



Manuale di Corretta Prassi Igienica per la distribuzione di acqua in boccioni

Via M.U. Traiano, 7
20149 Milano (Italia)
tel +39 02 33106427
Fax +39 02 33105705

confida@confida.com
www.confida.com

Validato dal Ministero della Salute
in conformità
al Regolamento 852/2004/CE


Associazione Italiana Distribuzione Automatica


Associazione Italiana Distribuzione Automatica


EVA
European Vending Association
MEMBER

Socio
effettivo 
CONFCOMMERCIO



**Volume 2:
Manuale
di Corretta Prassi Igienica
per la
distribuzione di acqua
in boccioni**

**Validato dal Ministero della Salute
in conformità
al Regolamento 852/2004/CE**

In collaborazione con:



Questo manuale non può essere, totalmente o in parte copiato, fotocopiato, riprodotto o tradotto senza il previo consenso scritto di Confida.

Prof. Ivan Dragoni

Responsabile del Laboratorio di ricerca di micologia e micotossicologia degli alimenti e Docente di Igiene e Tecnologia alimentare presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Veterinarie per la Sicurezza Alimentare dell'Università degli Studi di Milano.

Presidente dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari.

E' autore di numerose ricerche nel campo dell'igiene applicata alla ristorazione collettiva ed alla distribuzione automatica.

Dott.ssa Roberta Bonomi

Laureata in Scienze delle Preparazioni Alimentari. E' Responsabile del Controllo Qualità ed HACCP. Funzione ricoperta nel Settore del Vending.

Ha effettuato e pubblicato alcune sperimentazioni sulle problematiche igieniche nella distribuzione automatica ed è coautrice della prima edizione del Manuale di Corretta Prassi Igienica per il settore.

SOMMARIO

INTRODUZIONE	
Introduzione	p. 6
Finalità	p. 6
Campo di applicazione	p. 6
Definizioni	p. 7
Normativa	p. 8
PARTE PRIMA: Codice di Corretta Prassi Igienica	
<i>Capitolo 1 – Requisiti dei locali</i>	p. 10
1.1 I locali adibiti a magazzino	p. 10
1.2 Le postazioni degli erogatori d'acqua	p. 10
1.3 Pulizia, sanificazione e disinfestazione	p. 11
1.4 Manutenzione	p. 11
<i>Capitolo 2 – Rifornimento idrico</i>	p. 12
2.1 Le tipologie di acqua	p. 12
2.1a Requisiti microbiologici e chimici previsti	p. 13
2.1b Normative a confronto	p. 14
2.2 Descrizione del processo produttivo di acqua per gli erogatori	p. 15
2.2a Produzione primaria: tipi di acqua da utilizzare negli erogatori	p. 16
2.2b Trattamento dell'acqua	p. 18
2.3 Il ciclo produttivo	p. 21
<i>Capitolo 3 – Modalità di trasporto e di conservazione</i>	p. 25
3.1 Problematiche legate al trasporto e alla conservazione	p. 25
3.1a Trasporto con cisterne	p. 25
<i>Capitolo 4 - Le tipologie di erogatori ed il ciclo produttivo e distributivo</i>	p. 26
4.1 Erogatori allacciati alla rete idrica (Point of use)	p. 26
4.1a Diagramma del circuito idraulico	p. 26
4.1b Problematiche specifiche dei Pou	p. 27
4.2 Erogatori con alimentazione da boccione (Watercooler)	p. 27
4.2a Diagramma del circuito idraulico di un Watercooler	p. 27
4.2b Problematiche igienico-sanitarie, legate alla distribuzione di acqua	p. 29
4.2c Pulizia e sanificazione degli erogatori	p. 29
4.2d Manutenzione	p. 30
<i>Capitolo 5 - Gestione rifiuti</i>	p. 31
5.1 Gestione del vuoto	p. 31
5.2 Boccioni a rendere: stoccaggio e selezione vuoti	p. 32
<i>Capitolo 6 - Igiene e formazione</i>	p. 33
6.1 Gestione dell'aspetto igienico sanitario	p. 33
PARTE SECONDA: Linee guida per l'applicazione dell'autocontrollo nella gestione degli erogatori	
<i>Capitolo 7 - Diagramma di flusso</i>	p. 35
7.1 Descrizione del processo produttivo	p. 35
<i>Capitolo 8 - Analisi dei pericoli</i>	p. 37
8.1 Piano di autocontrollo per la distribuzione di acqua	p. 37
<i>Capitolo 9 - Gestione Documentazione</i>	p. 50
9.1 Documenti del sistema	p. 50
<i>Capitolo 10 - Bibliografia</i>	p. 54

INTRODUZIONE

La necessità di pubblicare questo manuale di corretta prassi igienica, da parte di Confida, nasce da un'esigenza fortemente espressa dai nostri associati interessati al mercato dell'acqua in boccione, che negli ultimi anni ha avuto una crescita sensazionale in Italia. Il mercato nazionale infatti occupa la terza posizione nell'Europa Occidentale (dopo Gran Bretagna e Francia), con un consumo complessivo di acqua in boccioni stimato in circa 114 milioni di litri (2004) ed un incremento del 9 %, rispetto all'anno precedente.

Il parco delle "fontanelle" per la refrigerazione ed il dispensing dell'acqua è stimabile, sempre con riferimento al 2004, in circa 221'000 unità.

Lo sviluppo del mercato interessa soprattutto uffici, fabbriche e comunità varie, mentre il canale famiglie resta del tutto marginale, in quanto occupato dalla distribuzione "door to door" di acqua in bottiglia.

Di fronte a consumi di queste dimensioni la sicurezza alimentare dell'acqua in boccione deve essere garantita attraverso l'applicazione di procedure codificate, che iniziano dalla gestione della fonte/falda originaria dell'acqua fino ad arrivare al bicchiere del consumatore, proposto a mezzo di erogatori accuratamente puliti, sanificati e controllati (manutenzione).

Sono state elaborate queste linee guida per la corretta gestione del servizio, che fanno riferimento alla recentissima legislazione europea, per tutelare la sicurezza dei consumatori anche in questo settore.

FINALITÀ

Per il settore della distribuzione dell'acqua in bottiglia esiste una normativa ben definita, codificata e rigida, per la distribuzione d'acqua in boccione ancora oggi la legislazione spesso dà adito ad interpretazioni.

La finalità di questo manuale è proprio quella di indicare quali siano le operazioni fondamentali da attuare sull'intera filiera produttiva, per ottenere un bicchiere d'acqua salubre e di qualità.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Le indicazioni e le procedure, contenute in questo manuale, si riferiscono a tutte le fasi che compongono la filiera della distribuzione d'acqua a mezzo boccioni e cioè dal sito di erogazione, passando per l'imbottigliamento, fino alla gestione del vuoto

1. **CIP** - Processo di pulizia/sanificazione del circuito idraulico dell'impianto sul posto
2. **MISURA CORRETTIVA** - Azione da intraprendere quando i risultati del monitoraggio del CCP indicano una perdita di controllo.
3. **FILTRO DEODORATORE** - Contenitore riempito con carbone attivo per filtrare l'acqua con lo scopo di migliorarne l'odore ed il sapore.
4. **RINTRACCIABILITÀ** - La possibilità di ricostruire e seguire il percorso di un alimento, di un mangime, di un animale destinato alla produzione alimentare o di una sostanza destinata o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione.

DEFINIZIONI

Acque minerali naturali

- **D.L.vo del 25 gennaio 1992, n.105**
Attuazione della direttiva 80/177/CEE relativa alla utilizzazione e alla commercializzazione delle acque naturali.
- **Decreto 12 novembre 1992, n. 542**
Regolamento recante i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali
- **D.M. 13 gennaio 1993**
Metodi di analisi per la valutazione delle caratteristiche microbiologiche e di composizione delle acque minerali naturali e modalità per i relativi prelievi di campioni.
- **DIRETTIVA 2003/40/CE DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2003**
Che determina l'elenco, i limiti di concentrazione e le indicazioni di etichettatura per i componenti delle acque minerali naturali, nonché le condizioni d'utilizzazione dell'aria arricchita di ozono per il trattamento delle acque minerali naturali e delle acque sorgive
- **DECRETO 11 settembre 2003**
Attuazione della direttiva 2003/40/CE della Commissione nella parte relativa all'etichettatura delle acque minerali e delle acque di sorgente.
- **DECRETO 29 dicembre 2003**
Attuazione della direttiva n. 2003/40/CE della Commissione nella parte relativa ai criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali di cui al decreto ministeriale 12 novembre 1992, n. 542, e successive modificazioni, nonché alle condizioni di utilizzazione dei trattamenti delle acque minerali naturali e delle acque di sorgente.
- **DECRETO 24 marzo 2005**
Gamme delle acque minerali naturali e delle acque di sorgente destinate alla somministrazione.
- **Circolare Ministero della Salute n.1 del 20 febbraio 2006**
Applicazione della procedura di comunicazione prevista dal decreto del Presidente della Repubblica 2 agosto 2004, n. 230 «Regolamento recante modifica al decreto del Presidente della Repubblica 19 maggio 1958, n. 719, in materia di disciplina della produzione e commercio delle acque gassate e delle bibite analcoliche gassate e non gassate confezionate in recipienti chiusi».

Acque di sorgente

- **DECRETO LEGISLATIVO 4 agosto 1999, n. 339**
Disciplina delle acque di sorgente e modificazioni al decreto legislativo 25 gennaio 1992, n.105, concernente le acque minerali naturali, in attuazione della direttiva 96/70/CE

Acque destinate al consumo umano

- **D.M. Sanità del 21 dicembre 1990, n. 443**
Regolamento recante disposizioni tecniche per il trattamento domestico di acque potabili
- **DECRETO MINISTERO DELLA SANITA' 26 marzo 1991**
Norme tecniche di prima attuazione del D.P.R. del 24 maggio 1988, N.236, relativo all'attuazione della Direttiva CEE N.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/4/1987, N.183.
- **DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2001, n. 31**
Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
- **Decreto Legislativo 2 febbraio 2002, n.27**
Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
- **D.M. 6 aprile 2004, n. 174**
Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.

CAPITOLO 1
REQUISITI
DEI LOCALI

1.1
I locali adibiti
a magazzino

Il luogo adibito a deposito e conservazione delle materie prime deve rispondere ai requisiti generali previsti dal **CAPITOLO I dell'allegato II del Regolamento (CE) 852/2004** e riportati nel Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti – Volume 1.

Si definisce l'organizzazione dei depositi in tre spazi principali:

- Stoccaggio prodotto acqua

Questa zona deve essere progettata per rendere possibile la pulizia e la riparazione; per evitare l'ingresso di parassiti e focolai infettivi; per garantire una protezione efficace dell'acqua durante il suo stoccaggio; e per ridurre al minimo l'alterazione del prodotto da fattori chimico-fisici (temperatura, luce ed umidità).

Le operazioni di stoccaggio devono essere organizzate in modo tale che la merce stoccata per prima sia anche quella ad uscire prima dal magazzino (FIFO).

- Stoccaggio bocconi nuovi/usati

- Stoccaggio sostanze chimiche (detersivi, lubrificanti, etc.)

Il magazzino per lo stoccaggio dovrebbe avere dei corridoi ampi per poter effettuare il deposito su pallets, da poter movimentare con appositi macchinari (muletto, etc.).

