di potenziali pericoli derivanti da contaminazione incrociata con altri prodotti, da operazioni di trasferimento, da fermata/avviamento e da una manutenzione intrusiva. La HACCP dovrà anche tenere in considerazione la possibilità di contaminazione introdotta dalle installazioni presso i clienti.

7.2 Gas all'ingrosso per il riempimento di contenitori

La fornitura di gas all'ingrosso per il riempimento di contenitori deve essere conforme ai requisiti di standard di qualità riconosciuti per i gas alimentari.

Lo stoccaggio di gas all'ingrosso deve chiaramente indicare quando è adatto per uso alimentare e quando non lo è.

7.3 Prescrizioni per i contenitori

I contenitori devono essere regolarmente ispezionati per assicurare che la loro condizione rimanga accettabile per uso alimentare. Devono essere mantenute le registrazioni delle ispezioni effettuate sui contenitori e di qualsiasi azione correttiva.

I materiali di costruzione devono essere compatibili sia con i prodotti sia con il processo di fabbricazione e non deve introdurre contaminanti che possano rappresentare un rischio alla sicurezza alimentare.

Devono essere messi in atto sistemi formalizzati che specificano contenitori e valvole e assicurino che, quando i contenitori vengono cambiati di servizio o nuovi contenitori vengono stoccati o installati, la pulizia venga assicurata e/o mantenuta.

Un sistema formale di controllo del cambiamento deve assicurare che, ogni volta che vengono apportate modifiche a impianti e/o contenitori, venga preso in considerazione il loro impatto sulla sicurezza alimentare.

7.3.1 Contenitori

Quando un contenitore viene depressurizzato, deve essere messo in quarantena e considerato non adatto al servizio fino a che non verrà riclassificato "adatto per uso alimentare" in accordo con le procedure di rimessa in servizio.

Prima che i contenitori vengano messi in servizio per i gas alimentari, a meno che non siano nuovi e già dichiarati idonei per uso alimentare, deve essere rimossa la valvola e, se possibile, subire un'ispezione interna in accordo con l'appropriata procedura documentata, se necessario ripuliti e successivamente gli deve essere rimontata la valvola appropriata.

Quando i contenitori vengono sottoposti alla loro ispezione e prova periodica, dovranno essere in accordo con le apposite procedure documentate. Se viene usata acqua, dovrà trattarsi di acqua potabile o di qualità tale da evitare ogni possibile contaminazione interna del contenitore, in caso contrario dovranno essere intraprese misure ulteriori per prevenire ogni possibile contaminazione. I contenitori devono essere asciugati internamente prima del successivo riempimento.

Il progetto e le specifiche dei contenitori devono rispettare le pertinenti norme tecniche internazionali di progettazione e costruzione.

7.3.2 Valvole

Le valvole impiegate per applicazione sui gas alimentari seguono le norme di progettazione internazionale. Le valvole montate sulle bombole per uso alimentare dovrebbero essere del tipo a pressione residua con incorporata valvola di non ritorno (RPV). Per una guida aggiuntiva fare riferimento al documento EIGA 64/99: "Linee guida sull'uso di valvole a pressione residua".

Quando una RPV non viene impiegata, un livello di protezione equivalente a quello offerto da una RPV dovrebbe essere introdotto nella procedura di pre-riempimento dei recipienti e/o nel progetto dell'installazione cliente.

7.4 Ispezione prima del riempimento

Prima del riempimento dei contenitori per gas alimentari dovrà essere condotta un'ispezione di pre-riempimento.

L'ispezione deve includere i seguenti aspetti:

Le condizioni esterne devono essere controllate per assicurare che il contenitore sia esente da danni o eccessiva corrosione e che questo sia adeguatamente pulito prima di essere riempito. Precedenti etichette di lotto dovrebbero essere rimosse o rese illeggibili.

Qualsiasi verniciatura (assicurandosi di proteggere la valvola) dovrebbe essere completata prima che incominci il riempimento.

Le bombole per gas liquefatti dotate di tubo pescante (dip-tube) devono chiaramente identificare. Le specifiche funzioni delle valvole sui container dovrebbero essere chiaramente identificabili (vedere EN 1919, EN 1920).

