



MANUALE DI CORRETTA PRASSI OPERATIVA

E SCHEDE HACCP

PER L'INDUSTRIA DELLA BIRRA E DEL MALTO

Valutato conforme al Regolamento 852/2004 CE in data 5 maggio 2011

Versione Maggio 2011

Associazione degli Industriali della Birra e del Malto – AssoBirra
Viale di Val Fiorita, 90 – 00144 Roma
Tel. 0696044005 – fax 0696044010 – www.assobirra.it – mail: segreteria@assobirra.it

INDICE

1. Introduzione	pag. 3
2. Prerequisiti e Programma dei Prerequisiti (PRP)	pag. 7
3. HACCP	pag. 7
<i>Appendice 1</i>	pag. 8
4. Guida all'Implementazione dell'HACCP	pag. 11
5. Ciclo Produttivo della Birra	pag. 23
5.1 <i>La Trasformazione del Malto in Mosto</i>	pag. 23
5.2 <i>La trasformazione del Mosto in Birra</i>	pag. 24
5.3 <i>Confezionamento della Birra</i>	pag. 25
5.4 <i>Magazzino Prodotto Finito</i>	pag. 26
6. La Produzione del Malto	pag. 27
7. Sottoprodotti di Lavorazione	pag. 27
8. Rifiuti	pag. 28
9. Approvvigionamento delle Acque	pag. 28
10. Classificazione del Livello di Rischio delle Aree	pag. 28
11. Pulizia e Igiene	pag. 29
12. Sistema di gestione della Qualità	pag. 29
13. Ritiro/Richiamo di Prodotto	pag. 30
14. Processo Produzione Birra	pag. 31
14.1 (A) <i>Diagramma di flusso da materie prime e separazione del torbido</i>	pag. 31
14.1 (B) <i>Diagramma di flusso da cantine di fermentazione a TBF</i>	pag. 32
14.2 HACCP 1 Malto	pag. 33
14.2 HACCP 1 Birra Succedanei	pag. 34
14.2 HACCP 1 Birra Sciroppi/Zuccheri in polvere	pag. 35
14.2 HACCP 1 Birra Luppolo	pag. 36
14.2 HACCP 1 Birra Coadiuvanti	pag. 37
14.2 HACCP 2 Birra Acque /Scambiatori di calore	pag. 38
14.2 HACCP 3 Birra TBF/Autocisterne	pag. 39
14.2 HACCP 3 Birra Serbatoi e Impianti fino al Confezionamento	pag. 40
14.3 <i>Schema a blocchi processo produzione, stoccaggio e trasporto trebbie</i>	pag. 41
14.4 HACCP 4 Sottoprodotti	pag. 42
14.5 <i>Schema a blocchi processo produzione, stoccaggio e trasporto lievito esausto</i>	pag. 43
14.5 HACCP 5 Sottoprodotti	pag. 44
15. Processo Confezionamento Birra	pag. 45
15.1 (A) <i>Diagramma di Flusso Confezionamento Bottiglie a Perdere</i>	pag. 46
15.1 (B) <i>Diagramma di Flusso Confezionamento Bottiglie a Rendere</i>	pag. 47
15.1 (C) <i>Diagramma di Flusso Confezionamento Barattoli</i>	pag. 48
15.1 (D) <i>Diagramma di Flusso Confezionamento Fusti</i>	pag. 49
15.2 HACCP 6 Birra	pag. 50
15.2 HACCP 7 Birra	pag. 51
15.2 HACCP 8 Birra	pag. 52
15.2 HACCP 9 Birra	pag. 53
15.3 <i>Impianti di Spillatura di Birra presso l'Esercente</i>	pag. 54
15.4 HACCP 10 Birra	pag. 55
16. Schede Valutazione del Rischio	pag. 56
<i>Appendice 2 : Valutazione del Rischio nel Processo Produzione Birra</i>	pag. 57
<i>Appendice 3 : Valutazione del Rischio nel Processo Produzione Sottoprodotti Birra</i>	pag. 65
<i>Appendice 4 : Valutazione del Rischio nel Processo Confezionamento Birra</i>	pag. 67
<i>Appendice 5 : Valutazione del Rischio Sanificazione Impianti di spillatura presso l'Esercente</i>	pag. 73
<i>Appendice 6 : Valutazione del Rischio nel Processo Produzione Malto</i>	pag. 74
<i>Diagramma di Flusso della Produzione di Malto</i>	pag. 76
<i>Diagramma di Flusso della Produzione dei Sottoprodotti</i>	pag. 77
18. Schede HACCP esemplificative per il Settore Maltario	pag. 79
19. Schede esemplificative di Valutazione del Rischio nel Settore Maltario	pag. 84

1. INTRODUZIONE

L'industria maltaria e birraria Italiana è moralmente e legalmente obbligata a produrre prodotti sani e sicuri per la salute del consumatore ed a garantire gli alimenti in tutta la catena di approvvigionamento.

La birra e il malto sono prodotti intrinsecamente sicuri, tuttavia, potrebbero essere contaminati da corpi estranei e da agenti chimici in varie fasi all'interno del processo.

L'adozione e il rispetto di un sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) come approccio alla sicurezza alimentare può ridurre tale rischio.

Il sistema di autocontrollo HACCP è riconosciuto a livello mondiale come un approccio di tipo preventivo e sistematico per la sicurezza alimentare e come tale affronta i rischi attraverso la prevenzione, piuttosto che con controlli sul prodotto finito.

La guida generica dell'HACCP comprende una serie di standard minimi per la sicurezza alimentare. Lo scopo di questa guida è quello di:

- assistere i preposti delle Aziende produttrici nello sviluppo di un sistema HACCP, lungo tutta la filiera
- essere una guida pratica per la prevenzione dei rischi per la sicurezza alimentare che potrebbero presentarsi durante la produzione del malto e la produzione ed il confezionamento della birra
- consigliare sistemi e prassi necessarie per la riuscita e l'implementazione dell' HACCP nel processo di preparazione e confezionamento del malto e della birra.

1.1. Ambito di applicazione

La presente guida è applicabile alla produzione del malto e alla produzione e confezionamento della birra, a partire da malto, luppolo e dagli altri ingredienti consentiti nella UE, in lattine, bottiglie, fusti e cisterne. I pericoli considerati sono quelli che possono avere conseguenze per la salute dei consumatori. Gli aspetti inerenti alla qualità del malto e della birra che non hanno implicazioni nella sicurezza del consumatore non sono considerati in questo manuale. Questa guida riprende i principi del sistema HACCP, che identifica i rischi provenienti dai processi e dagli ingredienti e suggerisce specifiche misure di controllo. L'utilizzo del presente documento è volontario.

1.2. Quadro Normativo

I principi fissati nel Regolamento CE 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 e nel Regolamento CE 178/2002 del 28 gennaio 2002, relativi all'igiene dei prodotti alimentari e della loro rintracciabilità ed infine nel Regolamento CE 853/2004 del 28 luglio 2008 relativo ai controlli ufficiali intesi a verificare la conformità alla normativa in materia di mangimi, costituiscono la base comune a livello della UE per la produzione di tutti gli alimenti.

Gli operatori del settore si fanno carico di identificare tutte le sequenze che sono fondamentali per garantire la sicurezza dell'alimento e di garantire che adeguate procedure di sicurezza siano individuate, applicate, mantenute e sottoposte a revisione sulla base dei principi utilizzati per sviluppare il sistema di HACCP.

È responsabilità delle Aziende di produzione garantire che tutti i requisiti normativi in essere e futuri in materia di igiene e sicurezza alimentare, comprese quelli relativi agli ingredienti e al confezionamento, siano rispettati.

Nell'allegato normativo sono menzionate tutte le norme di fonte sia comunitaria che nazionale afferenti il settore per quanto concerne il sistema HACCP

1.3. Definizioni – Abbreviazione e glossario

Acqua di processo:	Acqua potabile trattata in modo da soddisfare i requisiti necessari alla produzione.
Acqua potabile:	Acqua rispondente ai requisiti minimi fissati nella direttiva 98/83 CE del Consiglio del 3 novembre 1998, sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. (Reg. 852/04)
Analisi del rischio:	Processo costituito da tre componenti interconnesse: valutazione, gestione e comunicazione del rischio (Reg. 178/02)
Audit:	esame sistematico e indipendente per accertare se determinate attività e i risultati correlati siano conformi alle disposizioni previste, se tali disposizioni siano attuate in modo efficace e siano adeguate per raggiungere determinati obiettivi (Reg 882/04)
Azione correttiva:	Azione da intraprendere quando i risultati del monitoraggio indicano che in un punto del processo è stato superato il limite critico
Azione preventiva:	Azione intrapresa prima di che un limite critico venga superato per prevenire un processo di deviazione.
Buona pratica di produzione (GMP):	Un insieme di regole messe in pratica dagli operatori del settore per garantire che i prodotti alimentari siano fabbricati in maniera sana e sicura per i consumatori e di buona qualità.
Campionamento per l'analisi:	Il prelievo di un mangime o di un alimento oppure di una qualsiasi altra sostanza (anche proveniente dall'ambiente) necessaria alla loro produzione, trasformazione e distribuzione o che interessa la salute degli animali, per verificare, mediante analisi, la conformità alla normativa in materia di mangimi e di alimenti e alle norme sulla salute degli animali. (Reg.882/04)
Contaminante:	Ogni sostanza non aggiunta intenzionalmente ai prodotti alimentari, ma in essi presente quale residuo della produzione (compresi i trattamenti applicati alle colture e al bestiame e nella prassi della medicina veterinaria), della fabbricazione, della trasformazione, della preparazione, del trattamento, del condizionamento, dell'imballaggio, del trasporto o dello stoccaggio di tali prodotti, o in seguito alla contaminazione dovuta all'ambiente. I corpi estranei quali, ad esempio, frantumi di insetti, peli di animali e altri non rientrano nella presente definizione. (Reg 315/93)
Controllo delle infestanti:	Procedure per prevenire od eliminare infestazioni.
Determinazione di un CCP:	Serie di domande applicate a un punto di un processo per stabilire se tale punto del processo è un CCP.
Diagramma di flusso:	Rappresentazione sistematica della sequenza delle fasi od operazioni utilizzate nella produzione del malto e della birra e relativi sottoprodotti.
Fitosanitari:	Sostanze chimiche utilizzate in agricoltura per controllare insetti (insetticidi) o malattie fungine (fungicidi) o per ridurre le erbe infestanti (erbicidi e regolatori di crescita). Gli insetticidi possono essere utilizzati in fase di conservazione per prevenire infestazioni di insetti. Rodenticidi possono essere utilizzati negli stabilimenti per il controllo di roditori.