1.2
Le postazioni
degli erogatori
d'acqua

Lo spazio destinato alla postazione di un erogatore d'acqua è stabilito dal cliente, così come già riferito nel Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti – Volume 1.

Per questo particolare distributore diventa però importante il luogo di posizionamento, per non pregiudicare la qualità finale dell'alimento distribuito in bicchiere.

Gli erogatori d'acqua non devono assolutamente essere installati:

- A contatto di qualsiasi fonte di insudiciamento o altre contaminazioni per l'acqua;

- A diretto contatto con i raggi solari (davanti a finestre o all'aperto) o con fonti di calore (caloriferi);

- In zone umide, polverose o prive di aerazione;

- Nei pressi dei servizi igienici, uscite di sicurezza o di scale antincendio.

Considerata la tipologia del prodotto (bocconi con peso maggiore di 18 Kg), i locali del cliente dovrebbero essere facilmente accessibili per gli addetti alla consegna dello stesso, in termine di parcheggio e di comodità (presenza di ascensore/montacarichi).

Le operazioni di pulizia e sanificazione dei locali adibiti a magazzino sono riportate nel Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti – Volume 1. Occorre stabilire procedure scritte, con l'indicazione della figura responsabile dell'igiene dei locali, che effettuerà controlli periodici (su aree, attrezzi e materiali) del programma prestabilito, registrando il risultato su apposito modulo. E' necessario indicare il tipo di prodotto utilizzato ed allegare le schede di sicurezza.

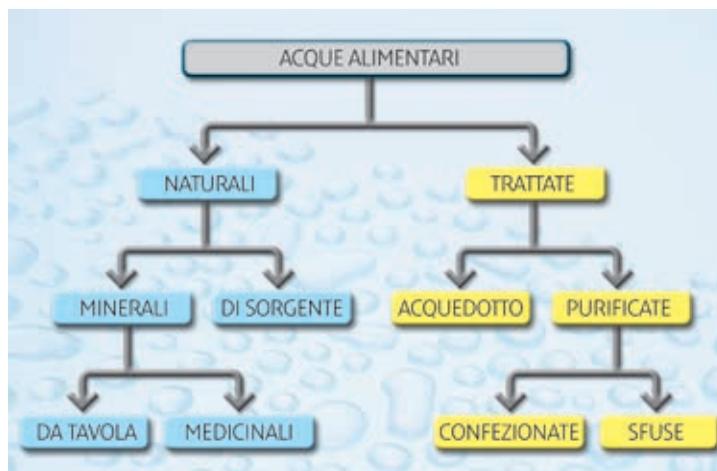
La disinfestazione è effettuata per eliminare o ridurre insetti infestanti e/o ratti, che creano condizioni di sporcizia. Per tale motivo l'azienda deve effettuare dei programmi di controllo, che contengano la periodicità, il tipo di prodotto, l'azienda specializzata o la persona incaricata. Bisogna poi raccogliere la documentazione, contenente il tipo di trattamento, il prodotto chimico utilizzato, la collocazione di eventuali trappole e le positività riscontrate, e procedere alla loro archiviazione.

Ricordiamo l'importanza della manutenzione dei locali e delle attrezzature presenti al loro interno, oltre che per il mantenimento dell'efficienza prevista anche per prevenire la penetrazione di parassiti (ratti e insetti).

Anche in questo caso è prevista una figura che effettui controlli visivi e ispezioni periodiche sulle adeguate condizioni di locali e strutture e segnali immediatamente eventuali danneggiamenti, in modo che l'azienda sia in grado di intervenire con la riparazione.

1.3
Pulizia,
sanificazione e
disinfestazione

1.4
Manutenzione



ACQUE MINERALI

Le acque minerali – che si distinguono dalle acque potabili per purezza, tenore in minerali e oligoelementi, per la provenienza da falde o giacimenti sotterranei attraverso sorgenti naturali o perforate e per l'assenza di qualsiasi trattamento di disinfezione – sono disciplinate dal D.Lgs. 105/1992, “Attuazione della Direttiva 80/777/CEE relativa all'utilizzazione e alla commercializzazione delle acque minerali naturali”.

Sono considerate acque minerali naturali le acque che hanno **caratteristiche igieniche particolari e, eventualmente, proprietà favorevoli alla salute.**

ACQUE DI SORGENTE

Il termine “acqua di sorgente” è riservato alle acque destinate al consumo umano, allo stato naturale e imbottigliate alla sorgente che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengano da una sorgente con una o più emergenze naturali o perforate. Sono disciplinate dal D.Lgs. 339/1999, “Disciplina delle acque di sorgente e modificazioni al D.Lgs. 25 gennaio 1992, n. 105”. Per quanto riguarda le caratteristiche, le acque di sorgente sono paragonabili a quelle potabili, ma al pari delle acque minerali debbono avere il requisito della purezza e non possono subire alcun trattamento di disinfezione.

ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Con il termine “acque idonee al consumo umano”, o “acque potabili”, si intendono quelle disciplinate dal D.Lgs. 31/2001, adottato in attuazione della Direttiva 98/83/CE e modificato dal D.Lgs. 27/2002.

Sono così considerate le **acque trattate o non trattate**, ad uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande, o per altri usi domestici, **a prescindere dalla loro origine**, siano esse fornite tramite una rete di distribuzione, mediante cisterne, in bottiglie o in contenitori.

Aspetto microbiologico	Acque minerali Naturali (D. 12/11/1992 n. 542 e modifiche apportate da D. 31/05/2001 e D. 29/12/2003)	Acque di sorgente (D. Lgs. 04/08/1999 n. 339)
Carica microbica a +20 °C a +37 °C	20 u.f.c./1 cc 5 u.f.c./ 1 cc Alla sorgente	20 u.f.c./ 1 cc 5 u.f.c./ 1 cc Alla sorgente
Coliformi totali	assenti/ 250 cc	assenti/ 250 cc
Streptococchi fecali	assenti/ 250 cc	assenti/ 250 cc
Clostridi solfito - riduttori	assenti/ 50 cc	assenti/ 50 cc
Pseudomonas aeruginosa	assenti/ 250 cc	assenti/ 250 cc
Staphylococcus aureus	assenti/ 250 cc	assenti/ 250 cc

Aspetto microbiologico	Acque destinate al consumo umano (D. Lgs. 02/02/2001 n. 31)	Acque destinate al consumo umano (D. Lgs. 02/02/2001 n. 31) messe in vendita in bottiglie o contenitori
Escherichia coli (E. coli)	assenti/100 cc	assenti/250 cc
Enterococchi	assenti/100 cc	assenti/250 cc
Conteggio colonie a +22 °C	/	100 u.f.c./ 1 cc
a +37 °C	/	20 u.f.c./ 1 cc
Pseudomonas aeruginosa	/	assenti/250 cc
* Clostridium perfringens (spore comprese)	assenti/100 cc	/
* Batteri coliformi a 37 °C	assenti/ 100 cc	assenti/ 250 cc

* Parametri indicatori

Aspetto chimico (mg/l)	Acque Minerali Naturali (D. 12/11/1992 n. 542 e modifiche apportate da D. 31/05/2001 e D. 29/12/2003)	Acque di Sorgente (D. Lgs. 04/08/1999 n. 339)	Acque Destinate al Consumo Umano (D. Lgs. 02/02/2001 n. 31)
Nitrati	45 e 10 per le acque destinate all'infanzia	50	50
Cianuri	0,010	0,050	0,050
Nitriti	0,02	0,50	0,50
Manganese	0,50	0,050	0,050
Antimonio	0,0050	0,0050	0,0050
Arsenico	0,010	0,010	0,010
Nichel	0,020	0,020	0,020
Fluoro	5,0 e 1,5 per le acque destinate all'infanzia	1,50	1,50
Cadmio	0,003	0,0050	0,0050

2.1a

Requisiti microbiologici e chimici previsti

2.1b Normative a confronto

Caratteristiche	Acqua Minerale Naturale	Acqua di Sorgente	Acqua Destinata al Consumo Umano
Provenienza	Origine profonda e protetta	Origine profonda e protetta	Varia
Qualità intrinseche	<ul style="list-style-type: none"> Batteriologicamente pura all'origine Composizione chimica costante 	Batteriologicamente pura all'origine	Salubre e pulita
Confezionamento	All'origine	All'origine	All'origine; può essere trasportata con cisterne e tramite rete di distribuzione.
Studi farmacologici e clinici	Sì. Proprietà favorevoli in etichetta ed in pubblicità	NO	NO
Parametri chimici e microbiologici	Parametri specifici	Parametri chimici delle acque destinate al consumo umano e microbiologici delle acque minerali naturali	Parametri chimici specifici; Parametri microbiologici specifici
Capacità	Contenitori massimo 2 litri	Contenitori anche oltre 2 litri	Contenitori anche oltre 2 litri
Etichettatura	Tipologia; denominazione e luogo; analisi chimiche e loro data; contenuto; titolare; TMC; lotto	Tipologia; denominazione e luogo; analisi chimiche e loro data (facoltativo); contenuto; titolare; TMC; lotto	NON SPECIFICA: vedi normative per etichettatura degli alimenti. (D.Lgs. 109/92)
Designazione commerciali	Una	Una	Illimitate

Le acque utilizzate per i bocconi possono essere naturali di sorgente o provenire da falde, acquedotti, o da altre fonti idriche e, grazie a diversi trattamenti subiti durante il processo produttivo, alla fine devono rispettare i parametri di qualità definiti dalla legislazione comunitaria concernente le acque destinate al consumo umano. Riportiamo di seguito la serie di **Procedure autorizzate**

Procedure autorizzate	Acqua Minerale Naturale	Acqua di Sorgente	Acqua Destinata al Consumo Umano
Permesso di ricerca e concessione mineraria	Regionale	Regionale	NO
Riconoscimento Ministero Salute che valuta le seguenti caratteristiche	<ul style="list-style-type: none"> Idrogeologiche Chimiche e chimico-fisiche Microbiologiche Clinico-farmacologiche 	<ul style="list-style-type: none"> Idrogeologiche Chimiche e chimico-fisiche Microbiologiche 	NO RICONOSCIMENTO MINISTERIALE
Operazioni consentite sono autorizzate	Ministero della Salute, con decreto di riconoscimento	Ministero della Salute, con decreto di riconoscimento	AUSL
Autorizzazione per la pubblicità sanitaria	Ministeriale	NO	NO
Autorizzazione per l'impiego come ingrediente per le bevande analcoliche	Regionale	Regionale	NO autorizzazione per utilizzo acqua destinata al consumo umano
Autorizzazione all'immissione in commercio	Regionale	Regionale	Autorità Locale
Pubblicazione sulla G.U. dei decreti di riconoscimento	Sì	Sì	NO