Le valvole devono essere ispezionate e essere libere da qualsiasi danno o contaminazione esterna prima che incominci il riempimento.

I contenitori devono trovarsi entro la loro data dovuta per l'ispezione e verifica periodica.

Deve essere verificata la compatibilità dei contenitori e delle loro valvole con il loro gas di riempimento.

Deve essere stabilita la pressione sicura di riempimento dei contenitori per il tipo di gas introdotto e controllata a fronte della prevista pressione di riempimento.

La funzionalità della RPV, quando montata, deve essere controllata. Per i contenitori non dotati di RPV, deve essere eseguito un controllo della pressione residua. Quando la pressione residua è zero o molto bassa, devono essere stabilite delle procedure per assicurare che i contenitori siano liberi da contaminazione e dovrebbero essere adottati appropriati controlli quali depurazione o ispezione interna prima del riempimento.

7.5 Riempimento – generalità

Durante qualsiasi processo di riempimento, la valvola del contenitore deve essere controllata affinché non presenti perdite, ponendo particolare attenzione al premistoppa. Dopo che il processo di riempimento è completato e il contenitore è scollegato, occorre assicurarsi che non vi siano perdite di gas dalla valvola.

Non è necessaria una apposita apparecchiatura di riempimento per gas alimentari; in ogni caso, i lotti di contenitori di gas alimentari (o contenitori contenenti gas alimentari) dovranno essere mantenuti separati dai contenitori destinati ad applicazioni non alimentari.

Una procedura formalizzata specifica per prodotto dovrà essere posta in atto per tutte le operazioni di riempimento di gas alimentari, specificando le quantità di riempimento (pressione/temperatura o peso) e la sequenza delle operazioni.

7.5.1 Prescrizioni specifiche per il riempimento di contenitori – gas liquefatti

Tutte le bombole devono essere completamente svuotate prima del riempimento. Per controllare che ciò è stato eseguito, il peso della bombola con la sua tara punzonata. Nessun riempimento dovrà essere portato a termine finché nessuna incongruenza non sarà stata approfondita e risolta.

In nessun caso si dovrà riempire dall'alto ogni contenitore usato per gas per la distribuzione di bevande.

NOTA – Le bombole di gas liquefatto (particolarmente CO₂) diventano fredde durante il riempimento ed è perciò raccomandato che l'etichettatura venga completata prima del riempimento – vedere la sezione post-riempimento per dettagli.

7.5.2 Prescrizioni di riempimento specifiche – gas compressi

A causa della potenziale contaminazione dei gas di ritorno dal cliente, dovrà essere posta particolare attenzione ad appropriati metodi per preservare l'integrità del prodotto, quali:

- Montare una RPV
- Depurare le bombole non dotate di RPV

- Completo svuotamento del contenitore da qualsiasi gas compresso residuo

Quando viene montata una RPV, deve essere prestata attenzione alla praticabilità del riempimento con rabbocco di miscele di gas facendo attenzione a preservare l'integrità della miscela di gas.

Durante il riempimento deve essere eseguito un controllo del riscaldamento del contenitore. Un contenitore freddo può indicare una valvola bloccata, che dovrà pertanto essere ispezionata. Se fornita al consumatore finale, l'imballaggio dovrà riportare la data di scadenza del prodotto.

7.5.3 Requisiti specifici per il riempimento – recipienti criogenici

I recipienti criogenici possono essere riempiti in peso o fino all'indicatore di sovrariempimento.

E' necessaria una grande attenzione per assicurare che il prodotto corretto venga introdotto nel contenitore – ciò può essere ottenuto con l'introduzione di dispositivi di accoppiamento specifici per quel gas o di dispositivi di protezione analoghi. Deve essere introdotto un sistema per evitare cambi di servizio del contenitore senza una formale autorizzazione e per assicurare che l'etichettatura e le operazioni di identificazione del prodotto siano completate prima del riempimento con un nuovo prodotto.