Imballaggio primario:	Qualsiasi contenitore (vetro, plastica, metallo, riciclabili o non riciclabili) e il suo sistema di chiusura in contatto diretto con il prodotto.
Imballaggio secondario:	Qualsiasi materiale come etichette, cartoni, scatole, casse, gabbie o involucri e materiali di copertura quali film e cartone, che non entrano in contatto diretto con il prodotto.
Impatto:	In questo documento descrive l'effetto/conseguenza che potrebbe produrre un pericolo sulla salute dei consumatori.
Limite critico:	Criterio che discrimina un processo sicuro da un processo non sicuro.
Materiale estraneo:	Materiale che non è parte del prodotto o della materia prima e che non è stato aggiunto intenzionalmente.
Monitoraggio:	Programmazione, misurazione/analisi e registrazione delle risultanze al fine di valutare se un punto di controllo rispetta i propri limiti critici
Parassiti o Infestanti:	Ogni organismo in grado di contaminare il prodotto alimentare, direttamente o indirettamente, quali: insetti, roditori, ragni, ecc.
Pericolo o Elemento di pericolo:	Agente biologico, chimico o fisico contenuto in un alimento o mangime, o condizione in cui un alimento o un mangime si trova, in grado di provocare un effetto nocivo sulla salute. (reg. 178/02)
Piano di campionamento:	Programma di prelievo dei materiali da essere campionati, con definiti numeri e frequenza dei campioni per ogni parametro da analizzare. Il numero dei campioni per uno specifico parametro deve essere proporzionale al potenziale rischio.
Prepulitura:	Fase in cui contaminanti fisici di grosse dimensioni, quali sassi o altro materiale estraneo, vengono rimossi dal cereale prima di essere tallito.
Prerequisito e requisito:	Attività il cui risultato è quello della riduzione/eliminazione di specifici rischi per la sicurezza dell'alimento oppure attività che sono richieste per far sì che il piano HACCP sia efficace.
Prevenzione o misure di controllo:	Azione o attività che elimina un rischio o lo riduce ad un livello accettabile
Procedure Operative Standard:	Procedure scritte e ben definite per particolari attività.
Programma di controllo dei Prerequisiti e Requisiti (PRP):	Condizioni e attività di base (della sicurezza alimentare) necessarie per mantenere un ambiente igienico lungo tutta la filiera alimentare idoneo alla produzione, gestione e fornitura di prodotti finiti sicuri e alimenti sicuri per il consumo umano. <i>Nota</i> I PRP necessari dipendono dal segmento della filiera alimentare in cui opera l'organizzazione e dal tipo di organizzazione (vedere appendice C). Esempi di termini equivalenti sono: Buona pratica agricola (GAP), Buona pratica veterinaria (GVP), Buona pratica di lavorazione (GMP), Buona pratica igienica (GHP), Buona pratica produttiva (GPP), Buona pratica di distribuzione (GDP) e Buona pratica commerciale (GTP). <i>Fonte: UNI EN ISO 22000:2005</i>
Pulitura:	Fase nella quale le cariossidi del cereale o del malto vengono vagliate, per togliere ad esempio sottocalibro o chicchi danneggiati.

Pulizia impianti (Cleaning In Place):	Rimozione di residui e materiali estranei, compresa sporcizia, grasso, prodotti del lievito o altri residui, dagli impianti di processo attraverso un sistema di pulizia automatica senza smontaggio delle componenti dell'impianto.
Punto Critico di Controllo (CCP):	Fase della procedura in cui è necessario esercitare un'azione di controllo al fine di prevenire, eliminare o ridurre ad un livello accettabile un pericolo per la sicurezza igienica del prodotto alimentare.
Richiamo dell'alimento:	Qualsiasi misura di ritiro del prodotto rivolta anche al consumatore finale, da attuare quando altre misure risultino insufficienti a conseguire un livello elevato di tutela della salute (LG 28.7.05)
Rifiuto:	Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi (Dir 2008/98)
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. (Reg. 178/02)
Rischio:	Funzione della probabilità e della gravità di un effetto nocivo per la salute, conseguente alla presenza di un pericolo (Reg 178/02)
Ritiro dell'alimento:	Qualsiasi misura, dell'operatore o dell'autorità competente, volta ad impedire la distribuzione e l'offerta al consumatore di un prodotto non conforme ai requisiti di sicurezza alimentare (LG 28.7.05)
Sistema di controllo:	Sistemi capaci di mantenere processi e prodotti entro parametri definiti.
Sistema decisionale:	Sistema di quesiti ed opzioni per determinare quando una particolare fase del processo sia o meno un punto critico di controllo.
Sistema di gestione della qualità:	Un sistema documentato di procedure finalizzate a mantenere e migliorare la qualità di un prodotto assicurando che tutti gli aspetti della produzione siano controllati entro limiti definiti e vi sia la rintracciabilità del prodotto attraverso il processo di produzione.
Sistema HACCP:	Un sistema che definisce, valuta e controlla i rischi significativi per la sicurezza alimentare.
Sottoprodotto di malteria e birrificio:	Prodotto ottenuto come parte integrante del processo di produzione del malto o della birra che può essere venduto come materia prima o per altri usi, alimentari e non alimentari.
Specifiche:	Limiti definiti dal cliente o dal maltatore/birraio per taluni parametri con lo scopo di assicurare la qualità e/o la sicurezza sanitaria del prodotto.
Stabilimento/Opificio:	Ogni costruzione o area in cui viene manipolato un prodotto alimentare sotto il controllo di uno stesso ente o azienda.
Tossigeno:	Fungo o altro microrganismo che può produrre tossine.
Tossine:	Sostanze dannose per la salute.
Validazione:	Evidenza che gli elementi del piano HACCP siano effettivi ed efficaci.
Verifica:	Applicazione di metodi, procedure, test o altre valutazioni, per determinare la coerenza del processo con il piano HACCP.

2. PREREQUISITI E PROGRAMMA DEI PREREQUISITI (PRP)

Misura di controllo in un processo specifico di un pericolo specifico (es. aflatoxine, metalli pesanti, frammenti di vetro in accettazione) per il quale non è possibile effettuare il monitoraggio, ma si desidera tuttavia dedicare particolare attenzione

Lo sviluppo e l'implementazione di un sistema HACCP in una malteria o in un birrificio, presuppone una serie di requisiti e sistemi che devono essere attuati.

Tali requisiti e sistemi sono in genere attività e processi che determinano, come risultato, la riduzione/eliminazione di alcuni pericoli per la sicurezza alimentare, riducendo così il numero dei punti critici di controllo nel piano HACCP, o processi necessari per far funzionare efficacemente il detto sistema HACCP.

Alcuni esempi includono il modo in cui lo stabilimento deve venir progettato, realizzato, gestito e mantenuto, i requisiti di igiene per il personale che lavora nell'opificio ed i programmi di controllo dei parassiti e roditori.

Nel sistema HACCP questi requisiti e sistemi sono chiamati prerequisiti.

Oltre ai summenzionati prerequisiti di carattere generale, sono stati inseriti nel documento anche i PRP (Programma dei Prerequisiti). I pericoli derivanti dalle forniture di materie prime e/o di materiali sono stati considerati in questa categoria. Il loro insorgere non è sotto lo stretto controllo dei produttori di birra. Questi possono però identificare il pericolo e mettere in pratica una serie di azioni tese a ridurre il rischio entro limiti accettabili. Tipo di pericolo , azioni preventive ,correttive e di verifica sono stati inclusi nelle tabelle insieme ai CCP.

3. HACCP

3.1 Background dell'HACCP

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e il Codex Alimentarius Commission hanno sviluppato sette principi HACCP sotto elencati.

L'HACCP è un sistema utilizzato in tutta l'industria alimentare della UE ed è riconosciuto dai diversi organi legislativi.

3.2 Scopo del sistema HACCP

Identificare i rischi che possono verificarsi in qualsiasi fase della produzione dell'alimento, determinare la loro gravità, mettere in atto misure di controllo con dei limiti al di fuori dei quali il processo non dovrebbe essere messo in atto, monitorare questi punti di controllo e identificare le azioni correttive da intraprendere qualora i limiti vengano superati.

3.3 Appendice 1

3.3.1 Politica per la sicurezza alimentare

Le società devono avere una loro specifica politica per la sicurezza alimentare che specifichi l'impegno dell'organizzazione a soddisfare le esigenze di sicurezza dei suoi prodotti. Tutto il personale deve essere consapevole di questo.

3.3.2 Luogo di produzione

Lo stabilimento deve essere ubicato in modo che sia sufficientemente protetto da possibili contaminazioni provenienti dalle industrie vicine. I confini dello stabilimento devono essere chiaramente definiti e sufficientemente protetti per prevenire contaminazioni accidentali o dolose. La sicurezza dello stabilimento deve essere mantenuta e l'accesso allo stabilimento deve essere controllato. Deve essere adottata una procedura formale per l'accesso dei visitatori. Le procedure di controllo dello stabilimento devono essere periodicamente verificate.

3.3.3 Edifici / impianti

Gli edifici dovrebbero essere adatti allo scopo, in condizioni di adeguata manutenzione e pulizia. Gli impianti dovrebbero essere progettati per lo scopo a cui sono destinati e facilmente pulibili. Nello stabilimento produttivo devono essere mantenuti buoni standard di pulizia.

3.3.3.1 Politica del Vetro nelle Malterie

L'uso di vetro in malteria deve essere minimizzato e devono essere prese precauzioni per prevenire la contaminazione del prodotto, con una adeguata politica del vetro documentata, ed anche attraverso adeguate protezioni.

Ogni vetro situato nella malteria, in aree di possibile contaminazione del prodotto, deve essere specificato in un apposito registro che deve essere costantemente aggiornato. La politica del vetro deve inoltre includere una procedura per la ricerca dei vetri rotti, un registro per la loro eventuale scoperta e la documentazione delle azioni conseguenti.

3.3.3.2 Silo

I silo devono essere periodicamente svuotati e gli eventuali residui di cereali devono essere rimossi al fine di poter effettuare l'eventuale fumigazione o trattamento con appropriati insetticidi in conformità con la politica aziendale.

Gli insetticidi ed i fumiganti applicati al cereale, alle strutture di conservazione o agli impianti devono essere approvati dalla normativa e rispettare le specifiche interne. Il personale deve avere una corretta formazione e gli eventuali trattamenti devono essere registrati includendo il principio attivo, la dose, la data di applicazione ed il personale coinvolto.

3.3.4 Assicurazione Qualità Fornitori

È importante sviluppare un concetto di assicurazione qualità in cui si deve stabilire che i fornitori e le relative forniture siano conformi a delle specifiche convenute. I prodotti devono essere acquistati con specifiche che dovrebbero coprire tutte le caratteristiche richieste dal rispetto della legislazione alimentare. Al ricevimento, le consegne devono essere controllate circa la conformità e l'integrità dell'eventuale confezione. Il produttore ha la responsabilità della prevenzione di incidenti. Parte integrante del contratto di fornitura dovrebbe essere l'adozione da parte di tutti i soggetti coinvolti di un sistema HACCP e che le relative verifiche sul posto fossero effettuate regolarmente.

3.3.5 Igiene personale

Il personale coinvolto nella produzione deve essere a norma con la vigente legislazione. Il personale deve rispettare le regole base di igiene.

Devono essere a disposizione per il personale servizi igienici adeguati secondo le prescrizioni di legge. I bagni e i lavandini devono essere facilmente accessibili, ma non aperti direttamente alle aree di produzione. Il personale deve essere addestrato a lavarsi le mani prima di entrare nelle aree di produzione dopo aver mangiato, fumato, bevuto e essere andato in bagno.

Il consumo di alimenti, bevande e fumo deve essere comunque fatto solamente nelle aree designate.