2.2 Descrizione del processo produttivo di acqua per gli erogatori

**2.2a
Produzione
primaria:
tipi di acqua
da utilizzare
negli erogatori**

ed i **Trattamenti ammessi:**

Acqua Minerale Naturale	Acqua di Sorgente	Acqua Destinata al Consumo Umano
Captazione, canalizzazione, elevazione meccanica, approvigionamento in vasche o serbatoi	Captazione, canalizzazione, elevazione meccanica, approvigionamento in vasche o serbatoi	Vari: filtrazione, decolorazione, deodorazione, uso di sostanze sanizzanti, mineralizzazione, demineralizzazione, ecc..
Separazione di elementi instabili, quali i composti del ferro e dello zolfo, mediante filtrazione o decantazione, eventualmente preceduta da ossigenazione	Separazione di elementi instabili, quali i composti del ferro e dello zolfo, mediante filtrazione o decantazione, eventualmente preceduta da ossigenazione	
Separazione dei composti di ferro, manganese e zolfo nonché dell'arsenico, mediante aria arricchita di ozono	Separazione dei composti di ferro, manganese e zolfo nonché dell'arsenico, mediante aria arricchita di ozono	
Separazione di componenti indesiderabili diversi da quelli già menzionati	Separazione di componenti indesiderabili diversi da quelli già menzionati	
Eliminazione totale o parziale dell'anidride carbonica libera mediante procedimenti esclusivamente fisici	Eliminazione totale o parziale dell'anidride carbonica libera mediante procedimenti esclusivamente fisici	
Incorporazione e reincorporazione di anidride carbonica	Incorporazione e reincorporazione di anidride carbonica	
Aggiunta di CO ₂ di origine non di falda	Aggiunta di CO ₂ di origine non di falda	

La nascita di uno Stabilimento di produzione e imbottigliamento d'acqua avviene in seguito al rilascio (dopo ricerche, accertamenti analitici e burocratici del caso) delle autorizzazioni (utilizzo della sorgente) da parte del Ministero della Salute/Regione. Per il rilascio dell'autorizzazione, gli organi preposti si accertano che gli impianti siano realizzati in maniera da proteggere l'acqua da pericoli di inquinamento e da preservare le proprietà intrinseche del prodotto stesso. Le dimensioni dello stabilimento dipendono dalla capacità produttiva (volume d'acqua disponibile) e deve essere progettato, garantendo l'ottimizzazione della produttività.

In genere comprende locali di lavorazione (linee di imbottigliamento), di stoccaggio (area magazzino) e di movimentazione prodotto finito (parcheggio mezzi trasporto), laboratori e uffici.

Nel processo di produzione per erogatori, possono essere utilizzati diversi tipi di acqua: nel caso di acqua minerale naturale o di sorgente, come già accennato, c'è da seguire un processo accurato di riconoscimento al fine di garantire la sicurezza della materia prima; mentre ciò non è previsto nel caso di utilizzo di

acqua potabile da altra fonte. Non è quindi necessario il riconoscimento preliminare da parte delle autorità competenti, anche se sono previsti controlli ad intervalli regolari (analisi microbiologiche, chimiche e organolettiche).

La **produzione primaria** consiste nel **prelievo di acqua dalla fonte e/o dagli acquedotti e nel suo imbottigliamento**. Per limitare possibili pericoli per la sicurezza dell'acqua bisogna:

- evitare l'uso di acqua proveniente da zone in cui la fonte ed il sito produttivo sono soggetti a fattori ambientali variabili (fogne, concimi, scarichi industriali, etc.)
- controllare gli agenti inquinanti, i parassiti e gli agenti patogeni. L'idrogeologo delimiterà la struttura della falda in modo da proteggerla da fonti di contaminazione. In particolare se dovessero esserci zone a rischio, bisognerà prendere tutte le misure cautelari del caso per proteggere la falda acquifera o l'acqua di superficie. Non deve essere possibile in questi posti lo smaltimento delle sostanze nocive.
- attuare le misure di controllo della produzione di acqua (rispetto norme igienico-sanitarie).

Il **prelievo d'acqua** minerale naturale o di sorgente può essere effettuato solo se l'azienda è in possesso dell'autorizzazione rilasciata dalle autorità nazionali competenti sulla base di una serie di norme legislative e criteri definiti (di tipo geologico e idrogeologico; fisico, chimico e fisico-chimico; microbiologico; farmacologico, fisiologico e clinico).

L'autorizzazione ha una validità limitata ad un lasso di tempo prestabilito. E' importante il controllo analitico (microbiologico, chimico e organolettico) almeno due volte all'anno da parte di un laboratorio esterno accreditato. E' necessario anche l'analisi del prodotto acqua (da parte del laboratorio aziendale o da uno esterno), proveniente da tutti i pozzi/fonti utilizzate, ad intervalli regolari, per verificare la sua stabilità microbiologica.

L'analisi idrogeologica e la prova di stabilità di un giacimento idrico riescono a dare indicazioni circa il piano di campionamento da effettuare oltre a quello minimo previsto dalla legislazione nazionale.

E' importante svolgere tali analisi a scadenze regolari ed implementare una specifica procedura di campionamento dell'acqua utilizzata per l'imbottigliamento.

Questa deve considerare:

- la Direttiva 98/83/CE, che fissa i requisiti minimi per i campioni del prodotto acqua (allegato I, A, B e C)
- redazione di un piano di campionamento aziendale, che abbia una frequenza almeno doppia rispetto a quella fissata dall'Unione Europea o dalle autorità nazionali
- consiglia di assegnare il programma di "Assicurazione Qualità" ad un laboratorio esterno certificato
- approntare una procedura per far fronte ad un mancato rispetto di tali requisiti
- approntare una procedura di blocco del prodotto fino alla valutazione dei risultati di laboratorio.

L'estrazione, la raccolta e la distribuzione dell'acqua da imbottigliare devono avvenire evitando qualsiasi contatto con acque estranee. Questa operazione deve avvenire sotto stretto controllo delle condizioni igieniche, per escludere

qualsiasi forma di contaminazione.

La zona circostante al bacino di estrazione, raccolta o distribuzione d'acqua deve essere protetta (con strutture idonee), consentendo l'accesso solo al personale autorizzato.

I pozzi, gli impianti di estrazione e distribuzione, le camere di raccolta dell'acqua devono essere sempre sanificati prima del loro uso (perforazione, a seguito di ampliamento, riparazioni, manutenzione generale).

Per quanto riguarda lo **stoccaggio ed il trasporto dell'acqua** destinata all'imbotigliamento, c'è da dire che è sempre preferibile il trasporto diretto mediante condutture.

L'acqua, dalla zona di captazione, è condotta allo stabilimento tramite tubazioni di convogliamento, che devono essere atossiche e asettiche (acciaio inox AISI 316L o PEAD Polietilene Alta Densità) e periodicamente sanificate. L'acciaio presenta una buona resistenza all'azione di detergenti e sanificanti, una superficie liscia e priva di porosità, ma un numero elevato di saldature (tra tubi, rubinetti e curve), che sono attaccate dalle sostanze aggressive e dalle acque ricche di sali, che con il tempo possono diventare aggressive. Il PEAD, che è una resina atossica, è preferito sui lunghi percorsi, perché non ha punti di saldatura e prezzo iniziale inferiore.

Nel caso di acque minerali naturali è consentito solo il trasporto via condutture, mentre quello per mezzo di cisterne è proibito.

Se fosse necessario lo stoccaggio e poi il trasporto con autocisterne, le operazioni devono avvenire rispettando le norme igieniche previste per evitare qualsiasi tipo di contaminazione.

Le cisterne e qualsiasi altro tipo di trasporto sfuso consentito deve prevedere condizioni igieniche impeccabili dei mezzi utilizzati. Per evitare contaminazioni crociate, inoltre, le cisterne devono essere usate solo per il trasporto di acqua o al massimo di altri alimenti liquidi, ma tra un trasporto e l'altro devono essere puliti e sanificati accuratamente.

*I materiali a contatto con acqua distribuita al consumo umano devono rispondere alla specifica normativa di cui al **D.M. 174/2004**, entrato in vigore il 17 luglio 2007. Le acque, che provengono da Regioni, che hanno uno o più parametri in deroga, non possono essere distribuite al di fuori della Regione che si avvale della deroga, quindi, per quanto riguarda la **distribuzione in boccioni dell'acqua potabile**, deve essere chiaramente indicato sul contenitore stesso la Regione di provenienza ed il relativo divieto di esportazione.*

2.2b Trattamento dell'acqua

L'acqua destinata agli erogatori è di per sé e per composizione un alimento sicuro. Molti produttori d'acqua per erogatori scelgono acqua minerale naturale o di sorgente, altri usano acque provenienti da altre fonti, poi, in seguito a diversi trattamenti effettuati, la qualità finale è garantita come acqua potabile. Sono riportati i vari trattamenti, che si possono effettuare sulle acque (ad esclusione della rimozione di manganese e ammoniaca), ma che non necessariamente tutti i produttori effettuano. Alla fine dei trattamenti, nell'acqua non devono essere presenti sottoprodotti di cui non si conoscono le conseguenze per la salute umana.

1. Trattamento termico – quando per sanificare l'acqua si utilizzano sistemi termici è importante il controllo del tempo di contatto e la temperatura. È importante scrivere la procedura da utilizzare, che deve comprendere tutte le fasi del processo, i controlli da effettuare su ogni fase, i limiti di tolleranza, i moduli di registrazione dei risultati e le verifiche da effettuare sulla strumentazione (termometri, etc.) utilizzata.

2. Deferrizzazione – trattamento, mediante aerazione (ossidazione), di eliminazione del ferro e di altri composti solfurei e sostanze volatili, con lo scopo di allontanare odori sgradevoli e composti in grado di intorbidire l'acqua. Anche in questo caso devono essere fissati metodi e procedure di controllo. Può essere usato per il trattamento di acque minerali e di sorgente.

3. Filtrazione e/o prefiltrazione di superficie – processo in grado di rimuovere gran parte dei microrganismi patogeni e particelle solide, tuttavia le caratteristiche del filtro sono determinanti per stabilirne la capacità di filtrazione.

I materiali, le dimensioni, i tipi di filtri e le condizioni operative devono essere adatti all'uso e compresi in procedure specifiche (installazione, tempi, quantità di acqua trattata, etc.).

3.1 Filtrazione rapida – è usata quando i carichi inquinanti sono elevati. Si utilizzano filtri granulari a sabbia o multistrato (chiamati di profondità), attraverso cui passa tutta la massa granulare. Grazie all'utilizzo di questo filtro è possibile eliminare sabbia, ferro e altre particelle insolubili. Può essere usato per il trattamento di acque minerali e di sorgente.

Il ciclo di ogni filtro è ciclico, cioè dopo ogni fase di filtrazione, dipendente da diversi fattori (studiati e garantiti dal fornitore), deve essere sottoposto a rigenerazione, tramite lavaggio in controcorrente rispetto all'esercizio e poi risciacquo in corrente.

3.2 Filtrazione a membrana – è usata, quando si applicano filtri con diametro del poro inferiore ad 1 micron, per rimuovere microrganismi (anche i patogeni), mediante intrappolamento dei batteri, virus o protozoi sulla superficie del filtro. La dimensione dei pori dei filtri è un fattore determinante per la capacità di bloccare tutti gli agenti patogeni trasmissibili con l'acqua. Non si può utilizzare per le acque minerali e di sorgente. Nel settore degli erogatori d'acqua, per problemi di perdite di carico durante la filtrazione, si utilizzano filtri con diametro dei pori di 0.5-1 µm. (Per eliminare i problemi legati alle perdite di carico, spesso si utilizzano filtri a membrana a flusso tangenziale).

3.3 Filtro al carbone attivo – Contengono carboni di tipo vegetale o minerale, che in seguito a trattamenti di "attivazione", acquistano elevata porosità ed effetto assorbente per le sostanze organiche (affinità del carbone). Possono quindi rimuovere sgradevoli sapori connessi con il trattamento della sanificazione con cloro dell'acqua (i cosiddetti THM - trialometani) e altri microinquinanti chimici.