Se il contenuto precedente del recipiente non può essere verificato, il contenitore dovrà essere messo in quarantena e il suo contenuto analizzato, rispetto alle principali specifiche di prodotto, prima della successiva fornitura.

7.6 Ispezioni dopo il riempimento

I contenitori per gas industriali devono essere segregati rispetto a quelli contenenti gas alimentari. I contenitori devono anche essere verificati rispetto all'eventuale perdita di prodotto, alla corretta etichettatura ed identificazione del prodotto.

- Etichette di partita o di lotto dovranno essere apposte etichette di lotto sui contenitori
- Le etichette devono essere conformi alle prescrizioni di etichettatura
- Lo stato esterno dei contenitori dovrà essere di finitura accettabile
- I contenitori pronti per la consegna dovranno essere immagazzinati in modo tale da prevenire qualsiasi accumulo di sporcizia che possa favorire lo sviluppo di contaminazioni biologiche.

7.7 Controllo qualità e tracciabilità

Per la conformità ai requisiti di tracciabilità, tutte le registrazioni dovrebbero essere conservate per tutta la durata di vita del prodotto più un anno.

Laddove un prodotto non rispetti o sia sospettato di non rispettare i requisiti per l'uso alimentare, si dovrebbero seguire le procedure indicate nel seguito.

7.7.1 Prodotto difettoso in serbatoio all'ingrosso presso il magazzino di riempimento.

- Informare il responsabile delle operazioni e agire come se si trattasse di un prodotto in massa non conforme nella cisterna di un cliente.
- Non impiegarlo per riempire bombole di grado alimentare

7.7.2 Prodotto difettoso in bombola prima della spedizione

- Porre in quarantena il lotto
- Analizzare e sfiatare se necessario
- Se qualcuno dei lotti è stato consegnato, continuare come nella sezione 7.7.3.

7.7.3 Prodotto difettoso consegnato

- Ricevere la segnalazione dal cliente
- Ottenere il maggior numero di informazioni dal cliente per stabilire se si tratta veramente di un problema legato alla fornitura del gas, oppure di un problema interno del cliente
- Identificare la stazione di riempimento e il numero di lotto del prodotto sospetto
- Individuare tutti gli altri clienti per quel lotto
- Non fare ulteriori invii di quel lotto
- Informare i clienti che abbiano già ricevuto elementi di quel lotto
- Informare le autorità alimentari se le impurezze sono o si sospetta che siano a livelli pericolosi per la salute se poste in contatto con gli alimenti.

7.8 Spedizione

Tutte le appropriate informazioni, incluse le schede dati di sicurezza, dovranno essere fornite ogniqualvolta un prodotto viene consegnato per la prima volta ad un cliente. La valutazione dei rischi del cliente dovrebbe identificare la collocazione più adatta per le bombole di gas alimentari.

L'etichettatura deve permettere di distinguere chiaramente fra bombole di gas industriali e alimentari.

8 Produzioni di ghiaccio secco, stoccaggio e distribuzione

8.1 Introduzione e scopo

Questa sezione fornisce linee guida specifiche per la produzione e distribuzione di ghiaccio secco. Il ghiaccio secco è CO₂ in forma solida, prodotta per espansione alla pressione atmosferica di CO₂ liquida sotto pressione.

Il prodotto viene fornito sotto forma di blocchi, scaglie o in forma di palline e viene generalmente confezionato in borse di plastica, carta o materiale composito, che vengono immagazzinate e trasportate mediante contenitori termicamente isolati. Alcuni prodotti (particolarmente i le palline) possono anche essere forniti sfusi nei contenitori, senza avvolgimento.

Il ghiaccio secco genera un'atmosfera protettiva e batteriostatica.

Il ghiaccio secco viene impiegato in tutti i tipi di industrie, soprattutto per le sue proprietà di raffreddamento. E' particolarmente interessante per applicazioni che richiedono un raffreddamento "occasionale". Gli impieghi più importanti nell'industria alimentare sono:

- Raffreddamento dei carrelli per il catering sugli aerei e sui treni
- Raffreddamento di alimenti, carni, gelati, ecc. durante i trasporti (per il mantenimento della catena del freddo)
- Raffreddamento di cibi mediante contatto diretto fra il ghiaccio secco e il prodotto

Dal momento che viene direttamente aggiunto alla carne grezza, è importante considerare il suo possibile ruolo di portatore di contaminazioni.