3.3.6 Controllo degli infestanti

Il pericolo degli infestanti e la conseguente potenziale contaminazione del prodotto deve essere minimizzata. Ogni materiale usato per il controllo degli infestanti deve essere usato in modo da prevenire che i materiali stessi presentino un rischio di contaminazione del prodotto. Deve essere sviluppato un adeguato sistema di controllo delle infestazioni, svolto da adeguato e qualificato personale interno o da una ditta esterna specializzata, che comprenda tutti i punti critici del processo, produzione ed aree di stoccaggio;. In ogni caso la procedura usata deve essere documentata e le registrazioni delle risultanze conservate.

Tutte le aree di stoccaggio, produzione e spedizione devono essere protette dall'ingresso di volatili. Le aree di accumulo rifiuti devono essere delimitate e l'asporto deve essere fatto con regolarità, soprattutto dei rifiuti che potrebbero essere oggetto di infestazioni

3.3.7 Trasporto

Tutti i veicoli utilizzati per il trasporto delle materie prime, semilavorati e prodotti finiti nonché sottoprodotti, devono essere idonei allo scopo per cui vengono utilizzati, devono essere in grado di trasportare i materiali senza deteriorarli e mantenendoli al riparo da agenti meteorologici e in condizioni igieniche adeguate.

Operazioni di carico e scarico dei veicoli devono essere condotte in modo tale da evitare la contaminazione o il deterioramento di materie prime o di un prodotto.

3.3.8 Formazione

Tutto il personale, incluso quello temporaneo, deve essere adeguatamente addestrato a eseguire una operazione prima di iniziare ad eseguirla. Deve essere tenuta una registrazione della formazione effettuata.

3.3.9 Rintracciabilità

Dal 01 gennaio 2005 il regolamento "Legge Generale sugli Alimenti" 178/2002/CE , e il regolamento (CE) N.1935/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari , richiedono la rintracciabilità di tutti i passaggi della catena alimentare "dall'azienda agricola al bicchiere". Tutte le ditte alimentari e mangimistiche nell'Unione Europea devono identificare i loro fornitori di alimenti, mangimi, ingredienti e tutte le imprese/soggetti a cui il prodotto è stato consegnato. Dovranno quindi identificare un passaggio avanti e un passaggio indietro del prodotto. Queste informazioni devono essere a disposizione delle autorità in caso di richiesta.

La rintracciabilità è definita nel regolamento UE suddetto come "la capacità di rintracciare e seguire un alimento, mangime o qualsiasi sostanza che entra nella produzione, nel processo e nella distribuzione".

Come realizzare il sistema di rintracciabilità è una decisione gestionale. La legge non richiede l'utilizzo di uno specifico sistema, ma è opportuno seguire le "linee guida ai fini della rintracciabilità degli alimenti e dei mangimi per fini di sanità pubblica" del 28 luglio 2005, riportate nell'allegato "normativo".

3.4 Principi del sistema HACCP

Il sistema HACCP consiste nel seguire sette principi:

- Principio 1** Analisi dei pericoli
- Principio 2** Determinazione dei punti critici di controllo CCP
- Principio 3** Quantificazione dei limiti critici
- Principio 4** Definizione di un sistema di monitoraggio per controllare i CCP
- Principio 5** Definizione delle azioni correttive da intraprendere quando il monitoraggio indica che un CCP non è sotto controllo
- Principio 6** Definizione delle procedure per verificare e confermare che il sistema HACCP sia operativo efficacemente
- Principio 7** Implementazione della documentazione e delle registrazioni necessarie al rispetto di tali principi e la loro applicazione

Fasi per l'implementazione del sistema HACCP

Costituire una squadra HACCP Stabilire impegni e gestione Sviluppare la consapevolezza dei lavoratori Definire lo scopo del sistema HACCP	Preparazione
Preparare un diagramma di flusso	Preparazione
Verificare e confermare il diagramma di flusso in loco	Preparazione
Analisi dei pericoli Identificare un controllo appropriato	Principio 1
Identificazione dei CCP	Principio 2
Stabilire i limiti critici per ogni CCP	Principio 3
Stabilire i controlli per ogni CCP	Principio 4
Stabilire le azioni correttive	Principio 5
Stabilire come verificare le procedure	Principio 6
Stabilire la documentazione e le registrazioni da fare	Principio 7

4. GUIDA ALL'IMPLEMENTAZIONE DELL'HACCP

4.1 Livello 1

4.1.1 Preparazione HACCP

4.1.1.1 Costituzione di un gruppo HACCP

Il supporto gestionale è essenziale per l'effettiva attuazione del sistema HACCP. Un gruppo multidisciplinare di individui deve essere costituito in ogni stabilimento per studiare l'HACCP. Idealmente un gruppo dovrebbe comprendere un minimo di due persone qualificate nell'applicazione dei principi dell'HACCP. Alcune grandi imprese utilizzano o gruppi centrali o hanno una persona responsabile per la politica e l'attuazione dell' HACCP o hanno un capogruppo. Il team leader di uno studio HACCP dovrebbe avere conoscenza tecnica del processo e conoscenza dello stabilimento di produzione focalizzata nei principi dell'HACCP, conoscenze del rischio associato alla produzione del malto e della birra ed esperienza all'interno del campo di applicazione di analisi del rischio, lo sviluppo di piani di HACCP e di attuazione e di revisione HACCP.

4.1.1.2 Stabilire impegni della direzione

E' necessario che l'Alta Direzione Aziendale sia consapevole del fatto che l'applicazione dell'HACCP è necessaria per adeguarsi ai requisiti legislativi. La squadra HACCP deve avere il sostegno e l'impegno da parte dell' Alta Direzione. Deve essere parte della loro job description intraprendere studi del sistema HACCP, istituire un piano HACCP e condurre valutazioni e revisioni per il mantenimento del sistema. L'Alta Direzione Aziendale dovrebbe inoltre essere consapevole del fatto che l'applicazione dell'HACCP potrebbe ridurre alcuni costi. Qualora il sistema mettesse in evidenza un potenziale pericolo per la sicurezza della salute del consumatore devono venir preventivate spese adeguate per sostenere il controllo e la riduzione del rischio.

4.1.1.3 Sensibilizzazione dei lavoratori allo sviluppo del sistema HACCP

I lavoratori hanno bisogno di comprendere la finalità del sistema HACCP e il motivo per cui tale sistema viene introdotto nelle aziende. Ciò aiuterà la squadra HACCP a ottenere informazioni corrette in fase di implementazione del sistema.

4.1.2. Definizione del campo d'applicazione del sistema HACCP.

La squadra HACCP deve stabilire e documentare il campo di applicazione del sistema HACCP. Il campo d'applicazione deve includere:

- 1) Una descrizione del prodotto
- 2) La destinazione finale del prodotto
- 3) Lo studio del processo
- 4) La valutazione dei rischi
- 5) Eventuali pericoli che sono stati identificati al di fuori del sistema HACCP.

4.2 Livello 2

4.2.1. Preparazione diagramma di flusso

Lo scopo del diagramma di flusso è di fornire una descrizione dettagliata del processo per aiutare la squadra HACCP ad effettuare l'analisi ed individuare i rischi. Il diagramma di flusso dovrebbe essere uno schema che mostra tutte le attività nel processo secondo l'ordine in cui vengono effettuate, comprese le rilavorazioni. Qualunque materiale aggiunto e attività dovrebbe essere visibile nel diagramma.

4.3 Livello 3

4.3.1 Verifica del diagramma di flusso

Prima di iniziare l'analisi dei rischi la squadra HACCP deve verificare nello stabilimento produttivo che il processo corrisponda con il diagramma. Questo deve essere fatto ripercorrendo il processo produttivo e intervistando i lavoratori responsabili delle singole attività.

4.4 Livello 4

4.4.1 Analisi dei pericoli e identificazione di controlli appropriati (Principio 1).

Un fattore di rischio può essere un agente biologico, chimico o fisico che potrebbe causare mancanza di sicurezza nel prodotto finito per il consumo umano o causare lesioni al consumatore durante la manipolazione. Nelle schede di valutazione le diverse tipologie di rischio sono state classificate con la loro lettera iniziale: B biologico, C chimico, F fisico.

Nel corso della fase di analisi dei pericoli è utile classificarli in termini di pericolo per la salute dei consumatori, e di escludere dal piano HACCP eventuali agenti che non pongono un rischio serio o reale. Di seguito è riportato un sistema di valutazione dei rischi:

Tabella 1

Impatto del pericolo sul consumatore

Livello d'impatto	Impatto	Definizione
1	Lieve	E' riferito al pericolo che potrebbe causare disgusto ad un consumatore medio, ma senza alcun significativo effetto negativo sulla salute
3	Moderato	E' riferito al pericolo che potrebbero causare un lieve effetto negativo sulla salute o un effetto negativo se il consumatore medio è stato costantemente esposto al pericolo per un lungo periodo di tempo
5	Grave	E' riferito al pericolo che potrebbero causare gravi problemi di salute in alcune/tutte le persone

Tabella 2**Probabilità che il pericolo si presenti al momento del consumo**

Livello di probabilità	Probabilità	Definizione
1	Lieve	Se il controllo del prodotto fosse assente in tale fase il pericolo sarebbe limitato solamente ad una parte di un lotto di prodotto
3	Moderato	Se il controllo del prodotto fosse assente in tale fase il pericolo sarebbe presente in tutto un lotto di prodotto
5	Elevata	Se il controllo del prodotto fosse assente in questo punto il pericolo sarebbe presente in più lotti di prodotto

Valutazione del rischio = Impatto x Probabilità.

L'impatto sul consumatore medio e la frequenza del pericolo sono definiti **indicativamente** sopra. **Si può assumere che** qualsiasi rischio di punteggio 5 o più **sia** significativo. Per ogni rischio di punteggio 5 o più la squadra HACCP, utilizzando lo schema decisionale del presente manuale, deve identificare se necessario l'eventuale controllo appropriato per eliminare il pericolo o ridurlo ad un livello accettabile e documentare lo studio del controllo, come Programma di Prerequisiti (PRP) o come Punto Critico (CCP).

4.5 livello 5***4.5.1 Identificazione dei CCP (principio 2)***

Un punto critico di controllo (CCP) è un passaggio o una procedura nella produzione del malto e della birra dove il controllo è essenziale per prevenire, eliminare o ridurre un pericolo ad un livello accettabile. L'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda che i CCP siano determinati usando lo schema decisionale HACCP di seguito evidenziato.

Esistono diverse metodologie di approccio per individuare i rischi connessi al processo di produzione del malto e della birra e valutarne l'impatto sulla salute del consumatore.

Nella stesura di questo manuale i punti critici di controllo e i programmi requisiti e prerequisiti sono stati identificati secondo lo "schema decisionale" proposto da Brewers of Europe e la valutazione dell'impatto è stata fatta secondo quanto descritto nel paragrafo 4.4.1.