Svantaggi: il filtro al carbone è soggetto ad esaurimento (non è rigenerabile sul posto), l'azione adsorbente può essere ridotta o inibita da impurità disciolte (prefiltrazione) e tende a favorire la moltiplicazione microbica (non può essere sanificato con i comuni ossidanti, perché sono inibiti dal carbone stesso).

Devono essere fissati metodi e procedure di utilizzo e controllo.

4. Addolcimento dell'acqua – è una procedura effettuata per diminuire o eliminare la formazione di depositi calcarei. Può essere effettuata per precipitazione chimica o con resine a scambio ionico, in questo caso sono sostituiti gli ioni costituenti la durezza dell'acqua (calcio e magnesio) con ioni di sodio. I processi aziendali devono essere regolarmente registrati durante la produzione e devono essere effettuati tenendo conto della documentazione e delle specifiche tecniche stabilite dal fornitore.

5. Osmosi inversa (R.O. = Reverse Osmosis) – è una tecnica basata sul principio dell'osmosi inversa (acqua fatta passare ad alta pressione in membrane semipermeabili), ovvero del processo chimico-fisico di permeazione attraverso una membrana semipermeabile allo scopo di ridurre il tenore salino dell'acqua. La modalità di funzionamento di una membrana R.O. è sempre a flusso tangenziale, cioè una porzione d'acqua passa attraverso la membrana (prodotto o permeato), mentre un'altra parte va allo scarico (rigetto), effettuando il lavaggio in continuo della membrana, impedendo precipitazioni incrostanti.

Le membrane sono dei polimeri di sintesi di tipo poliammidico o celluloso. Il primo tipo è danneggiato dalla presenza di ossidanti (disinfettanti chimici, che devono essere preventivamente allontanati), mentre il secondo tipo richiede la presenza di disinfettanti, perché è attaccato dai microrganismi.

Per ottimizzare il processo di filtrazione è quindi necessario l'utilizzo di personale tecnico specializzato e formato, in grado di effettuare controlli sul potenziale di ossido-riduzione (presenza di ossidanti) e sui misuratori di pressione IN e OUT, che rappresentano i segnali di allerta di malfunzionamenti, rotture e difetti nella membrana.

Il filtro e i materiali di cui è costituito devono rispecchiare le norme ed i requisiti igienico-sanitari in vigore. Deve essere prevista una procedura di lavoro, che comprenda la registrazione di ogni produzione effettuata (installazione, tempi e orari, volumi d'acqua, registrazione parametri di pH, redox, etc.).

6. Arricchimento con sali minerali o mineralizzazione controllata - è un processo di reintegrazione di una soluzione a concentrazione nota di sali minerali nell'acqua. Questi sali devono essere certificati per l'uso alimentare.

Molti produttori aggiungono uno o più sali minerali (Na+, K+, Ca++, Mg++, etc.), in modo da avere un prodotto con caratteristiche organolettiche e nutrizionali ottimali. Questa addizione può avvenire mediante dosaggio di un'apposita soluzione con pompe oppure per percolazione dell'acqua attraverso gli stessi minerali. La quantità di sali immessa è monitorata tramite misurazione della conducibilità. La documentazione è rappresentata da una procedura di lavoro, che comprenda la registrazione di ogni produzione effettuata (installazione, tempi e orari, volumi d'acqua trattata, osservazioni, differenze, etc.).

Dopo il trattamento di R.O., l'acqua è povera di microrganismi, per tale motivo bisogna porre attenzione alla pulizia e sanificazione dei contenitori.

7. Stoccaggio con protezione UV o ozono (escluse acque minerali e di sorgente) – prima dell'imbottigliamento nei contenitori, l'acqua viene stoccata e sotto-

posta ad un trattamento con raggi UV o con gas di ozono, durante lo stoccaggio e l'imbottigliamento, per l'eliminazione di possibili microrganismi presenti. Deve essere prevista una procedura di lavoro, che comprenda la registrazione di ogni produzione effettuata (installazione, tempi e orari, volumi d'acqua trattata, osservazioni, differenze, etc.).

7.1 Ozonizzazione – l'ozono è un isotopo dell'ossigeno (gas di colore azzurro, di odore forte e penetrante, pericoloso a respirarsi perché attacca le mucose), la cui molecola O₃ è formata da tre atomi di ossigeno. L'ozono è impiegato per il suo potere ossidante (composti organici ed inorganici instabili, quali ferro, manganese e composti solfurei) e battericida; serve in particolare per la sterilizzazione dell'acqua.

Essendo una molecola instabile, si trasforma velocemente in O₂ o in altri prodotti secondari (bromato, etc.). Per evitare che i valori d'ozono e di altri composti aumentino eccessivamente, è importante e necessario monitorare i tempi di trattamento, il potenziale di ossido-riduzione, il contenuto di ozono e le cariche microbiche. In seguito si deve registrare ed archiviare tutta la documentazione.

7.2 Raggi UV – Un'ulteriore metodo di rimozione dei microrganismi (anche patogeni) o di riduzione, ad un livello tale che l'acqua abbia soltanto un minimo rischio microbico, è quello che utilizza i raggi ultravioletti. Al passaggio di acqua, nella sezione di sterilizzazione (costituita da lampade UV), si ha la distruzione della struttura del DNA microbico in pochi secondi, evitando la loro ulteriore moltiplicazione. I raggi UV inoltre contribuiscono all'ossidazione delle sostanze organiche presenti nell'acqua, accelerando la decomposizione dell'ozono.

Vantaggi: applicazione semplice, non alterano le sostanze presenti in acqua, non modificano l'odore e il gusto dell'acqua ed efficace sanificazione. L'importante è che siano rispettati questi fattori: durata di vita lampada UV (manutenzione regolare); grado di contaminazione dell'acqua (efficacia inversamente proporzionale alla carica microbica), presenza di altri disinfettanti.

8. Stoccaggio senza protezione UV o ozono – A seconda del processo di produzione, l'acqua viene stoccata prima dell'imbottigliamento in contenitori, anche senza il trattamento all'ozono/UV.

Il grosso rischio (PCC) è rappresentato dalla contaminazione microbica dell'acqua (che deve essere regolarmente controllata) e dallo stato igienico-sanitario dei contenitori (attenzione durante la pulizia e la sanificazione).

Sono descritte qui di seguito le varie fasi, costituenti il ciclo produttivo, che inizia con il ricevimento delle merci nel magazzino e termina con la distribuzione e somministrazione dei prodotti ai consumatori a mezzo erogatori.

• **Ingresso merci nello stabilimento di imbottigliamento**

Oltre all'acqua da imbottigliare, nello stabilimento entrano altre merci, che devono rispettare le norme giuridiche e le specifiche indicate dal cliente. Al-

**2.3
Il ciclo produttivo
(dall'entrata delle
materie prime
alla fontanella)**

l'accettazione devono essere previsti controlli accurati sui prodotti forniti e scartati quelli non conformi.

Sono descritte di seguito i tipi di merce in entrata:

- **Sostanze chimiche**, rappresentate da prodotti per la pulizia e la sanificazione, etichettati e depositati in appositi spazi;
- **Materiali per il confezionamento**, gran parte del prodotto finale è confezionato in contenitori di policarbonato, PET e un'altra parte in contenitori di vetro, generalmente pronti per l'uso, forniti da ditte esterne.
- **Acqua di processo**, è quella impiegata per la pulizia e la sanificazione (e non come prodotto da imbottigliare), in quantità sufficiente, con pressione e temperatura adeguata ed eventualmente conservata in un luogo a parte, a basso pericolo di contaminazione, differenziandosi dall'acqua concepita per l'imbottigliamento (*conformemente al punto 4.4.1 del Codex Alimentarius "Codice di Corretta Prassi Igienica Internazionale raccomandato - Principi generali relativi all'igiene dei prodotti alimentari" CAC-RCP 1-1969, rev. 3-1997*). Le norme relative alla qualità dell'acqua non devono essere meno severe rispetto a quelle fissate dalla Direttiva 98/83/CE sulla qualità dell'acqua destinata al consumo umano.

L'acqua di processo deve trovarsi in condutture separate, identificabili con colori diversi. Deve essere potabile, in caso entri in contatto con l'acqua d'imbottigliamento.

- **Erogatori d'acqua**, devono essere sicuri e adatti all'uso, perché all'interno del loro circuito idraulico circola acqua potabile calda o fredda, quindi devono rispettare ed essere conformi alle norme previste in materia (Direttiva macchine: DPR del 24/7/96 n. 459).

• **Imbottigliamento e sigillatura confezione**

Oltre all'ispezione da effettuare all'ingresso merci, si devono controllare anche le condizioni di stoccaggio dei materiali utilizzati per il confezionamento.

I contenitori di vetro o plastica possono essere stoccati all'aria aperta, ma protetti da umidità, polvere, intemperie, parassiti, dal calore e dai raggi del sole (quelli in plastica). Prima dell'imbottigliamento è necessario comunque igienizzare ogni contenitore (nuovo o restituito dal cliente).

- **Imbottigliamento**, questo processo consiste nello riempimento del contenitore con il volume d'acqua prevista. Nelle aziende di erogatori d'acqua esistono diversi impianti, in genere è un'operazione effettuata con riempitrici automatiche, progettate e costruite in modo tale da rispettare i criteri igienico-sanitari.

Prima dell'imbottigliamento l'acqua del serbatoio può essere addizionata di sali minerali. L'impianto è considerato un PCC, perché è una fase critica dell'intero processo d'imbottigliamento, per tale motivo deve essere mantenuto pulito, sanificato e deve essere monitorato tramite analisi microbiologiche (ad es. tamponi superficiali), con periodicità definita da ogni azienda.

Se l'acqua è trattata con l'ozono, deve essere tenuta per 8 ore in deposito in azienda prima di iniziare il ciclo distributivo, per permettere la decomposizione naturale del triossido (a valori < a 0.02 ppm).

Alcuni stabilimenti non acquistano direttamente i contenitori pronti per l'uso, ma effettuano tutto il ciclo lavorativo autonomamente a partire dalla **produzione interna di bottiglie/contenitori** in PET. Dal silos di stoccaggio, parte la linea di prelievo ed essiccazione granuli a +175/+185°C, lavorazione dei granuli essiccati con formazione del Preforma (spessore e colore), stiro-soffiaggio del preforma in appositi stampi a +100/+120°C, ad ottenere la bottiglia/contenitore in PET, che viene trasferita, tramite nastri trasportatori ad aria, alla linea di imbottigliamento.

Le **Acque Minerali** provengono in genere da una sorgente o dalla confluenza e miscelazione di più sorgenti, che al loro arrivo allo stabilimento e durante l'imbottigliamento sono sottoposte a rigorosi controlli. Gli ambienti sono tenuti sotto stretto controllo igienico e gli operatori controllano il processo, senza venire mai a contatto con l'acqua. Negli stabilimenti funzionano più linee, che in parallelo imbottigliano l'acqua nelle varie confezioni (vetro, PET, liscia, gassata).

- **Sigillatura** - Viene effettuata questa operazione dopo l'imbottigliamento per impedire contaminazioni del prodotto e devono essere utilizzati tappi monouso. I tappi devono essere protetti da ogni fonte di contaminazione ed in luogo asciutto. Prima di essere applicati sui contenitori, i tappi devono essere lavati ed è possibile disinfettarli con acqua ozonizzata. L'intercapedine tra acqua e tappo può essere riempita con azoto, per eliminare l'aria dalla confezione.