Nell'industria dei gas, il ghiaccio secco è l'unico prodotto solido e, a differenza degli altri prodotti gassosi, non viene conservato in sistemi chiusi e pressurizzati. Esso richiede pertanto di un'attenzione specifica ai requisiti di igiene alimentare e di addestramento.

Questa guida intende coprire l'intera catena di prodotti del ghiaccio secco, dal ricevimento dell'anidride carbonica liquida in massa fino alla consegna del prodotto finito agli utilizzatori finali.

8.2 Requisiti dei siti di produzione del ghiaccio secco

Dovranno essere applicati i principi di buona fabbricazione:

- I pavimenti, le pareti e i soffitti dei locali di produzione dovranno essere progettati in modo da evitare ogni possibile contaminazione e da agevolare la pulizia. L'area di produzione dovrà essere separata dalle altre aree aziendali e di stoccaggio.
- I dispositivi di illuminazione situati sopra i contenitori aperti dovranno essere protetti in caso di rottura dei vetri e di particelle.
- I bagni saranno mantenuti puliti e separati dalle aree di produzione. Le porte dovranno chiudersi automaticamente. Saranno disponibili un numero sufficiente di lavabi con detergente, acqua fredda e calda e un sistema di asciugatura igienica delle mani. Dovranno essere apposti dei cartelli che incoraggino il personale a mantenere le mani pulite.
- Dovrà essere fornita una ventilazione adeguata e dovranno essere adottate precauzioni per prevenire l'ingresso di polvere, odori e parassiti. Gli scoli e il sistema di scarico dell'acqua dovrà essere correttamente installato e mantenuto.
- Le operazioni di produzione e confezionamento dovranno essere condotte sotto strette condizioni igieniche. E' preferibile l'impiego di imballaggi a perdere incluso l'impiego di rivestimenti in plastica per i contenitori di ghiaccio secco in massa.
- E' necessario attivare un sistema di controllo dei parassiti. Dovranno essere eseguiti controlli regolari. I controlli dovranno essere registrati.

8.3 Prescrizioni delle apparecchiature di produzione

Gli estrusori o le presse impiegati per la produzione di ghiaccio secco dovranno essere ispezionati regolarmente per assicurare che non vi siano contaminazioni dall'apparecchiatura o dall'olio.

Dovranno essere impiegati lubrificanti di "qualità alimentare" tutte le volte che il lubrificante potrebbe entrare in contatto con il prodotto.

Gli scivoli, i sistemi di trasporto, i sistemi di pesatura e le attrezzature di imballaggio dovranno essere regolarmente ispezionate e pulite.

I sistemi di lavaggio in pressione che impiegano un detergente sono adatti per la pulizia delle apparecchiature. Per la pulizia dovrebbe essere impiegata solo acqua di qualità adeguata.

Le apparecchiature dovranno essere costruite con materiali facilmente pulibili, resistenti alla corrosione, non tossici e in grado di sopportare il contatto con il ghiaccio secco alla temperatura di -78,4°C. L'acciaio inossidabile e alcuni materiali plastici o non ferrosi si sono rivelati adeguati allo scopo.

Le apparecchiature dovranno essere progettate e costruite in modo da evitare l'accumulo di sporcizia. Le superfici dovranno essere lisce e libere da buchi, crepe e scheggiature.

Dovrà essere prestata attenzione alle sezioni esposte della linea di produzione per prevenire la contaminazione atmosferica e l'ingresso di corpi estranei, pur mantenendo la facilità di accesso per scopi di manutenzione e pulizia.

8.4 Contenitori e trasporto

I contenitori di ghiaccio secco dovranno essere costruiti con materiali di facile manutenzione e pulizia, p.es. acciaio inossidabile, resine epossidiche rinforzate con fibre di vetro, materiali plastici o leghe non ferrose. L'uso di rivestimenti plastici monouso nei contenitori in plastica dovrebbe essere preso in considerazione in modo particolare per i "prodotti sciolti", che non dispongono di un involucro primario. Si dovrebbe fare riferimento ai requisiti di confezionamento e imballaggio del Regolamento 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari.