4.5.2 Analisi dei pericoli

Pericoli chimici

- Acrilammide:** la fonte dell'acrilamide non è, allo stato attuale, chiaramente definita. Si ipotizza che derivi dalla reazione di Maillard e che sia coinvolto l'amminoacido asparagina. La fonte nella birra è il malto. E' probabile che l'acrilamide sia presente negli alimenti fin da quando è stata ideata la cottura, quindi da almeno 15.000 anni. La formazione dell'acrilamide, essendo un prodotto delle reazioni di Maillard, è proporzionale alle temperature di essiccazione e alla umidità del malto durante l'essiccazione e quindi al colore del malto. Malti scuri e torrefatti possono quindi contenere maggiori quantitativi della molecola. L'acrilamide, essendo relativamente volatile, risulta essere eliminata durante l'essiccazione. La molecola è inoltre termolabile ed ad alte temperature viene degradata. Anche l'acqua è una potenziale fonte di acrilamide perché può essere trattata con il flocculante poliacrilamide, il quale a sua volta può rilasciare il monomero.
- Aflatossine:** le aflatossine sono micotossine prodotte da specie fungine appartenenti alla classe degli Ascomiceti (genere *Aspergillus*) oppure da alcune muffe. L'aflatossina B1 è una micotossina prodotta dai funghi *Aspergillus flavus* ed *Aspergillus parasiticus*, che si sviluppano sui cereali in condizioni di elevata umidità e temperatura, in particolare nei Paesi tropicali e subtropicali. Le materie prime più frequentemente contaminate da aflatossina B1 sono mais, riso e sorgo. Sono note anche le aflatossine B2, G1, G2, M1 ed M2.
- Altri metalli / ioni:** l'alluminio può contaminare il prodotto e/o i sottoprodotti e derivare da flocculanti utilizzati per il trattamento delle acque, serbatoi in alluminio, catodi di alluminio per la protezione dalla corrosione dei serbatoi, farina fossile (ausiliario tecnologico) e barattoli o fusti danneggiati. L'arsenico è diffuso come impurezza nei minerali, nel carbone e nei fosfati, utilizzati come detergenti e fertilizzanti. L'arsenico può contaminare il prodotto e/o i sottoprodotti e derivare da pesticidi e leghe metalliche.
- Benzene:** il benzene può contaminare il prodotto attraverso l'acqua utilizzata per la fabbricazione oppure la CO₂ acquistata, sia essa utilizzata in stabilimento che presso gli impianti di spillatura. La contaminazione da benzene può interessare anche i sottoprodotti.
- Cloropropanoli:** sono composti derivati dal glicerolo per sostituzione di uno o più gruppi OH con atomi di cloro. I due cloropropanoli più comuni nei prodotti alimentari sono 1,3-dicloropropanolo (1,3-DCP) ed il 3-monocloro-1,2-propandiole (3-MCPD). I cloropropanoli sono presenti naturalmente negli alimenti contenenti grassi. Il 3-MCPD si forma a temperature maggiori di 120°C quindi risulta essere praticamente assente nei malti chiari mentre può essere presente nei malti o cereali crudi torrefatti proporzionalmente alla temperatura, al contenuto lipidico e alla durata di torrefazione.
- Detergenti:** la contaminazione del prodotto da detergenti può avvenire in numerose fasi del processo produttivo, dalla sala cottura al confezionamento compresi; può interessare anche i sottoprodotti e la birra spedita in cisterne.

Diossine e policlorobifenili:	Si intendono l'intera classe delle diossine e diossino-simili, furani, diossani e policlorobifenili compresi. Questi composti si formano durante la combustione, quando la combustione stessa genera HCl gassoso, in presenza di catalizzatori, quali il rame ed il ferro e potrebbero contaminare la birra attraverso gli ausiliari tecnologici di filtrazione, come le farine fossili (di natura diatomeica e minerale). Durante la produzione dell'ausiliario tecnologico, il materiale è infatti sottoposto a trattamenti termici a temperature comprese fra 600 e 1200 °C per eliminare le sostanze organiche e/o garantire determinate caratteristiche tecnologiche.
Idrocarburi policiclici aromatici (PAH) e benzene:	sono composti che si formano dalla combustione incompleta dei combustibili fossili e durante il riscaldamento dei prodotti alimentari, per reazione fra zuccheri e proteine. Il più noto è il benzopirene.. La fase di essiccazione del malto, fatta a fuoco diretto, può essere l'origine della contaminazione da PAH / benzene.
Liquidi refrigeranti (diversi dall'acqua):	la contaminazione da liquidi refrigeranti può avvenire ogni qual volta il prodotto viene raffreddato, attraverso una perdita negli scambiatori di calore. La gravità del pericolo dipende dalla natura del liquido refrigerante e degli eventuali additivi utilizzati.
Lubrificanti / oli:	le fonti di contaminazione più comuni sono il trasporto del malto e dei cereali, gli agitatori nel tino di miscela, l'albero del tino di filtrazione, le riempitrici e le attività di manutenzione in generale. Altre possibili fonti di contaminazione sono i lubrificanti dei nastri trasportatori (saponi), che possono contaminare le bottiglie scoperte del nastro inferiore quando due nastri sono sovrapposti, ed i residui di lubrificanti sui coperchi dei barattoli. Questi ultimi possono contaminare la birra anche se sono utilizzati sulla superficie esterna dei coperchi, perché i coperchi sono immagazzinati, movimentati, trasportati e lavorati impilati l'uno sull'altro.
Metalli pesanti (cadmio):	il cadmio può derivare dal contatto della birra con bicchieri e/o contenitori di vetro.
Metalli pesanti (piombo):	il piombo può derivare dal contatto della birra con materiali che lo cedono. Normalmente si tratta di rubinetti e raccordi degli impianti di spillatura realizzati in ottone o bronzo, oppure bicchieri e/o contenitori di vetro.
Micotossine escl. aflatossine (Deossinivalenolo, DON):	è una micotossina prodotta dal fungo <i>Fusarium graminearum</i> e specie ad esso correlate, che si sviluppa sui cereali prima del raccolto. Il DON è un contaminante ubiquitario per le coltivazioni dei cereali, fatta eccezione per le zone calde e secche. Si forma su vari cereali, ma più spesso su orzo, frumento e segale; le contaminazioni sono più frequenti durante le annate piovose. Sebbene questi funghi si sviluppino sulle derrate prima del raccolto, la produzione della micotossina prosegue anche dopo la raccolta.
Micotossine escl. aflatossine (Ocratossina A):	è una micotossina prodotta soprattutto dai funghi <i>Penicillium verrucosum</i> ed <i>Aspergillus ochraceous</i> , che si sviluppano esclusivamente durante lo stoccaggio delle derrate. L'ocratossina A contamina spesso il frumento, ma anche altri cereali come l'orzo ed il mais. La tossina si produce principalmente nelle regioni settentrionali a clima temperato, in particolare in Europa.

Micotossine escl. aflatossine (Zearalenone):	è una micotossina prodotta dal fungo <i>Fusarium graminearum</i> e specie correlate, che si sviluppa sui cereali prima della raccolta. I cereali più frequentemente contaminati sono l'orzo, il mais e l'avena; le contaminazioni sono più frequenti durante le annate piovose. Sebbene questi funghi si sviluppino sulle derrate prima del raccolto, la produzione della micotossina prosegue anche dopo la raccolta.
Micotossine escl. aflatossine (Fumonisina B1):	la fumonisina B1 è una micotossina prodotta dal fungo <i>Fusarium moniliforme</i> e altre specie correlate, e dall' <i>Alternaria spp</i> , i quali si sviluppano sui cereali prima del raccolto. La fumonisina è un contaminante tipico del mais e degli alimenti e mangimi a base di mais. Sebbene questi funghi si sviluppino sulle derrate prima del raccolto, la produzione della micotossina prosegue anche dopo la raccolta.
Nitrosammine (NDMA):	la nitrosodimetilammina è un composto che si può formare durante l'essiccazione del malto per reazione delle ammine presenti nel malto con gli ossidi di azoto che possono essere presenti nell'atmosfera o nei fumi di combustione, se l'essiccazione avviene a fuoco diretto.
Residui fitosanitari (pesticidi):	tutti i principali ingredienti della birra quali acqua, cereali maltati e non e luppolo, possono essere contaminati dai pesticidi. I pesticidi vengono utilizzati durante la coltivazione dell'orzo, del luppolo e delle altre materie prime, per proteggere le derrate dagli infestanti, ma anche durante lo stoccaggio per proteggerle da insetti e/o funghi. Vanno annoverati inoltre i rodenticidi (molecole utilizzate per il controllo dei roditori negli stabilimenti)
SO₂ (anidride solforosa, biossido di zolfo):	si forma naturalmente durante la fermentazione della birra per riduzione dei solfati ed è compresa nella lista degli allergeni dell'Allegato III bis alla Direttiva 2003/89/CE.
Solventi a base cloro:	sono utilizzati in alcune vernici e possono contaminare le materie prime, se stoccate in silos verniciati internamente con queste vernici.
Solventi:	possono essere utilizzati nella fabbricazione di fusti nuovi e quindi sono potenziali contaminanti del prodotto. Dato il loro utilizzo, non possono contaminare i sottoprodotti.
Triometani:	sono composti derivati dalla reazione del cloro con sostanze organiche, generalmente acidi umici oppure metaboliti algali. Il cloro viene generalmente usato come disinfettante delle acque captate dal sottosuolo. Il triometano più frequente è il cloroformio CHCl ₃ . Triometani si possono riscontrare anche nelle acque provenienti da acquedotti, a loro volta preventivamente clorate.

Pericoli biologici

Claviceps purpurea (segale cornuta)

Fungo della famiglia delle Clavicipitacee che attacca alcune specie di graminacee, soprattutto segale. Sulla spiga dei cereali colpiti il fungo dà origine a formazioni, dette sclerozi, a forma di corno, di colore violaceo, lunghe 4-5 cm.

Gli attacchi sono favoriti da climi particolarmente umidi e freschi.

Lo sclerozio eventualmente presente nei cereali è facilmente individuabile visivamente.

Enterobacteriaceae (Batteri Coliformi)

I batteri coliformi, tra cui il più diffuso è *Escherichia coli*, sono enterobacteriacee e sono ubiquitari. I coliformi fecali derivano da acque reflue non adeguatamente trattate e riutilizzate in agricoltura

- **Coliformi fecali** : Ai coliformi fecali (dei quali si prescrive l'assenza in campioni di 100 ml di acqua)

appartiene un gruppo costituito in prevalenza da *Escherichia coli*, lattosio fermentanti con idrolasi termostabili, ma ricadono nel gruppo qualche specie di *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Citrobacter* termotolleranti che abbiano acquisito la capacità di svilupparsi a **44°C ± 0.5** . Questi microrganismi possono essere presenti in effluenti industriali o nel terreno a seguito di decadimento delle piante, o più in generale della sostanza organica.

- **Coliformi totali** : sono presenti nel materiale fecale di origine umana ad una concentrazione di 1 miliardo di UFC/g e appartengono alla famiglia delle Enterobacteriaceae. Sono però largamente presenti nel suolo, sugli arbusti, sulle foglie, nell'aria e nell'ambiente acquatico. Pertanto se la loro presenza nel caso di acque potabili è indice di contaminazione, non riveste un particolare significato se non quello di indicatore aspecifico nel caso di acque superficiali.