L'impianto deve essere pulito e sanificato prima di essere utilizzato. E' necessario effettuare controlli visivi sui contenitori già chiusi per verificare il corretto funzionamento e la chiusura ermetica (eliminazione dei contenitori difettosi: sigillo, livello troppo alto/basso).

Ogni contenitore deve riportare tutte le indicazioni previste dalla normativa vigente. Le indicazioni minime prevedono: nome del produttore/ditta che ha confezionato il prodotto, contenuto, lotto e t.m.c. Il lotto di produzione può comparire anche sottoforma di codice. Il numero di lotto produttivo è oggi importantissimo per quello che riguarda la **rintracciabilità** in caso di problemi e di restituzione merce.

In caso di aggiunta di minerali (acqua da tavola), bisognerà riportare in etichetta (in modo indelebile) le informazioni previste dalla legge.

Il disegno del contenitore ed il materiale utilizzato per fabbricarlo devono avere le seguenti caratteristiche:

- resistente agli urti
- la forma e la dimensione del collo devono rimanere costanti
- il fornitore deve mettere a disposizione la certificazione di idoneità del contenitore per l'uso alimentare ed implementare un sistema di "Assicurazione Qualità"
- Il colore del contenitore deve rimanere costante nel tempo.

• **Prodotto finale (boccione)**

Dopo l'imbottigliamento, i prodotti confezionati devono essere conservati protetti dal gelo, in ambiente chiuso, aerato e con temperature di +10/+20°C. Siccome i contenitori, all'uscita dell'impianto, sono freddi e umidi, è quindi necessario assicurare una buona aerazione naturale e/o artificiale, in modo

da impedire la formazione di muffe sull'etichetta e sull'imballaggio.

L'imballaggio viene effettuato in fardelli di diversa composizione; si utilizza sempre più una pellicola termoretraibile colorata per dare un'ulteriore protezione del prodotto durante il trasporto e lo stoccaggio.

- **Pulizia e sanificazione degli impianti di imbottigliamento**

Nel caso di un impianto nuovo e prima del suo utilizzo per lo scopo previsto, deve essere effettuata una pulizia straordinaria accurata per eliminare resti di grassi, oli e solventi residui (costruzione impianto).

La pulizia ordinaria invece è così suddivisa:

- **manuale** – gli impianti, i serbatoi, le condutture e le varie attrezzature sono lavate, pulite e sanificate con acqua e sanificante, seguendo le indicazioni dei fornitori.
- **automatica** (sul posto: CIP) – con il CIP, i serbatoi e le condutture vengono lavati con sanificanti, sciolti nell'acqua e/o con l'ozono. Tale operazione deve essere effettuata ad intervalli regolari, seguendo le indicazioni dei fornitori. Per entrambi i metodi bisogna rispettare i seguenti parametri:
 - a) detergente utilizzato con il dosaggio previsto;
 - b) temperatura (si raccomandano almeno gli 80°C);
 - c) tempo di contatto (tempo d'azione del sanificante);
 - d) utilizzo di attrezzature meccaniche per agevolare l'operazione.

È importante, all'atto dell'ultimo risciacquo verificare, l'assenza di residui di detersivi/sanificanti.

Le piccole parti e/o i componenti smontabili (ugelli) devono essere lavati e disinfettati a parte in lavandini/contenitori appositi, che siano utilizzati solo per quello scopo.

Suggeriamo una preventiva indagine chimica e microbiologica (tempi di contatto e volumi di risciacquo ideali), su cui costruire una procedura e relativa istruzione di lavoro corretta.

- **Distribuzione dei bocconi e degli erogatori alle aziende di gestione e ai clienti**

Il prodotto finale dovrebbe essere confezionato in modo da essere protetto durante la movimentazione ed il trasporto.

Il trasporto deve essere effettuato con mezzi adatti, puliti e chiusi. Durante la consegna degli erogatori e dell'acqua ai clienti, bisogna fare attenzione ai seguenti punti:

- L'erogatore d'acqua deve essere avvolto più volte con pellicola trasparente per ridurre i pericoli di contaminazione;
- Il contenitore d'acqua e gli erogatori devono essere mantenuti fermi nel veicolo, per essere consegnati al cliente senza danni e puliti.

I mezzi destinati al trasporto di prodotti alimentari e non, utilizzati nel Vending, devono rispondere ai requisiti generali previsti dal **CAPITOLO IV dell'allegato II al Regolamento (CE) 852/2004** (vedere Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti).

L'acqua è un prodotto estremamente delicato (essendo incolore, inodore e insapore) e viene alterato facilmente da presenza minima di sostanza estranea. Da ricerche effettuate e dalla bibliografia emerge che quest'ultima è rappresentata da sottoprodotti della lavorazione del PET/policarbonati/PVC, da additivi utilizzati per il confezionamento, da solventi, dai contenitori riutilizzati, etc.

Dopo la fase di riempimento e confezionamento dei bocconi, il prodotto "acqua" finito è riunito in pallets e caricato su autotreni per la sua distribuzione, farà seguito il trasporto e lo stoccaggio in magazzini per tempi variabili (giorni o mesi).

Le problematiche relative queste fasi riguardano:

- stress termici (differenza temperatura durante la giornata e la stagionalità)
- alternanza luce/buio (tra il giorno e la notte)
- esposizione UV solare (più o meno accentuata a seconda del luogo di conservazione)

Quanto detto comporta una degradazione della struttura polimerica del PET/policarbonati/PVC (boccione), con conseguente permeabilità ai gas, agli agenti esterni ed ad un iniziale aumento della carica batterica (per cessione di nutrienti), che con il passare del tempo tende a diminuire fino ad annullarsi con il passare del tempo.

L'acqua confezionata, come riportato sulla confezione, **deve essere conservata al riparo dalla luce solare e dalle fonti di calore, in luogo fresco, asciutto e senza odori**, questo è il vero PCC, perché queste condizioni non sempre sono rispettate nelle fasi intermedie di trasporto e stoccaggio (pallets carichi lasciati all'esterno del magazzino, all'aperto, oppure TIR con teloni aperti durante il trasporto).

Alcuni produttori hanno sedi separate per la produzione e l'imbottigliamento, per cui devono servirsi di autocisterne per il trasporto.

In questo caso, il trasporto deve avvenire con mezzo idoneo, munito di autorizzazione sanitaria per il trasporto di generi alimentari.

Bisogna considerare la natura del carico trasportato in precedenza per evitare contaminazioni e rilascio di odori/sapori. Per tale motivo è necessaria la pulizia e sanificazione delle autocisterne tra un carico e l'altro, che deve essere certificata da un documento, su cui sia registrata l'avvenuta sanificazione (Dichiarazione di sanificazione). Il mezzo di trasporto dovrebbe essere munito di un "sigillo" sia dopo l'operazione di pulizia/sanificazione che dopo la chiusura del carico, per escludere eventuali manomissioni.

CAPITOLO 3 MODALITÀ DI TRASPORTO E DI CONSERVAZIONE DELL'ACQUA

3.1 Problematiche legate al trasporto e alla conservazione

3.1a Trasporto con cisterne

CAPITOLO 4 LE TIPOLOGIE DI EROGATORI ED IL CICLO PRODUTTIVO E DISTRIBUTIVO

4.1 Erogatori allacciati alla rete idrica (Point of use o Pou)

L'impiego dei refrigeratori di acqua si è molto sviluppato sia in tutta Europa che in Italia, dove la cultura dell'acqua da bere è un aspetto molto sentito. Spesso negli uffici, nelle sale di ricezione e d'aspetto, nelle show room o nelle sale meeting, la somministrazione di un tale servizio si rivela onerosa in termini economici e in termini gestionali, in quanto la somministrazione di acqua in bottiglia richiede spazi di stoccaggio e costi di approvvigionamento e di gestione.

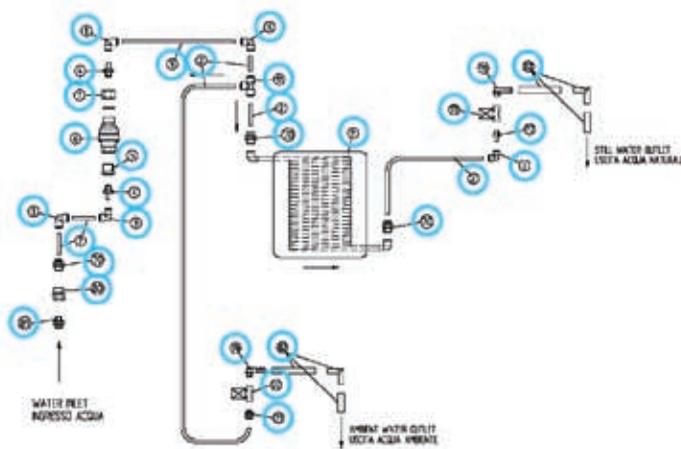
Sono distributori d'acqua collegati direttamente alla rete idrica e si caratterizzano per:

- Rifornimento costante d'acqua potabile naturale fredda e calda (fino a +95°C) o a scelta gassata (su alcuni modelli è possibile integrare una bombola di gas-CO2)
- La qualità dell'acqua corrisponde agli standard di potabilità
- Si può avere una filtrazione d'acqua e tecnologia UV
- Installazione ed uso semplice
- Manutenzione minima
- Conforme agli standard di sicurezza internazionale

Ne esistono diverse tipologie a seconda della destinazione d'uso, le più comuni sul mercato sono i refrigeratori d'acqua a fontanella, i refrigeratori d'acqua sottobanco ed i refrigeratori d'acqua soprabanco.

In Italia questo tipo di erogatore non è ancora molto diffuso, mentre nel Regno Unito occupa la prevalenza del mercato europeo. Si prevede un crescente sviluppo dei Pou nei prossimi anni anche sul mercato nazionale.

Si riporta di seguito lo schema idraulico di un Point of Use:



4.1a Diagramma del circuito idraulico di un Pou (Point of use)

Il raffreddamento diretto permette di erogare acqua sicura, fresca, liscia o gassata, e calda per la preparazione di bevande calde.

Il circuito idraulico è generalmente costituito dai seguenti elementi:

- 1 Serpentina in acciaio inox - in connessione diretta con la rete idrica.
- 2 Evaporatore - quello esterno evita che eventuali perdite di gas inquinino l'acqua.
- 3 Condensatore - deve sottrarre calore per raffreddare il gas che arriva all'evaporatore. Può essere ventilato (assicura un miglior raffreddamento ed elevate prestazioni anche nelle situazioni ambientali più critiche) o statico (consente un rapporto ottimale tra prestazioni e affidabilità).

Il sistema di raffreddamento diretto presenta alcuni vantaggi: senza lo stoccaggio d'acqua nei serbatoi, si ha un miglioramento dell'igiene ed una riduzione del numero e dei costi di sanificazione. Detto questo però bisogna sempre considerare il problema della stagnazione d'acqua nel circuito idraulico, che costituisce una fonte di contaminazione continua dell'acqua di alimentazione. Questa può favorire la formazione di biofilm nel circuito idraulico, soprattutto negli erogatori con bassi consumi, e quindi rende necessaria l'applicazione di cicli di pulizia e sanificazione periodici. Per quanto riguarda la tempistica è consigliata una sanificazione almeno ogni 6 mesi, ricordando che è importante laddove ce ne sia necessità (installazione erogatori in ambienti particolari, quali officine, lavorazione carni, polveri, etc.), intervenire più frequentemente con una periodicità che ogni gestore deve valutare in funzione della sua esperienza e di eventuali test analitici (tamponi superficiali e/o analisi microbiologiche).