I contenitori (pieni o vuoti) dovranno essere mantenuti chiusi ogniqualvolta sia possibile, e sempre mantenuti chiusi quando immagazzinati all'aperto. Per mantenere i contenitori puliti ed asciutti, è raccomandato l'impiego di veicoli stradali chiusi.

I contenitori di ghiaccio secco dovranno essere ispezionati ad ogni uso e puliti internamente. Deve essere impiegata solo acqua di qualità adatta. Le lavatrici in pressione che usano un detergente sono adatte alla pulizia dei contenitori. Poichè il ghiaccio secco può essere usato a contatto diretto con gli alimenti, tutti gli agenti per la pulizia e le acque dovranno essere adatti per l'uso nell'industria alimentare. I contenitori dovrebbero essere identificabili (p.es.: da un numero) ed il programma di ispezione e manutenzione dovrebbe essere documentato e registrato.

I contenitori non devono essere usati per prodotti non alimentari quando ciò comporti un rischio di contaminazione. Adeguate pulizie dovranno essere effettuate nel caso in cui i contenitori siano stati usati per altri alimenti prima del loro impiego per ghiaccio secco.

8.5 Igiene personale

Durante la produzione di ghiaccio secco si ha un contatto fisico fra il personale ed il prodotto. Perciò sono richieste buone norme di igiene personale che considerino aspetti come lo stato di salute, malattia e lesioni, pulizia personale, alimentazione, gioielleria.

- Gli operatori dovranno essere allontanati dall'area di produzione, qualora presentino cicatrici e ferite che non possono essere coperte,
- Indossare un abbigliamento pulito ed appropriato per tutto il personale che lavora nella area di produzione è un requisito necessario. Devono essere stabilite ed applicate documentate procedure di igiene,
- L'uso del tabacco è strettamente proibito (in qualsiasi forma).
- Consumare cibo nell'area di lavoro è strettamente proibita.

8.6 Prescrizioni applicabili ai prodotti alimentari

Il ghiaccio secco dovrà essere prodotto solo da biossido di carbonio liquido che sia certificato come adatto per l'uso alimentare.

Le forniture e lo stoccaggio devono essere soggetti ad un riconosciuto e documentato sistema di qualità, come la norma ISO 9000:2000 – Sistema di gestione della qualità – requisiti.

Dovranno essere condotte analisi HACCP sull'intera catena di rifornimento, comprendendo la fornitura e lo stoccaggio di biossido di carbonio liquido in massa, l'area di produzione e le modalità di trasporto del ghiaccio secco al punto di vendita.

Materiali pericolosi quali lubrificanti, fluidi idraulici, e sostanze chimiche per pulizie, ecc., devono essere immagazzinati separatamente dal ghiaccio secco. Esse non dovranno essere tenute nelle aree di produzione e dovranno essere chiaramente etichettate. Tali prodotti saranno portati nelle aree di produzione solo se necessario e dovranno essere di nuovo riposti in aree di stoccaggio sicure non appena possibile.

Il ghiaccio secco dovrà essere rintracciabile rispetto ai luoghi ed agli insiemi/lotti di produzione registrati. Il sistema dovrà consentire ai fornitori di ghiaccio secco di identificare prodotti sospetti in caso di reclami del cliente o malfunzionamenti del sistema di qualità, in modo da consentire il ritiro dei prodotti coinvolti. Queste procedure dovrebbero essere parte del più generale sistema di qualità, si veda in proposito la "Direttiva 89/396/CEE del 14 giugno 1989 sulle indicazioni o marcature per l'identificazione del lotto di appartenenza dei prodotti alimentari".