- **Streptococchi fecali**: Secondo alcuni, gli Streptococchi fecali rivelerebbero un inquinamento fecale recente, perché estremamente sensibili alle ostili condizioni ambientali. Gli S. fecali (enterococchi) manifestano una maggiore resistenza all'azione del cloro rispetto ai coliformi; La loro maggiore resistenza li rende potenziali indicatori biologici di una contaminazione virale. Acque con colimetrie basse possono manifestare alte presenze di S. fecali in virtù della loro maggiore resistenza, o del minor danneggiamento per stress

I trattamenti di clorazione delle acque sono efficaci tecniche di prevenzione contro le contaminazioni da enterobacteriacee

Funghi tossigeni

Le coltivazioni di cereali possono essere attaccate da attacchi fungini. Tali infestazioni possono compromettere le rese produttive ed inoltre alcune specie fungine sono causa di sintesi di micotossine. I funghi maggiormente coinvolti sono:

- *Aspergillus (flavus, parasiticus)* ed altre specie)
- *Aspergillus ochraceus* ed altre specie
- *Penicillium verrucosum* ed altre specie

Fusarium graminearum, culmorum, sporotrichioides, verticillioides, proliferatum ed altre specie

Funghi tossigeni da coltivazione frumento

Le coltivazioni di frumento sono particolarmente sensibili all'attacco di fusariosi (*Fusarium spp.*) che, oltre a compromettere le rese produttive, possono produrre micotossine.

Funghi tossigeni da conservazione

Durante la conservazione i cereali possono essere oggetto di sviluppo di funghi tossigeni. Condizioni necessarie per lo sviluppo dei funghi sono elevate umidità del cereale (al di sotto del 12,5% di umidità non vi è sviluppo) e temperature elevate. I più comuni sono *Aspergillus spp.* e *Penicillium spp.* che possono essere causa di micotossine (ocra tossina A).

Salmonella

È un batterio Gram negativo di forma bastoncellare, famiglia *Enterobacteriaceae*, genere *Salmonella* comprendente più di 2400 sierotipi.

I principali serbatoi del batterio sono rappresentati dagli animali e i loro derivati (come carne, uova e latte consumati crudi o non pastorizzati) e l'ambiente (acque non potabili).

L'eventuale presenza nella filiera della produzione della birra deriva dall'utilizzo di ingredienti e materie prime contaminate dalle feci di animali o da persone infette, anche se in realtà il contatto con il prodotto non avviene essendo la birra liquida, oppure dall'utilizzo di acqua contaminata e inefficacemente trattata.

E' fondamentale la prevenzione di possibili infestazioni quali il controllo dei roditori, la copertura delle buche di scarico delle materie prime se sfuse, l'igiene del personale a diretto contatto con il prodotto.

Va inoltre sottolineato che il batterio resiste molto bene al freddo ma non ha grande resistenza alle alte temperature. Infatti è sufficiente una cottura di 70°C per almeno 15 minuti per uccidere il batterio eventualmente presente nell'alimento, rendendolo salubre, in quanto le salmonella non producono tossine termoresistenti ma solo tossine termolabili. La pastorizzazione e l'irradiazione sono tecniche utilizzate per eliminare il batterio.

Infestanti

Le infestazioni rappresentano una minaccia per la sicurezza e l'idoneità degli alimenti. Per infestanti si intendono insetti, uccelli, roditori o qualsiasi altro animale capace di contaminare direttamente o indirettamente il prodotto.

Insetti e acari

Gli insetti infestanti delle derrate possono danneggiare sia in modo diretto con la sottrazione di prodotto dalle derrate alimentari, sia in modo indiretto depositando uova ed escrementi.

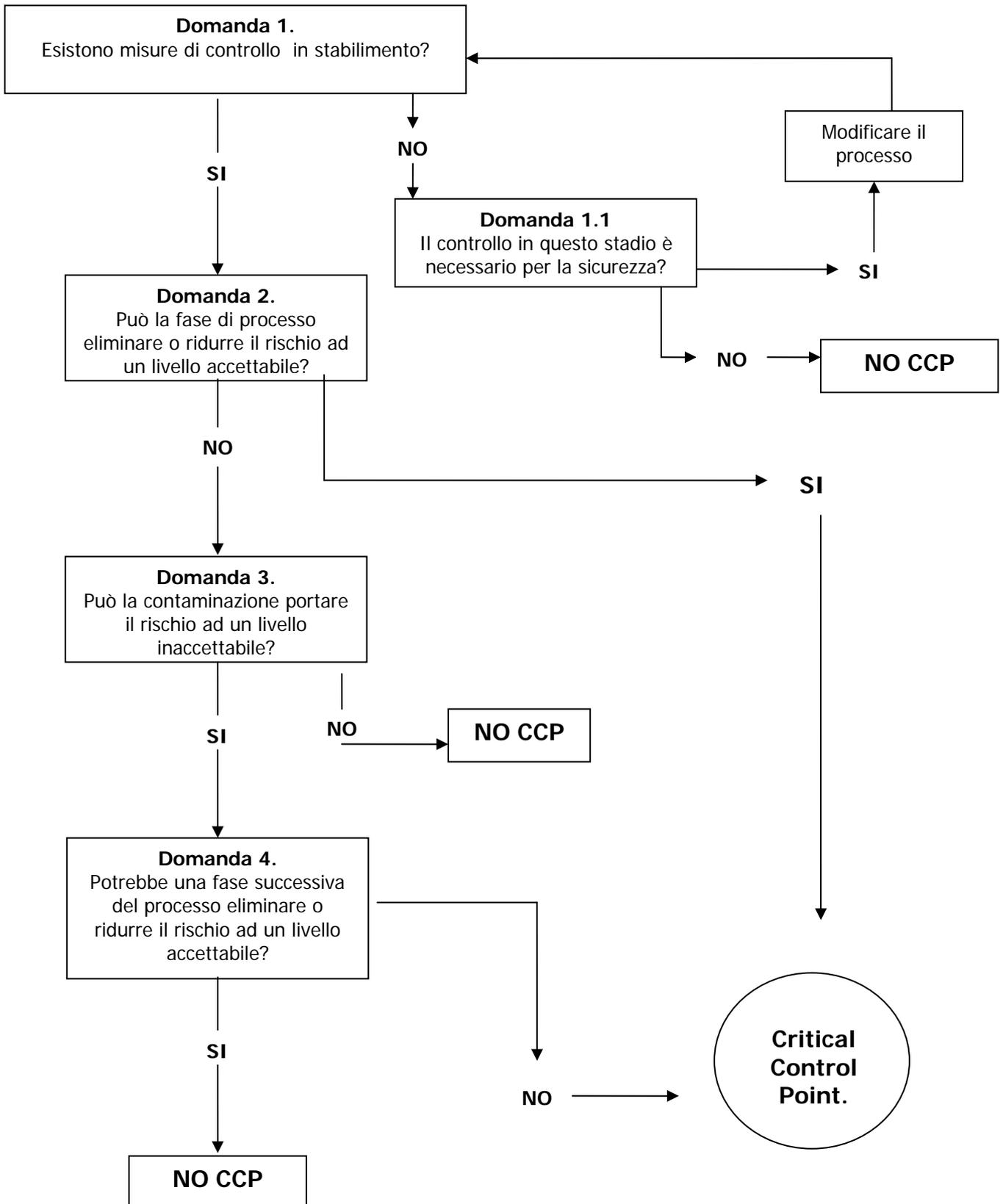
Gli insetti potenzialmente presenti nei cereali della filiera di produzione della birra sono i seguenti:

anobio del pane (*Stegobium paniceum*)
cappuccino dei cereali (*Rhizopertha dominica*)
punteruolo del grano (*Sitophilus granarius*)
silvano (*Oryzaephilus surinamensis*)
trogoderma (*Trogoderma granarium*)
tribolio della farina (*Tribolium confusum*)
tignola vera del grano (*Ephestia kuehniella*)
tignola fasciata del grano (*Plodia interpunctella*)
acaro delle farine (*Acarus siro*)

Il programma di igienizzazione e disinfestazione contro gli insetti i parassiti ed i roditori applicati nei luoghi e con le modalità previste dalle normative vigenti, garantiscono l'assenza della riproduzione nonché la diffusione dei principali agenti infestanti.

OGM	<p>Acronimo di "Organismi Geneticamente Modificati" con il quale si indicano gli organismi in cui parte del genoma è stato modificato con tecniche di ingegneria genetica. E' una tecnica applicata a colture quali il granoturco ed il loro utilizzo in agricoltura è regolamentato da norme comunitarie.</p> <p>Rimane ancora oggi controversa la valutazione della pericolosità degli OGM per la salute del consumatore.</p>
Semi estranei tossici	<p>Alcune piante spontanee potenziali infestanti delle coltivazioni di cereali utilizzati quali materie prime per la produzione della birra, possono produrre semi contenenti alcaloidi, glucosidi o altre sostanze tossiche. La normativa vigente (D.Lgs. 10-5-2004 n. 149) prevede i limiti della loro presenza nella produzione di mangimi (sottoprodotti della produzione del malto e della birra).</p> <p>Alcuni esempi di semi tossici sono quelli di <i>Lolium temulentum</i>, <i>Lolium remotum</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Camelina sativa</i>, <i>Madhuca longifolia</i>.</p>
Virus	<p>I virus non sono in grado di moltiplicarsi negli alimenti. La causa della loro diffusione è ricondotta a contaminazioni fecali e carenze igieniche dei locali, delle attrezzature, dell'acqua e al personale addetto alla manipolazione. I virus possono essere distrutti a temperature superiori a 80°C.</p> <p>I virus che attaccano le materie prime (luppolo e cereali) non sono da considerare un agente di rischio per la salute del consumatore</p>
 Pericoli fisici	
Altri corpi estranei	<p>Corpi di ridotte dimensioni diversi dal metallo e dal vetro che potrebbero accidentalmente contaminare il prodotto, soprattutto se non filtrato, oppure i mangimi.</p>
Particelle metalliche	<p>Durante la fase di confezionamento, nell'intervallo di tempo che intercorre fra la fine della fase di risciacquo e l'inizio della fase di tappatura dei contenitori o dei barattoli, sussiste la possibilità che minuterie metalliche, provenienti sia dalle macchine che dagli stessi materiali di confezionamento primari (sfridi dei tappi corona o dei coperchi dei barattoli) possano contaminare il prodotto.</p>
Radioattività	<p>I radionuclidi artificiali presenti nell'ambiente sono essenzialmente correlati alle deposizioni al suolo conseguenti a esplosioni di ordigni nucleari in atmosfera o alle ricadute derivanti da fuoriuscite di sostanze radioattive da centrali nucleari (per esempio Chernobyl nel 1986). Detti radionuclidi possono contaminare le materie prime vegetali coltivate nelle zone interessate dalla radioattività</p>
Vetro	<p>Il vetro cavo utilizzato come contenitore del prodotto birra è per sua natura fragile e soggetto a rotture.</p> <p>In caso di rottura il vetro può produrre schegge di dimensioni variabili da pochi decimi di millimetro ad alcuni centimetri.</p> <p>Le rotture possono avvenire presso il produttore di vetro o durante il riempimento dei contenitori in vetro cavo.</p> <p>In caso di rottura le schegge di vetro, in genere di medie dimensioni possono essere proiettate e cadere in altri contenitori oppure se la rottura capita sull'imboccatura Le schegge di vetro possono cadere all'interno del contenitore stesso.</p> <p>In entrambi i casi costituiscono un pericolo per il consumatore perché potrebbero essere ingerite con il prodotto.</p>

ESEMPIO DI SCHEMA DECISIONALE PER I CCP (Schema Brewers of Europe)



4.6 Livello 6

4.6.1 Determinazione dei limiti critici dei CCP (principio 3).

I limiti critici devono essere stabiliti per ognuno dei CCP identificati. Un limite critico definisce la differenza tra un processo sicuro da uno non sicuro. Il limite critico non necessariamente è il limite di legge del contaminante nel prodotto. Il limite si applica alla misura di controllo e non al rischio. Il limite critico deve essere misurabile velocemente, semplicemente e di consentire una pronta azione correttiva.