Gli erogatori d'acqua sono degli apparecchi autonomi, dotati di un sistema di raffreddamento o riscaldamento e dai quali l'acqua viene erogata per mezzo di un contenitore monouso o ricaricabile di capacità variabile, detto **boccione**.

In commercio esistono diversi tipi di erogatori, che si distinguono per il tipo di rubinetto, per i collegamenti con il serbatoio, per la tipologia di serbatoi (fisso, smontabile, diverso materiale costruttivo, etc.), per la posizione dei tasti di erogazione, etc.

Per tutti il denominatore comune è il rispetto di tutti i requisiti, previsti dalla Direttiva Macchine (marchio CE), dalle norme igienico-sanitarie vigenti e dalla recente ROHS (normativa relativa alle componenti elettriche ed elettroniche - luglio 2006). Sono compresi i materiali di costruzione degli erogatori, le superfici a contatto diretto con l'acqua, i bicchieri utilizzati dagli utenti finali.

Un erogatore è composto generalmente dalle seguenti parti:

- **Raccordo** - E' il punto di collegamento tra contenitore d'acqua ed erogatore. Il contenitore viene aperto ed inserito, tramite la boccola con valvola a baionetta o altre particolari chiusure, sull'erogatore. I tipi più vecchi hanno ancora un raccordo aperto dove il boccione è a diretto contatto con il serbatoio; in questi modelli esiste un pericolo reale di contaminazione perché a) l'acqua di condensa all'esterno del contenitore d'acqua può entrare all'interno del serbatoio; e b) durante il cambio del boccione, per evitare l'uscita di acqua,

4.1b Problematiche specifiche dei Pou

4.2 Erogatori con alimentazione da boccione (Watercooler)

4.2a Diagramma del circuito idraulico di un Watercooler

4.2d Manutenzione

In commercio esistono diverse tipologie di prodotti chimici, utili allo scopo. L'importante è che la loro composizione sia compatibile con i materiali costruttivi degli erogatori, che siano rispettate le raccomandazioni del fornitore (diluizioni e tempi di contatto), che vengano custoditi in appositi spazi e smaltiti secondo la vigente normativa.

Le operazioni di pulizia e sanificazione possono essere effettuate direttamente dal cliente o in altra sede. In questo caso, l'operatore dovrà ritirare tutte le parti smontabili (serbatoio, rubinetto, raccordo, etc.) e sostituirle con altre precedentemente pulite e sanificate.

La **pulizia** degli erogatori deve essere prevista con una frequenza almeno bimestrale, per quanto riguarda la **sanificazione**, questa deve essere effettuata al massimo ogni 6 mesi. Questa periodicità deve essere rispettata anche per la sostituzione dei serbatoi con annesso circuito idraulico. Bisogna sempre considerare che in ambienti particolari (officine, lavorazione alimenti, etc.), è consigliato intervenire più frequentemente con una periodicità che ogni gestore deve valutare in funzione della sua esperienza. Sanificazione con sostituzione del circuito acqua (riserva e ricevitore).

Questa operazione svolge un ruolo fondamentale per un corretto funzionamento dell'erogatore e per la sua durata nel tempo. Almeno una volta all'anno, ad esempio durante le operazioni di pulizia, è importante sottoporre l'apparecchio ad un controllo tecnico. In questa occasione saranno sostituiti il filtro dell'aria, la bombola di CO₂, la pulizia della macchina frigorifera, le guarnizioni in gomma e verrà effettuata la decalcificazione del serbatoio.

La gestione dei rifiuti e dei residui alimentari è illustrata nel **CAPITOLO VI dell'allegato II** al Regolamento (CE) 852/2004 (vedere Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti - Volume 1).

Nel settore della distribuzione d'acqua ulteriori rifiuti sono rappresentati dalle bottiglie e dai bocconi d'acqua vuoti, che possono seguire vie diverse a seconda del tipo di materiale di cui sono fatti.

VAR

Sigla di "Vetro a rendere", bottiglia di vetro da riutilizzare previa sanificazione. Presenta un grosso PCC il lavaggio, infatti devono essere effettuati controlli continui ed una selezione dei vuoti che rientrano nel ciclo, inoltre c'è il pericolo della rottura, l'eccessivo peso ed i costi di raccolta e riciclo, che rendono la gestione molto onerosa.

VAP

Sigla di "Vetro a perdere", bottiglia di vetro da eliminare in appositi cassonetti per la raccolta differenziata.

PC

Sigla di "PoliCarbonato", materiale plastico con cui sono fabbricati alcuni contenitori di acqua, in particolare i bocconi, utilizzati per i water-cooler. E' previsto, come per il VAR, il vuoto a rendere. Questo perché è un polimero molto resistente agli urti ed al calore, trasparente, atossico. Nonostante questo, lo si sta sostituendo con il PET, per motivi economici e gestionali: devono essere effettuati controlli continui a monte (con selezione dei vuoti, che rientrano nel ciclo) ed ha un costo gestionale con le stesse problematiche del vetro a rendere.

PVC

Sigla della denominazione tecnica del "PoliVinilCloruro", materiale plastico con cui sono realizzati alcuni tipi di bottiglie utilizzate per l'acqua. In questo impiego è stato gradualmente sostituito dal PET, più trasparente e resistente, meno permeabile al gas (e, quindi, utilizzabile anche per le acque gassate), ma anche per il suo minor costo di produzione.

PET

Sigla della denominazione tecnica del "PoliEtilene Teraftalato", il materiale plastico con cui è realizzata la gran parte delle bottiglie di acqua e bibite. L'uso di questo materiale ha comportato il drastico abbattimento dei costi di trasporto e produzione, rispetto alla tradizionale bottiglia di vetro, senza contare gli indubbi vantaggi di leggerezza, maneggevolezza, sicurezza.

Il riciclaggio dei contenitori di plastica per liquidi, può essere effettuato in diversi modi. Per ottenere oggetti in plastica omogenea si devono separare i contenitori in base al polimero con cui sono stati realizzati (P.E.T., P.V.C.).

Se non viene fatto un processo di selezione si produrranno oggetti in plastica riciclata eterogenea.

In entrambi i casi, i contenitori raccolti subiscono un primo processo di trattamento per l'estrazione di eventuali rifiuti di altro tipo, il lavaggio, la macinazione e la loro successiva lavorazione.

CAPITOLO 5 GESTIONE DEI RIFIUTI

5.1 Gestione del vuoto

Per ottenere la plastica omogenea è necessario un procedimento di selezione delle varie famiglie polimeriche, oggi sempre più affidato a sistemi automatici. Da questo procedimento è possibile ottenere 4 frazioni diverse, avviate in modo separato al riciclaggio: P.E.T. colorato e trasparente, P.V.C. e P.E.

- **Il P.E.T. riciclato** viene utilizzato (mischiato con il polimero vergine) per la produzione di nuovi contenitori trasparenti per detergenti. Altri possibili campi di applicazione sono quelli della fibre per realizzare, ad esempio, imbottiture, maglioni, pile, interni per auto.
- **Il P.V.C. riciclato** viene impiegato prevalentemente nel settore edile per la produzione di piastrelle, tubi, raccordi, ecc.

Il riciclaggio energetico permette di ottenere, a partire dai contenitori per liquidi (previa selezione), prodotti che sono combustibili molto puri ad alto potere calorifico, perché fanno parte, a tutti gli effetti, della categoria degli idrocarburi. In altri casi i rifiuti di plastica, opportunamente trattati, possono essere utilizzati come additivo per il bitume stradale.

Anche se questo tipo di recupero della plastica ha notevoli vantaggi dal punto di vista ecologico, riciclare le bottiglie di plastica è ancora un processo molto costoso.

I bocconi vuoti, che rientrano dal cliente al distributore e dal distributore al fornitore devono essere raggruppati e protetti da contaminazioni esterne, eventualmente su apposite strutture; fino al momento del loro utilizzo.

Prima di essere inseriti in un nuovo ciclo di riempimento, devono essere selezionati mediante ispezioni visive ed olfattive da parte di operatori addestrati allo scopo e/o sensori appositi (sniffer), che verificano l'integrità delle confezioni, l'assenza di colorazioni ed odori anomali (derivanti da usi impropri, quali riempimento con sostanze diverse dall'acqua).

Questo è un PCC da non sottovalutare, perché dalla sua qualità igienica dipende poi tutta la garanzia sanitaria di questa filiera. Come prima misura preventiva si dovrebbero scartare i bocconi con meccanismo di sigillatura del tappo manomesso.

I bocconi vuoti conformi sono inseriti nella catena produttiva, mentre quelli non conformi sono eliminati ed al cliente sono addebitate eventuali penalità (costo del vuoto, etc.).

In sintesi:

il contenitore vuoto deve essere conservato e restituito integro sia dal cliente che dal distributore, quindi deve essere utilizzato con cura ed è assolutamente vietato:

- *Danneggiare con urti di vario genere (indebolimento plastica boccione)*
- *Segnare con pennarelli, vernici, etc.*
- *Manomettere il tappo di sicurezza*
- *Riempire con qualsiasi liquido/materiale estraneo (olio, benzina ed altri solventi).*

Per mantenere una filiera pulita e sicura, si consiglia di scrivere un insieme di regole su carta intestata del fornitore/gestore, da consegnare in duplice copia al cliente/gestore a garanzia della corretta gestione/conservazione.

In linea con quanto stabilito dal **CAPITOLO VIII dell'allegato II al Regolamento (CE) 852/2004** e dal **CAPITOLO XII dell'allegato II al Regolamento (CE) 852/2004** (vedere Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti), descriviamo di seguito la **Gestione dell'aspetto igienico sanitario e la Formazione**.

a. Disposizioni generali

Le problematiche legate all'aspetto igienico non solo devono essere prese in considerazione nella fase di progettazione dello stabilimento e nella sua successiva realizzazione allestimento, ma risulta essere di primaria importanza il fatto che tutti i lavoratori, in particolare quelli che operano in produzione, assumano un atteggiamento responsabile per quanto riguarda questo tema.

L'obiettivo finale è quello di creare e mantenere un ambiente lavorativo pulito ed igienico, nel rispetto delle norme di sicurezza ed igiene, che proteggono il trattamento e l'imbottigliamento dell'acqua destinata agli erogatori d'acqua.

b. Igiene personale

È importante che tutte le persone occupate nella produzione rispettino le buone regole d'igiene personale. Il loro atteggiamento deve essere responsabile e devono svolgere il loro lavoro rispettando le norme d'igiene da applicare. Come norma generale, i lavoratori devono sempre lavarsi le mani prima dell'inizio del lavoro e dopo l'utilizzo dei servizi igienici.

c. Visita medica

All'inizio del rapporto lavorativo, i lavoratori della produzione devono essere sottoposti ad una visita medica preventiva, eventualmente da ripetere in caso di validi motivi.

I lavoratori che soffrono di una malattia infettiva o che presentano ferite, in grado di rappresentare un pericolo per il prodotto, devono essere allontanati dalla zona di produzione.