8.7 Confezionamento e imballaggio

Il confezionamento utilizzabile con il ghiaccio secco dovrà essere fatto di materiali compatibili con alimenti, adatti anche per l'uso a basse temperature (sino a -78,4°C). Esso include sacchi di plastica, film di plastica, carta e materiali compositi che contengano una pellicola di rinforzo (se necessari). Si veda la "Direttiva del Consiglio 2002/72/CE sulle "Materie plastiche e articoli destinati a venire in contatto con gli alimenti".

Tutti i materiali di confezionamento da impiegare con il ghiaccio secco dovranno essere trasportati e immagazzinati in condizioni adatte a prevenire ogni rischio di contaminazione.

I materiali, sfridi e rifiuti saranno correttamente immagazzinati: separati dalle aree di produzione e ben identificati.

I prodotti finiti dovranno essere immagazzinati in un'area separata e ben identificati. E' consigliato l'impiego di sigilli.

9 Generatori di gas "in-situ"

9.1 Introduzione e scopo

Questa sezione fornisce linee guida specifiche per i generatori "in situ".

Un generatore "in situ" produce gas per l'impiego diretto presso il luogo di installazione senza la necessità di trasporto. L'apparecchiatura solitamente alimenta il gas a un sistema di tubazioni di distribuzione, ma, nel caso di grandi installazioni, potrebbero esserci degli stoccaggi intermedi.

I generatori di gas "in situ" hanno misure che vanno dalla fornitura di alcuni litri per minuto fino ad alcune tonnellate/ora.

I gas più tipicamente prodotti "in-situ" sono:

- Azoto (gassoso o liquido) dall'aria
- Ossigeno dall'aria
- Idrogeno da elettrolisi dell'acqua

I più comuni generatori "in situ" sono sistemi non-criogenici per la produzione di una miscela di gas (tipicamente azoto e ossigeno) con un contenuto variabile dei differenti gas.

I generatori "in situ" devono essere progettati per produrre gas adeguati alle applicazioni previste. Ciò vale anche per i requisiti di impiego nel settore alimentare.

9.2 Requisiti per le installazioni alimentari

I generatori "in situ" dovranno essere installati in luoghi adatti allo scopo. In particolare, laddove l'aria è la materia prima del generatore "in situ", l'aria di ingresso deve risultare priva di contaminazioni. Per esempio, solventi di scarto e tubi di scarico di motori/impianti termici non devono trovarsi nelle adiacenze della presa di ingresso dell'aria dell'impianto.

I generatori "in situ" sono sistemi pressurizzati e possiedono quindi un buon livello di protezione da possibili contaminazioni ambientali esterne, purché vengano comunque messi in atto appropriati controlli igienici ed operazioni di manutenzione.

Il proprietario del sito dove viene installato il generatore "in situ" è responsabile del mantenimento dei necessari standard di igiene alimentare intorno all'apparecchiatura.

Qualsiasi requisito speciale, p.es. temperatura / umidità / fornitura elettrica sarà specificata dal costruttore del generatore "in situ".

Dovrà essere assicurato un adeguato accesso al generatore "in situ" per le relative operazioni di manutenzione.

9.3 Requisiti delle apparecchiature

Le apparecchiature dovranno essere progettate per produrre un gas conforme ai requisiti d'uso alimentare. E' normale per un generatore "in situ" l'essere progettato come un prodotto standard che produrrà un gas di qualità costante, purché venga installato e mantenuto in accordo con formali procedure scritte.

Di conseguenza, il processo di progettazione includerà una validazione del progetto stesso che dimostri l'affidabilità dell'impianto.

La necessità di controllare e tracciare la qualità del gas prodotto può comportare l'installazione di apparecchiature di analisi "in situ". La progettazione di tali apparecchiature e delle altre attrezzature di controllo può assicurare la conformità del gas ai requisiti richiesti, ad esempio prevedendo allarmi e/o segnalazioni di malfunzionamento quali allarmi di flusso o di pressione.

I materiali da costruzione dovranno essere compatibili con gli alimenti e con l'ambiente.

Le apparecchiature dovranno essere progettate per fornire adeguata protezione dalle contaminazioni ambientali. I generatori "in situ" possono essere collocati all'esterno in alcune circostanze e devono perciò essere fornite indicazioni per appropriate chiusure in accordo con gli standard internazionali.