4.7 Livello 7

4.7.1 Implementazione del monitoraggio per ognuno dei CCP (principio 4)

Una procedura di controllo può essere direttamente connesso alla linea di produzione, o essere un controllo esterno alla linea di produzione. Una procedura di monitoraggio deve indicare la frequenza del monitoraggio, la persona responsabile per svolgere il monitoraggio e la procedura di sorveglianza. L'attività di monitoraggio deve riguardare il controllo ed essere tempestiva. L'automazione sulla linea/fuori linea con registrazione/allarme è il sistema migliore di monitoraggio. Se uno qualsiasi dei limiti critici è superato come indicato dal sistema di sorveglianza, il CCP è fuori controllo e si tradurrà in un potenziale pericolo per la salute del consumatore o in prodotti non sicuri. E' necessario convalidare le misure di controllo dei CCP e dimostrare che le misure di controllo possono eliminare o ridurre i rischi a un livello accettabile. Le registrazioni devono essere coerenti con i risultati del monitoraggio e la prova delle misurazioni di controllo deve essere documentata.

4.8 Livello 8

4.8.1 Definizione delle azioni correttive (principio 5)

Quando un limite critico è superato, un'appropriata azione correttiva deve essere messa in atto per riportare il CCP sotto controllo. L'azione correttiva deve indicare che cosa fare per riportare il CCP sotto controllo e cosa fare con il prodotto potenzialmente non sicuro. Deve essere conservata una registrazione dell'azione correttiva effettuata.

4.9 Livello 9

4.9.1 Implementazione della documentazione e le registrazioni (principio 6)

Il risultato di uno studio del sistema HACCP (principi da 1 a 5) è un "piano HACCP", che definisce i pericoli, le cause, la valutazione del rischio, il controllo, la sorveglianza e le azioni correttive. Questo può essere usato come un lavoro di istruzione per le persone che effettuano il monitoraggio e le azioni correttive dei CCP e come un documento di formazione durante la fase di implementazione del sistema HACCP. Come minimo i documenti del sistema HACCP dovrebbero includere il diagramma di flusso del processo, il piano HACCP, le istruzioni aggiuntive di lavoro dei CCP, le registrazioni dei monitoraggi e delle azioni correttive e la costituzione di registri. Questi sono tutti requisiti evidenziati durante l'implementazione dell'HACCP.

4.9.2 Attuazione del piano HACCP

Una volta che tutti i limiti critici, il monitoraggio e le azioni correttive sono stati documentati il piano deve essere attuato. Questo è realizzato attraverso la formazione di responsabili per il monitoraggio e le azioni correttive, loro compito è registrare i risultati del monitoraggio e le azioni correttive adottate.

4.10 Livello 10

4.10.1 Definizione delle procedure di verifica (principio 7)

4.10.2. Verifica

Una volta che sia implementato il piano HACCP, devono essere stabilite delle procedure di verifica per verificare che i controlli introdotti siano realmente in grado di gestire i pericoli individuati. Le prove devono documentare e dimostrare che i controlli eliminano o riducono il rischio ad un livello accettabile. Esempi di verifica delle procedure sono:

- 1) Prove aggiuntive del prodotto su parametri selezionati.
- 2) Valutazione dei reclami dei consumatori
- 3) Audit per verificare che le azioni correttive e di controllo siano effettuate e registrate come indicato nel piano.
- 4) Revisione per verificare la conformità dei prerequisiti.

4.10.3. Revisione

Una revisione del piano HACCP deve essere fatta ogni qualvolta il processo cambia o cambiano fisicamente gli impianti o nuovi prodotti sono introdotti. Inoltre, una periodica revisione dell'HACCP dovrebbe essere effettuata per valutare i risultati degli audit, i risultati dei monitoraggi, per eventuali implementazioni per l'entrata in vigore di nuove normative sulla sicurezza alimentare, reclami dei consumatori sulla sicurezza alimentare e cambiamenti dei processi o dei prodotti. Periodicamente l'intero sistema HACCP deve essere verificato tramite audit, usando una checklist. Questo farà in modo che il sistema continui ad operare in conformità con i principi del sistema HACCP.

5. CICLO PRODUTTIVO DELLA BIRRA

La legislazione italiana attribuisce la denominazione "birra" al prodotto ottenuto dalla fermentazione alcolica con ceppi di *saccharomyces carlsbergensis* o di *saccharomyces cerevisiae* dei mosti preparati con malto d'orzo e/o di frumento anche torrefatto ed acqua, amaricati con luppolo. Il luppolo può essere utilizzato anche in polvere, sotto forma di estratti o di concentrati.

Il malto d'orzo e/o di frumento può essere sostituito con riso ed altri cereali anche rotti o macinati o sotto forma di fiocchi fino alla percentuale massima del 40% calcolato sul peso complessivo del cereale impiegato.

La produzione birra nel suo insieme può essere suddivisa in due singoli processi di lavorazione:

- La trasformazione del malto in mosto: ammostatura
- La trasformazione del mosto in birra, che a sua volta si distingue in
 - Fermentazione primaria
 - Maturazione e stagionatura

Alla fase di produzione vera e propria segue quella di:

- Confezionamento della birra.

5.1 La trasformazione del malto in mosto

5.1.1 La sala cottura

Le sale di cottura tradizionali, luogo simbolo della fabbrica, si compongono di diversi recipienti:

- Molini
- Tino miscela
- Caldaia miscela (per le tempere)
- Tino di filtrazione o filtro miscela
- Caldaia cottura
- Whirlpool
- Tramoggia per le trebbie
- Scambiatori di calore

5.1.2 L'ammostatura

Essa avviene in sala cottura ed ha lo scopo di produrre, dalle tre materie prime iniziali, un liquido chiamato "mosto di birra", ricco di zuccheri semplici ed amaricato dal luppolo.

I cereali (malto, mais o riso ad esempio) nelle quantità previste per una lavorazione di birra, sono fatti passare attraverso macchine pultrici e poi attraverso mulini, nei quali sono macinati secondo speciali criteri.

Il malto d'orzo è macinato per estrarre il corpo farinoso, composto in gran parte da amidi, dal chicco. Nel tino di miscela, il macinato è quindi mescolato con acqua calda (35°- 62°), favorendo in tal modo l'azione degli enzimi specifici, formatisi durante il processo di maltaggio, che danno luogo alla cosiddetta saccarificazione, la trasformazione cioè degli amidi in zuccheri.

Secondo il processo utilizzato, una o più parti della miscela è travasata nella caldaia di miscela ove è portata ad ebollizione per ottenere una completa disgregazione dell'amido. Completata la fase di saccarificazione, l'estratto acquoso, il cosiddetto mosto, che nel frattempo ha raggiunto una temperatura di 75°- 77°C, è travasato in un sistema di filtrazione. Questa filtrazione può essere effettuata da un filtro di miscela o un tino di filtrazione. Le scorze del malto, le trebbie e le altre parti insolubili sono separate dal liquido tramite filtrazione.

Al termine della filtrazione, le trebbie sono asportate ed utilizzate in zootecnia quale mangime.

Il mosto filtrato invece è convogliato nella caldaia di cottura dove è bollito. In questa fase si aggiunge il luppolo, che bollendo assieme, rilascia al mosto quelle sostanze amare, che saranno poi parte caratteristica del gusto della birra finita. Quindi gli scopi di questa fase sono la solubilizzazione dei composti amari del luppolo, la sterilizzazione del mosto e la concentrazione del mosto al grado saccarometrico voluto.

Dopo l'ebollizione il mosto è depurato dai coaguli proteici e dalle sostanze insolubili del luppolo e del malto tramite idoneo sistema di separazione.

L'ultima lavorazione consiste nel raffreddamento del mosto di birra mediante scambiatori di calore alla temperatura di fermentazione.

5.2 La trasformazione del mosto in birra

5.2.1 Cantina di fermentazione

5.2.1.1 Propagazione lievito

Partendo da una coltura di lievito conservata in laboratorio biologico, il reparto è in grado di produrre il lievito necessario alla fermentazione del mosto facendolo sviluppare in condizioni arieggiate. Questa fase può essere sostituita dall'acquisto di opportuni ceppi di lievito.

5.2.1.2 Flottazione o filtrazione mosto freddo

Il mosto freddo può essere ancora filtrato in un apposito filtro o flottato mediante aria sterile per allontanare le particelle insolubili che reca in sospensione.

5.2.1.3 La semina del lievito

Questa fase, denominata lievitazione, serve a sviluppare in modo arieggiato la piccola quantità di lievito, con la quale si insemina il mosto ottenuto in sala cottura, per poter così dare inizio alla fermentazione primaria .

5.2.2 La Fermentazione

Terminata la fase aerobica, il lievito trasforma gli zuccheri fermentabili del mosto in alcol e anidride carbonica in un processo di fermentazione alcolica. I tanks sono opportunamente raffreddati ad idonee temperature per dissipare il calore sviluppato dalla fermentazione. A fine fermentazione il lievito si separa naturalmente dalla birra può essere riutilizzato per la semina. L'eccedenza, invece, è utilizzata quale mangime in zootecnia o nell'industria farmaceutica.

La birra può successivamente essere travasata in cantina di deposito prima del completamento della fermentazione. Durante tale fase, denominata maturazione o fermentazione secondaria, con l'azione del lievito ancora presente nella birra raffreddata si completa la fermentazione e si aumenta il contenuto di CO₂ nella birra. Terminata tale fase, si può abbassare la temperatura per la stabilizzazione a freddo.

Gli scopi principali della stagionatura, quindi, sono quelli della chiarificazione naturale dovuta alla sedimentazione sul fondo dei tanks delle cellule di lievito e delle sostanze coagulate, la saturazione con anidride carbonica e l'affinamento di gusto e aroma della birra.

5.2.3 Filtrazione della birra

Alla fine del processo di stagionatura, quindi, la birra matura subisce un processo di filtrazione finale per eliminare le sostanze solide (cellule di lievito, sostanze proteiche, resine del luppolo) ancora in sospensione.

Il reparto filtrazione può essere munito anche di un impianto di diluizione birra per garantire l'esatto grado saccarometrico continuo nella birra filtrata .

5.2.4 Stoccaggio della birra filtrata

Questo stoccaggio ha il compito di polmone fra il processo di filtrazione e il confezionamento stesso.

5.3 Confezionamento della Birra

In Italia si usano i tank, i fusti, le bottiglie ed i barattoli come contenitori della birra.