In genere è utile ricorrere prima dell'assunzione al parere di un Medico del Lavoro sia per la visita medica, che per la parte di consulenza relativamente a problemi sanitari che possono verificarsi. In caso di assenza dal lavoro per malattia si deve richiedere la presentazione di un certificato medico. Il tutto nel rispetto generale delle leggi che regolano questa materia.

d. Abbigliamento del personale

I lavoratori della produzione devono avere cura del loro aspetto esteriore e della loro salute. Durante il lavoro devono indossare camici protettivi e, se necessario un copricapo. Non è consentito portare gioielli.

e. Norme igieniche da rispettare durante la produzione

Ai lavoratori della produzione è consentito fumare o consumare i pasti solo nelle zone previste. Le ferite, i tagli, le escoriazioni devono essere immediatamente disinfettate e isolate con cerotti colorati e compatibili con gli alimenti. I cerotti devono essere controllati più volte e se è il caso sostituiti all'inizio e durante il turno.

Il materiale da confezionamento, destinato all'acqua, non può essere utilizzato per altri scopi (contenitori per viti, bulloni, lubrificanti, detersivi, etc.), per cui prevedere, dal momento che costituisce un PCC importante, nelle procedure delle sanzioni disciplinari. Il contenitore adibito ad altri usi deve essere immediatamente eliminato.

f. Visitatori

In caso di visite guidate (aziende o partner commerciale), ogni visitatore deve essere informato sulle norme igienico-sanitarie esistenti e da rispettare, analogamente a quanto viene già fatto per la 626/94: sicurezza sul lavoro.

g. Supervisione

L'intera direzione aziendale può in ogni momento effettuare un controllo del rispetto delle norme igienico-sanitarie.

a. Disposizioni generali

I lavoratori della produzione devono essere formati e vigilati scrupolosamente, in particolare devono conoscere i principi generali d'igiene, il sistema HACCP e le norme di sicurezza.

b. Conoscenze e competenze

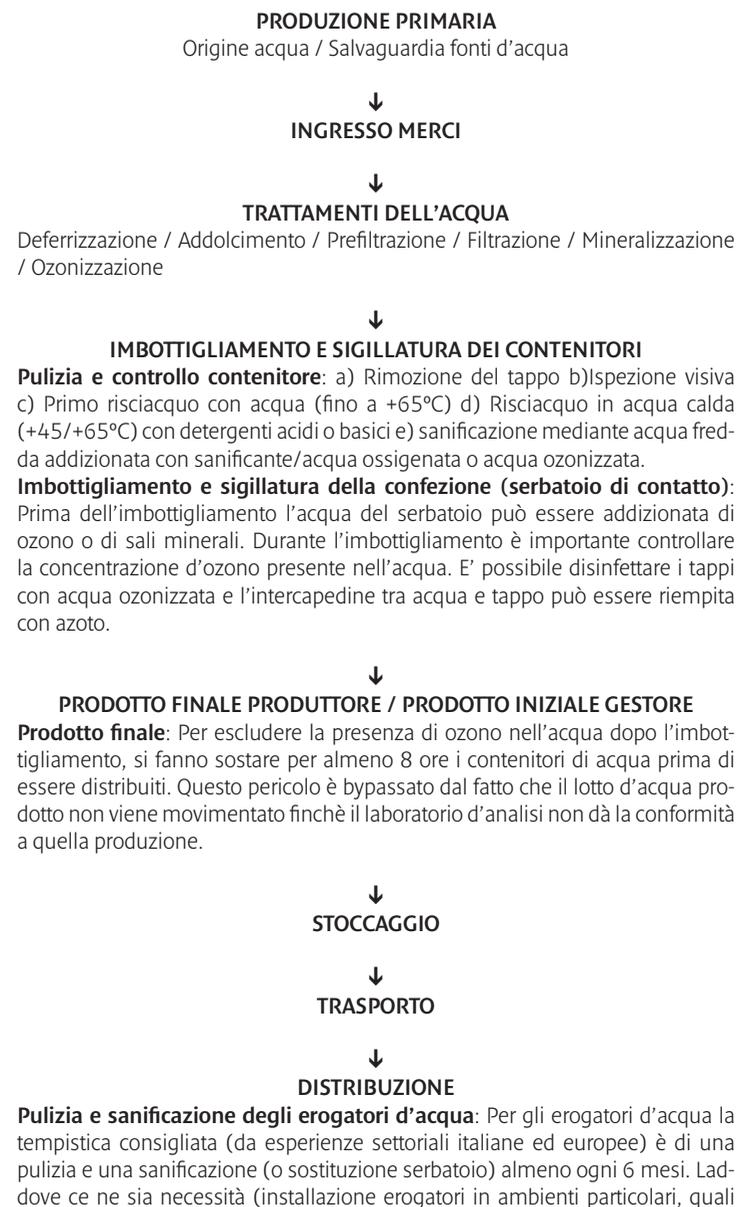
I responsabili aziendali, i direttori delle imprese di erogatori d'acqua devono a loro volta avere una formazione generale sull'igiene alimentare, in modo da poter valutare gli eventuali pericoli e attuare le misure del caso per non trasformarli in rischi. La direzione generale a sua volta deve dare il buon esempio e deve motivare i suoi lavoratori, anche coinvolgendoli nella stesura dei regolamenti aziendali.

I lavoratori devono quindi essere a conoscenza dell'importanza del loro operato per limitare le contaminazioni e i danni e della loro responsabilità sulla qualità finale del prodotto. Gli utilizzatori di prodotti chimici devono essere informati sul loro utilizzo e sulla pericolosità degli stessi.

c. Programma di formazione

Deve essere previsto un programma di formazione sull'igiene periodico ed i corsi devono essere documentati nel curriculum lavorativo di ogni addetto. Si deve prevedere anche una valutazione annuale della conoscenza formativa acquisita dal lavoratore e dei corsi/seminari di approfondimento/aggiornamento per le varie competenze.

PARTE SECONDA • Linee Guida per l'applicazione dell'Autocontrollo dell'Igiene



**CAPITOLO 7
DIAGRAMMA DI
FLUSSO**

**7.1
Descrizione
del processo
produttivo**

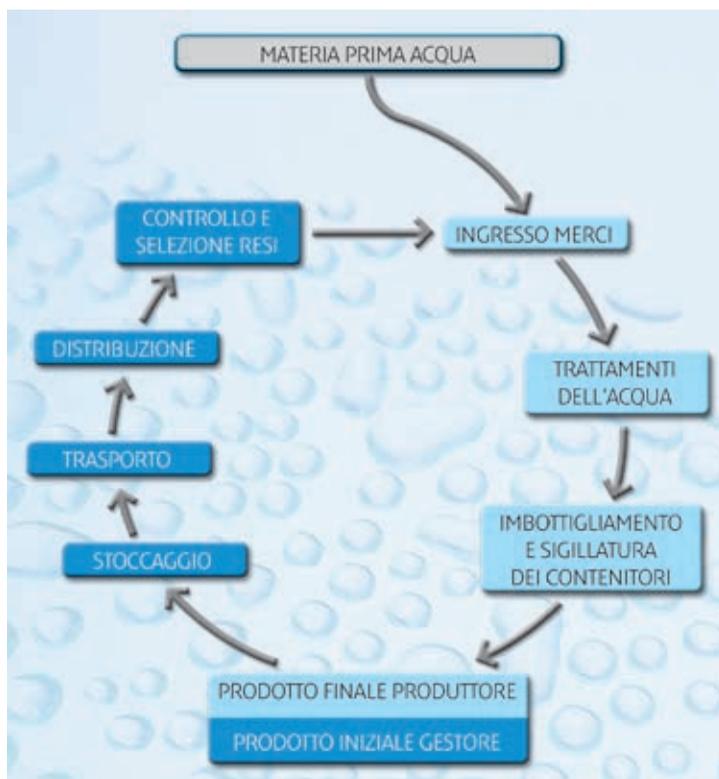
officine, preparazione alimentari, etc.), è consigliato intervenire più frequentemente con una periodicità che ogni gestore deve valutare in funzione della sua esperienza. La manutenzione degli erogatori deve essere effettuata almeno una volta all'anno e deve riguardare la sostituzione di parti usurate (filtri aria, guarnizioni, etc.).



CONTROLLO E SELEZIONE RESI

Per ridurre al minimo il rischio di contaminazioni è buona norma conservare i bocconi pieni e vuoti in un luogo pulito, asciutto e fresco, al riparo da fonti inquinanti, dagli agenti atmosferici in generale (luce diretta, calore, pioggia, etc.), ed evitare i luoghi polverosi e qualsiasi contatto con gli animali. Il contenitore vuoto deve essere conservato e restituito integro sia dal cliente che dal gestore, quindi deve essere utilizzato con cura.

In realtà si tratta di una filiera tonda, che si articola in un flusso circolare, come



CAPITOLO 8 ANALISI DEI PERICOLI

Illustriamo di seguito l'Analisi dei pericoli ed i Piani di Autocontrollo applicabili al processo produttivo dell'acqua. Per semplicità di comprensione abbiamo suddiviso e identificato con **P** ciò che riguarda i produttori, con **G** i gestori e con **P/G** entrambi a seconda della fase coinvolta.

Fase	Pericolo
Ingresso merci	Contaminazione chimica
Trattamento dell'acqua	Elevate cariche microbiche
Stoccaggio senza ozono o UV	Crescita microbiologica
Pulizia/Controllo contenitori	Contaminazione fisica, chimica, microbiologica
Assistenza e pulizia degli erogatori	Contaminazione fisica, chimica, microbiologica

Si riportano nelle pagine seguenti i piani di autocontrollo relativi alle fasi della produzione di acqua.

Scheda HACCP N.	FASE DELLA PRODUZIONE	RESPONSABILITÀ
8.1a1	Selezione del sito	P
8.1a2	Materia Prima Acqua	P
8.1b	Ingresso merci	P/G
8.1c	Trattamento dell'acqua	P
8.1d	Pulizia ed ispezione del contenitore/boccione	P/G
8.1e	Imbottigliamento e sigillatura del contenitore/boccione	P
8.1f	Pulizia/Sanificazione delle aziende e/o degli impianti	P/G
8.1g	Distribuzione	P
8.1h	Pulizia/Sanificazione degli erogatori d'acqua	G

8.1 Piano di autocontrollo per la distribuzione di acqua

**8.1a1
Selezione
del sito
(P)**

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Selezione del sito e/o di altri enti erogatori	Contaminazione dell'acqua da un possibile inquinamento ambientale	Buona scelta del sito erogatore Analisi idrogeologiche e altri studi. Campionamento dell'acqua Temperatura e pH	CCP	Legislazione vigente. Temperatura e pH definiti L'acqua non può essere resa sicura tramite trattamenti	Verifica a campione dei risultati analitici forniti dagli enti erogatori. Oltre a quanto richiesto dalla legge, misurazione della temperatura e del pH.	Registrazione dei risultati ottenuti su apposito modulo	Trattamento e/o Blocco della produzione finchè i parametri non rientrano nella norma	Revisione e/o sostituzione dell'ente erogatore.

**8.1a2
Materia prima
acqua
(P)**

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Falda freatica (acqua di sorgente, di pozzo, etc.)	Contaminazione dell'acqua da un possibile inquinamento ambientale e durante l'estrazione e la raccolta	Limite di accesso ad animali ed esseri umani, tramite struttura di protezione. Costruzione di una struttura adatta ai vari tipi di contaminazione. Sanificazione regolare delle fonti e delle apparecchiature		L'acqua non può essere resa sicura tramite trattamenti				
Acqua di superficie	Contaminazione dell'acqua da un possibile inquinamento ambientale	Analisi interne da comparare a quelle fornite dagli enti erogatori Temperatura e pH	CCP	L'acqua non può essere resa sicura tramite trattamenti Temperatura e pH definiti	Misurazione della temperatura e del pH.	Registrazione dei risultati ottenuti su apposito modulo	Trattamento e/o Blocco della produzione finchè i parametri non rientrano nella norma	Revisione e/o sostituzione dell'ente erogatore.
Acqua potabile	Contaminazione dell'acqua da un possibile inquinamento ambientale	Analisi interne da comparare a quelle fornite dagli enti erogatori Temperatura e pH	CCP	L'acqua non può essere resa sicura tramite trattamenti Temperatura e pH definiti	Misurazione della temperatura e del pH.	Registrazione dei risultati ottenuti su apposito modulo	Trattamento e/o Blocco della produzione finchè i parametri non rientrano nella norma	Revisione e/o sostituzione dell'ente erogatore.

8.1b
Ingresso merc
(P)/(G)

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Acqua minerale o di sorgente (P)	Contaminazione chimica e/o microbiologica	Rendere sicuro il punto d'ingresso e di campionamento dell'acqua	CCP	Legislazione vigente. Standard interni	Controllo periodico in laboratorio interno ed esterno	Registrazione su apposito modulo	Se ci sono rischi per la salute blocco dell'erogazione	Richiamo o sostituzione ente erogatore
Acqua potabile (P)	Contaminazione chimica e/o microbiologica	Rispetto dei parametri previsti dalla normativa vigente	CCP	Legislazione vigente. Standard interni	Controllo periodico in laboratorio interno ed esterno	Registrazione su apposito modulo	Se ci sono rischi per la salute blocco dell'erogazione	Richiamo o sostituzione ente erogatore
Ingresso acqua da fonte propria (P)	Contaminazione chimica e/o microbiologica	Rispetto delle specifiche interne	CCP	Legislazione vigente. Standard interni	Controllo periodico in laboratorio interno ed esterno	Registrazione su apposito modulo	Se ci sono rischi per la salute blocco dell'erogazione	Revisione procedure o sostituzione fonte di erogazione
Ingresso acqua di processo (P)	Contaminazione chimica e/o microbiologica	Rispetto delle specifiche interne	CCP	Legislazione vigente. Standard interni	Controllo periodico in laboratorio interno	Registrazione su apposito modulo	Se ci sono rischi per la salute blocco dell'erogazione	Revisione procedure
Sostanze chimiche (P)/(G)	Contaminazione chimica	Rispetto delle specifiche interne Separazione e conservazione in spazi destinati all'uso		Standard interni				
Contenitori/ Boccioni (P)	Non conformi alle specifiche nazionali o giuridiche	Definizioni di specifiche/capitolati in accordo con il fornitore	CCP	Standard di riferimento	Ispezione a campione Controllo marchio "per alimenti"	Registrazione su apposito modulo	Blocco dei contenitori e reso al fornitore	Richiamo o sostituzione fornitore
Erogatori d'acqua (G)	Contaminazione degli erogatori Apparecchi difettati	Rispetto degli standard previsti dalla normativa vigente (Direttiva macchine)	CCP	Legislazione vigente (Direttiva macchine) Standard interni	Ispezione a campione	Registrazione su apposito modulo	Sanificazione straordinaria Reso al fornitore	Richiamo o sostituzione fornitore

8.1c
Trattamento
dell'acqua
(P)

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Filtrazione o prefiltrazione	Contaminazione dei filtri	Manutenzione filtri	CCP	Standard interni	Controllo sostituzione filtri come da procedura interna	Registrazione su apposito modulo	Sostituzione straordinaria filtri	Modifica del piano di manutenzione filtri
Osmosi inversa	Contaminazione microbologica (per difetti della membrana R.O.)	Fornitori qualificati	CCP	Standard interni (conduttività)	Misurazione conduttività, pH e temperatura	Registrazione su apposito modulo	Sostituzione membrana e blocco processo in atto	Revisione procedura
Aggiunta minerali	a) Contaminazione chimica e chimico-fisica (errato dosaggio) b) Contaminazione microbiologica dell'attrezzatura, usata per l'aggiunta di minerali	a) Verifica dosaggio e composizione della miscela e/o reagenti b) Pulizia e sanificazione attrezzature	CCP	Specifiche interne Dichiarazioni del fornitore Legislazione vigente	Controllo e misurazione costante della concentrazione	Registrazione su apposito modulo	Aggiustamento dosaggio Blocco additivi Pulizia e sanificazione sistema iniezione	Modifica procedura
Stoccaggio in presenza di ozono/UV	a) Contaminazione chimica b) Guasto lampada UV	Monitoraggio costante Manutenzione preventiva lampade UV	CCP	Standard interni	Controllo costante della concentrazione di ozono	Registrazione su apposito modulo	Aumento tempo di stoccaggio (almeno 8 gg) e nuovo controllo	Verifica ed eventuale modifica procedura
Stoccaggio senza ozono/UV	Crescita batterica	Monitoraggio costante	CCP	Standard interni	Controllo condizioni di stoccaggio	Registrazione su apposito modulo	Blocco e modifica condizioni di stoccaggio	Verifica ed eventuale modifica procedura

**8.1d
Pulizia
e ispezione
del contenitore/
boccione
(P/G)**

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Selezione contenitori/ boccioni (P)/(G)	a) contenitori poco puliti b) contenitori danneggiati	Selezione e verifica visiva costante da parte di personale	CCP	Standard interni	Visivo	Registrazione su apposito modulo	Eliminazione prodotti troppo sporchi e/o danneggiati	Richiamo a fornitore/ cliente
Pulizia e sanificazione contenitori (G)	Contenitori poco puliti	Controllo automatico della temperatura e dei detergenti utilizzati	CCP	Standard interni Specifiche fornitori	Misurazione temperatura dell'acqua Controllo dosaggio prodotti chimici Controllo pressione (flusso) acqua di risciacquo	Registrazione su apposito modulo	Aggiustamento temperatura, pressione e concentrazione prodotti chimici Rilavaggio contenitori	Verifica ed eventuale modifica procedura

**8.1e
Imbottigliamento
e sigillatura del
contenitore/
boccione
(P)**

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Riempimento dei contenitori	Contaminazione microbiologica	Pulizia e sanificazione degli impianti d'imbottigliamento	CCP	Standard interni	Tamponi superficiali interno contenitore ed impianti a campione Controllo livello riempimento	Registrazione su apposito modulo	Blocco produzione e ripetizione ciclo di lavaggio e riempimento	Revisione procedura
Sigillatura dei contenitori	Contaminazione in fase di stoccaggio tappi e/o di sigillatura	Stoccaggio tappi in modo igienico Pulizia e sanificazione degli impianti d'imbottigliamento	CCP	Standard interni	Controllo chiusura contenitori Controllo microbiologico finale	Registrazione su apposito modulo	Modifica sulla macchina di sigillatura	Modifica procedura di controllo

8.1f
Pulizia
e sanificazione
delle aziende/
impianti
(P/G)

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Pulizia azienda (P/G)	Insufficiente pulizia ed igiene	Procedura di pulizia e sanificazione interna	CCP	Standard interni	Visivo (pulizia generale, ragnatele, insetti, etc.)	Registrazione su apposito modulo	Pulizia e sanificazione straordinaria locali Disinfestazione straordinaria	Richiamo personale preposto Revisione procedura
Pulizia impianto (P)	Insufficiente pulizia ed igiene	Procedura di pulizia e sanificazione interna	CCP	Standard microbiologici interni	Controllo periodico temperatura, tempo, concentrazione e residui prodotti chimici Tamponi superficiali a campione	Registrazione su apposito modulo	Rinnovo pulizia e sanificazione Aumento tempo e volumi di risciacquo	Modifica procedura

8.1g
Distribuzione
(P)

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Trasporto acqua con cisterne	Contaminazione chimica, fisica, microbiologica	Procedura di pulizia e sanificazione interna Mezzi di trasporto utilizzati solo per alimenti	CCP	Standard interni	Rilascio ad ogni consegna di un certificato di pulizia e sanificazione del mezzo. Tamponi superficiali ed analisi a campione	Registrazione dei risultati ottenuti su apposito modulo	Pulizia e se necessario sanificazione straordinaria.	Revisione e/o sostituzione del trasportatore

**8.1h
Pulizia
e sanificazione
degli erogatori
d'acqua
(G)**

<i>Fase del processo</i>	<i>Pericoli</i>	<i>Azioni preventive</i>	<i>CCP</i>	<i>Limiti</i>	<i>Monitoraggio</i>	<i>Registrazione dei dati</i>	<i>Azioni correttive</i>	<i>Verifica del sistema</i>
Pulizia e sanificazione	Contaminazione chimica, fisica, microbiologica per insufficiente pulizia ed igiene	Procedura di pulizia e sanificazione interna Eventuale sostituzione serbatoio con annesso circuito idraulico Rispetto della periodicità consigliata: almeno 2 volte/anno	CCP	Standard interni Ambienti di installazione poco puliti	Controllo visivo su punti definiti in scheda apposita interna Test rapidi	Registrazione dei risultati ottenuti su apposito modulo	Pulizia e sanificazione straordinaria (o sostituzione serbatoio) Aumento periodicità	Modifica della procedura
Manutenzione	Contaminazione microbiologica per insufficiente pulizia ed igiene	Procedura di manutenzione: almeno annuale Ricambio filtri aria, guarnizioni in gomma e altre parti usurate secondo istruzioni fornitore	CCP	Standard interni Istruzioni fornitore	Visivo	Registrazione su apposito modulo di manutenzione	Manutenzione straordinaria	Modifica procedura Richiamo addetto manutenzione
Utilizzo da parte dell'utente	Contaminazione chimica, fisica, microbiologica per uso scorretto	Istruzioni chiare sulla manutenzione ed utilizzo	CCP	Standard interni	Visivo: scheda di registrazione con apposte le operazioni effettuate, la periodicità e la firma dell'addetto (applicato sull'erogatore)	Copia della scheda applicata all'erogatore	Avviso al gestore sulle operazioni non effettuate	Modifica procedura Informativa al cliente Richiamo operatore

CAPITOLO 10 BIBLIOGRAFIA

- ALTAMORE G. (2003)
Qualcuno vuol darcela a bere
Fratelli Frilli Editore, Genova
- BONOMI R., DRAGONI I. (2006)
Manuale di Corretta Prassi Igienica per la Distribuzione Automatica di Alimenti – Volume 1
Confida, Milano
- European Bottled Watercooler Association (2005)
Code of Good Hygiene Practice for Watercooler Companies - Bottlers & Distributors
GBWA, German Bottled Watercooler Association
- MERLINO P. (1999)
Che acqua beviamo
Edizioni Ma.C.An.Fra, Lavello (PZ)
- TEMPORELLI G. (2003)
L'acqua che beviamo
Franco Muzio Editore, Roma
- AAVV (2001)
Atti del Convegno di Modena SICURA