5.3.1 Infustamento

I fusti sono oggi completamente fabbricati in acciaio inox. I pregi di questi recipienti sono la facile pulizia e sterilizzazione ad elevata temperatura, la chiusura ermetica, la resistenza alla pressione anche a temperature elevate.

Una linea di infustamento è composta di macchinari completamente automatici che eseguono successivamente la seguente operazione: lavaggio parte esterna, lavaggio parte interna, sterilizzazione con vapore, messa in pressione con gas inerti e riempimento.

5.3.2 Imbottigliamento

Il riempimento delle bottiglie è invece effettuato utilizzando le seguenti macchine e/o procedure:

- Lavatrice per le bottiglie a rendere, macchina che esegue il lavaggio delle bottiglie mediante soluzioni detergenti a 80°C e il risciacquo con spruzzi di acqua potabile a pressione.
- Per le bottiglie vuote a perdere il trattamento di risciacquo e/o soffiatura può essere effettuato con aria, con acqua, con acqua /aria oppure con acqua /aria/ vapore.
- Ispezione che controlla l'integrità delle bottiglie vuote a rendere, l'assenza di liquido ed altro materiale all'interno, scartando quelle che presentano qualche difetto.
- Imbottigliatrice e tappatrice provvista di rubinetti per permettere il riempimento delle bottiglie. All'uscita dell'imbottigliatrice è posta la tappatrice che applica a pressione i tappi corona.
- Ispezione di livello che permette di scartare le bottiglie non perfettamente piene.
- Il pastorizzatore, che con opportuno ciclo termico garantisce l'inattivazione delle cellule di lievito sfuggite alla filtrazione e quindi l'ottenimento di una stabilità microbiologica .
- Etichettatrice per apporre le etichette, controetichette e collarini.
- Cartonatrice/fardellatrice
- Palettizzatore

5.3.3 Riempimento barattoli

I barattoli sono recipienti di acciaio o di alluminio formati da un corpo cilindrico e da un coperchio apposto per aggraffatura circolare del bordo dopo il riempimento.

Una linea di confezionamento per barattoli è generalmente costituita da:

- sciacquatrice/soffiatrice
- riempitrice – aggraffatrice
- pastorizzatore
- cartonatrice / fardellatrice
- palettizzatore

5.3.4 Riempimento tank cisterne

Ispezione e controllo visivo, lavaggio cisterna, messa in pressione con gas inerti, riempimento (come tank da birra filtrata).

5.4 Magazzino Prodotto Finito

Questo magazzino contiene tutto lo stoccaggio del prodotto confezionato, quindi bottiglie, lattine e fusti nei vari formati ed imballaggi.

6. LA PRODUZIONE DEL MALTO

Il malto è prodotto da cereali, usualmente orzo e frumento. Le cariossidi sono prima immerse in acqua e poi fatte germinare in condizioni di temperatura ed umidità controllate. Questa prima parte del processo di tallitura è del tutto simile a ciò che avviene in natura quando il chicco è seminato nel terreno e germoglia. Successivamente quando le modificazioni all'interno della cariosside soddisfano le esigenze del maltatore, il cereale viene asciugato in appositi essiccatoi per ottenere un prodotto finale con una umidità inferiore al 6,5%. L'essiccazione conferisce al prodotto l'aroma ed il colore che caratterizzano il malto ed il basso contenuto di acqua ne consente la conservazione. Il malto dal punto di vista esteriore appare come una cariosside non molto diversa dal cereale originario ma dal punto di vista fisico-chimico molto al proprio interno è cambiato.

Vengono distinte generalmente tre differenti categorie di malto:

- malti chiari
- malti speciali (tipo monaco, caramello)
- malti tostati (colorante)

Il malto è utilizzato prevalentemente quale materia prima per la produzione di birra, processo nel quale avviene una significativa diluizione (da 7 a 10 volte).

La tallitura è considerato un processo a basso rischio che coinvolge cereali, acqua, calore e flusso d'aria. Il malto ha una lunga storia come prodotto e non ha mai causato danni alla salute del consumatore. D'altronde il malto non è un prodotto sterile ed i potenziali rischi, quali contaminazioni, micotossine, pesticidi, nitrosammine e cloropropanolo in malti tostati, sono stati individuati. Misure preventive possono enormemente ridurre i rischi e tra tali misure si annoverano:

- buone pratiche manifatturiere e di produzione del malto;
- uso di formali sistemi di qualità, con definite procedure di lavoro;
- formazione del personale;
- rintracciabilità del prodotto dall'arrivo del cereale, durante la lavorazione e fino alla spedizione al cliente.

7. SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE

La gestione, la vendita e il trasporto di sottoprodotti destinati all'alimentazione zootecnica devono rispettare la normativa specifica (vedi allegato "normativo")

7.1 Sottoprodotti della Produzione della Birra

I sottoprodotti di lavorazione sono: le trebbie di malto ed il lievito.

Le trebbie di malto sono il residuo solido dell'estrazione degli zuccheri dai cereali effettuata nella sala cottura mosto. Contengono un'umidità media dell'80% e sono vendute principalmente ad aziende zootecniche.

Il lievito in surplus ha un'umidità media del 90% e viene anch'esso utilizzato tal quale come alimento per suini. Trova impiego anche nell'industria farmaceutica e nei mangimifici.

7.2 Sottoprodotti della Produzione del Malto

I sottoprodotti del processo di tallitura sono utilizzati nella filiera delle produzioni zootecniche. Sono essenzialmente costituiti da:

- orzo sottocalibro e mezzigrani
- radichette di malto
- glumelle di orzo e malto

8. RIFIUTI

I rifiuti di lavorazione sono essenzialmente costituiti da scarti di contenitori ed imballaggi. Una volta effettuata la raccolta differenziata ed il riciclo costituiscono materie prime per altre attività industriali o per recupero energetico.

I più significativi dal punto di vista dei volumi sono rappresentati dagli scarti di vetro, di carta/cartone, di plastica, di legno, di metalli.

9. APPROVVIGIONAMENTO DELLE ACQUE

L'acqua utilizzata nel processo di produzione del malto e della birra deve essere potabile ed adatta al consumo umano come definita dalla normativa nazionale ed europea.

L'acqua utilizzata per il processo di produzione è approvvigionata considerando la qualità e disponibilità delle diverse fonti alternative. Alcune aziende utilizzano acqua di acquedotto comunale, altre acqua di pozzo. In tal caso deve essere regolarmente analizzata per la potabilità.

Il presupposto che l'acqua è potabile al momento del suo utilizzo rende a volte necessario un processo di potabilizzazione in seno ai siti produttivi.

L'acqua destinata invece ad usi industriali non direttamente legati al processo (es. pulizie dei pavimenti dei reparti) solitamente viene emunta da pozzi o acquedotti ed utilizzata tal quale e deve avere un proprio sistema di distribuzione completamente indipendente e separato.

I serbatoi di accumulo devono essere chiusi e l'accesso deve essere regolato per motivi di sicurezza.

10. CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DELLE AREE

Una valutazione del rischio deve essere fatta per stabilire il livello di controllo richiesto per ognuna delle aree dello stabilimento da proteggere contro possibili contaminazioni. Nelle aree ad alto rischio saranno richiesti controlli più stringenti che per quelle a basso rischio. Di seguito è descritta una guida per l'identificazione della categoria di rischio delle diverse aree:

Aree ad alto rischio: Aree normalmente dedicate al prodotto non ancora sigillato, alla produzione e alle materie prime. (vedi paragrafo 1.7)

Controlli richiesti: Segregare o proteggere dall'esterno l'area. Le aree dedicate al consumo di cibi e bevande e al fumo devono essere fisicamente separate dalle aree di processo.

Aree a basso rischio: Aree occasionalmente dedicate al prodotto, alla produzione o alle materie prime (vedi paragrafo 1.7)

Controlli richiesti: Segregare o proteggere dall'esterno l'area. Le aree dedicate al consumo di cibi e bevande e al fumo devono essere fisicamente separate dalle aree di processo.

Aree non a rischio: Aree non dedicate al prodotto o alla produzione.

Controlli richiesti: Aree non delimitate, non accessibili dalle aree fumatori. Consumo di cibi e bevande a discrezione dello stabilimento.

11. PULIZIA E IGIENE

Le procedure per la pulizia sia degli impianti che dei fabbricati devono essere stabilite in un programma definito in base alla valutazione del rischio. L'efficacia della pulizia e la rimozione di tutti gli agenti di pulizia dagli impianti e del materiale di confezionamento devono essere verificati.

I rischi connessi con la pulizia e i materiali utilizzati devono essere documentati così come le procedure da mettere in atto per affrontare accidentali contaminazioni del prodotto con questi materiali.

I prodotti per la pulizia e la disinfezione devono essere conformi alle normative vigenti ed alle politiche aziendali. Tali prodotti devono essere chiaramente identificati con etichette ed accuratamente conservati in modo tale che non può esserci pericolo di contaminazioni del prodotto. Devono essere conservati in un luogo sicuro lontano dalle zone di produzione.

I contenitori vuoti non devono essere riutilizzati per altri scopi.

Deve esserci una registrazione dei prodotti chimici presenti nello stabilimento con le relative schede di sicurezza.

Una politica in materia di norme di pulizia deve essere stabilita e comunicata a tutto il personale. Le frequenze saranno stabilite di routine.

12. SISTEMA DI GESTIONE DELLA QUALITÀ

L'attuazione di un sistema di Assicurazione Qualità accreditato secondo le norme ISO assicura che i seguenti processi sono in atto:

- Controllo dei documenti
- Mantenimento di adeguati registri delle prove inerenti.
- Formazione
- Sistema di gestione e mantenimento delle calibrature degli strumenti.
- Sistema di verifiche
- Rintracciabilità del prodotto, sia in avanti per il cliente o all'indietro verso i fornitori delle materie prime, additivi o coadiuvanti tecnologici utilizzati per la sua produzione.
- Revisione delle attività
- Azioni correttive

Questo sistema aiuta l'effettiva implementazione e il mantenimento del sistema HACCP. Il sistema HACCP può essere parte di un sistema di gestione qualità certificato.

13. RITIRO/RICHIAMO DI PRODOTTO

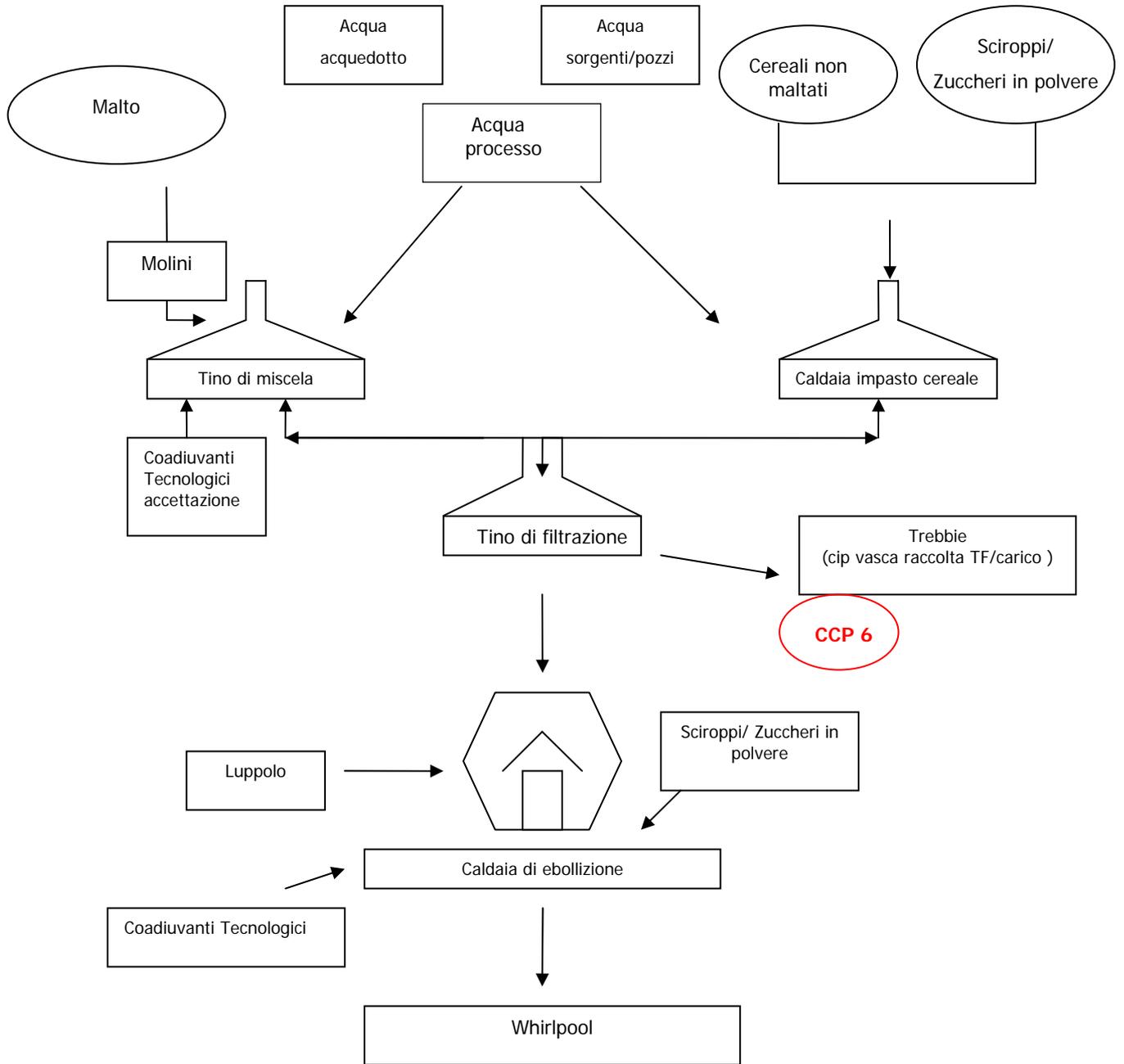
Il "Codex Alimentarius" stabilisce che i gestori devono assicurare l'effettiva procedura da mettere in atto per far fronte ad eventuali rischi di sicurezza alimentare e per consentire il completo e rapido ritiro/riciamo dal mercato di ogni lotto di prodotto. In caso in cui un lotto di prodotto sia stato ritirato/riciamato a causa di un immediato pericolo per la salute, gli altri lotti, prodotti in condizioni simili, e che potrebbero quindi presentare un identico pericolo per la salute dei consumatori, devono essere soggetti ad una attenta valutazione della necessità di essere ritirati/riciamati. Deve essere inoltre considerata la necessità di un pubblico avviso. Lo stesso concetto deve essere applicato ai sottoprodotti destinati all'alimentazione del bestiame. Il prodotto ritirato/riciamato deve essere tenuto sotto controllo fino alla sua distruzione, o all'utilizzo diverso da quello del consumo umano, o alla valutazione dell'idoneità per il consumo umano, o alla rilavorazione per ripristino della sicurezza.

La procedura scritta di ritiro/riciamo deve includere quanto segue:

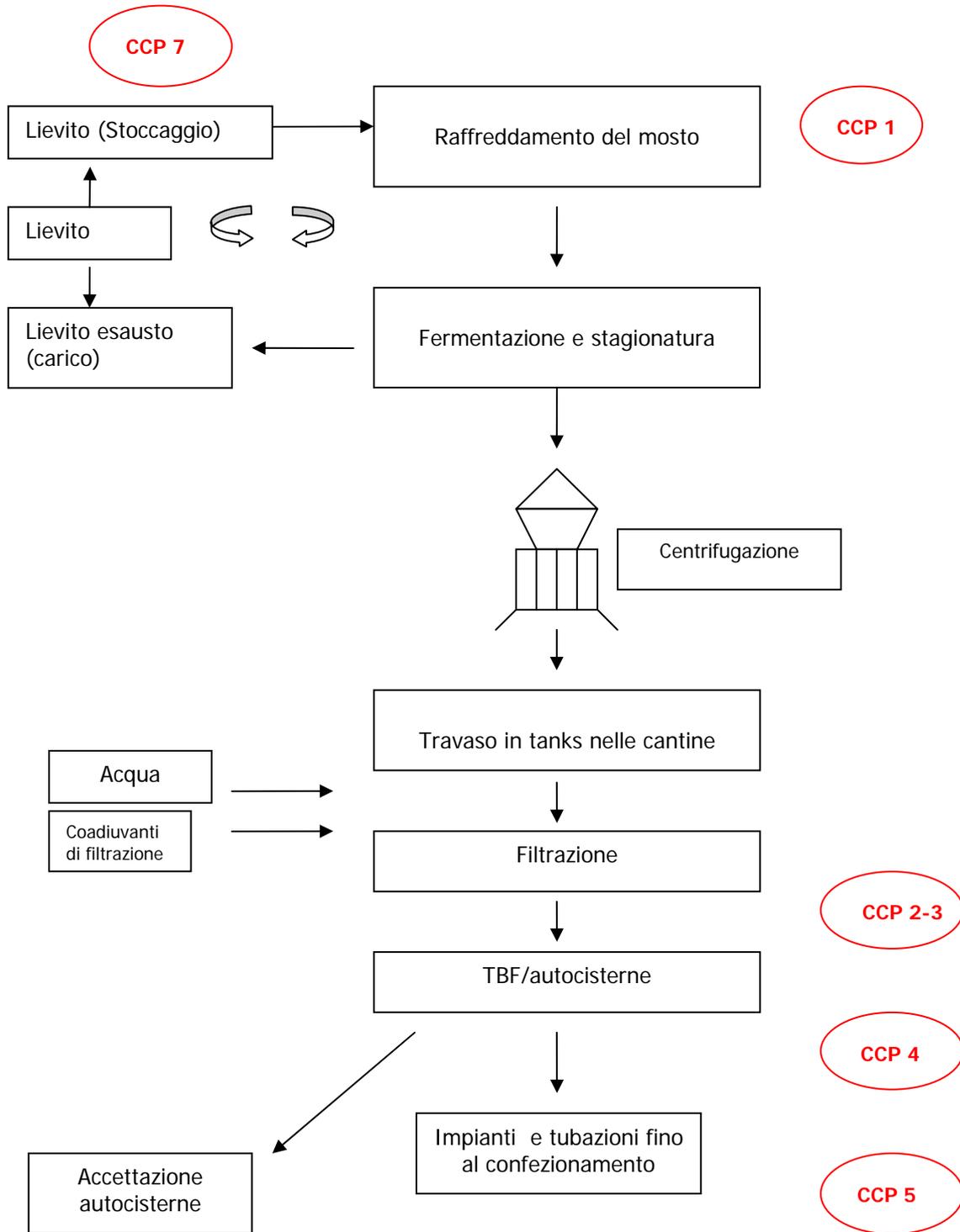
- 1) legalmente, il prodotto deve essere identificabile attraverso una data di produzione o un codice di identificazione del lotto. Deve essere usata una codifica del prodotto e tale codifica deve essere spiegata nella procedura scritta di ritiro/riciamo per consentire un'identificazione rapida ed efficace.
- 2) Le registrazioni della distribuzione finale del prodotto devono essere conservate per un periodo di tempo maggiore del TMC (tempo minimo di conservazione) del prodotto e per almeno il periodo di tempo specificato dalle leggi vigenti.
- 3) I documenti di registrazione relativi alla salubrità e alla sicurezza devono essere conservati come quelli delle azioni intraprese.
- 4) Devono essere individuati dei responsabili della squadra di ritiro/riciamo. I ruoli e le responsabilità di ogni membro devono essere chiari e definiti.
- 5) La procedura passo a passo nell'evento di ritiro/riciamo prodotto deve essere descritta indicando ampiezza e soggetti coinvolti dal ritiro/riciamo (consumatore, rivenditore, ecc.).
- 6) Il canale di comunicazione deve essere chiaro e definito per la notifica ai rivenditori/consumatori in modo appropriato al tipo di rischio
- 7) Le quantità del prodotto ritirato/riciamato devono essere monitorate e confrontate con le quantità prodotte e le quantità immesse nel mercato del lotto in questione.

14. PROCESSO PRODUZIONE BIRRA

14.1 (A) Diagramma di flusso da materie prime a separazione del torbido



14.1 (B) Diagramma di flusso da cantine di fermentazione a TBF



14.2 HACCP1 Malto

**Processo produzione birra
MATERIE PRIME**

MALTO

Fase del processo	Pericolo	CCP o PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Accettazione	Micotossine Aflatossine Nitrosamine Residui fitosanitari 3-MCPD	PRP1	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali	Limiti specifici vigenti	Valutazione del certificato di analisi effettuata dal fornitore in lab. indipendente	Rifiuto del lotto ad isolamento in mancanza di corretto attestato di conformità	Analisi chimica prodotto finito (ocratossina) (lab. esterno/interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto:3 Probabilità:3 I x P = 9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	
Scarico	Insetti e acari	PRP1	Dichiarazione contrattuale di conformità	Assenza	Controllo visivo	Rifiuto del carico	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	Impatto:3 Probabilità:3 I x P = 9 Biologico

14.2 HACCP1 BIRRA Succedanei

**Processo produzione birra
MATERIE PRIME**

(Cereali non maltati)

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Accettazione	Micotossine Aflatossine Residui fitosanitari	PRP2	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali	Limiti specifici vigenti	Valutazione del certificato di analisi effettuata dal fornitore in lab. indipendente	Rifiuto del lotto ed isolamento in mancanza di corretto attestato di conformità	Analisi chimica prodotto finito (ocratossina) (lab.esterno/ interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto: 3 Probabilità: 3 I x P = 9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	
Scarico	Insetti e acari	PRP2	Dichiarazione contrattuale di conformità	Assenza	Controllo visivo	Rifiuto del carico	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 3 Probabilità: 3 I x P = 9 Biologico

14.2 HACCP 1 BIRRA Sciropi/Zuccheri in polvere

**Processo produzione birra
MATERIE PRIME**

SCIROPPI/ZUCCHERI IN POLVERE

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Accettazione e Stoccaggio	Prodotto non per uso alimentare	PRP3	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali (Dichiarazione food grade)	Limiti specifici vigenti (uso alimentare)	Valutazione dell'attestato di conformità rilasciato dal fornitore	Rifiuto del lotto ed isolamento in mancanza di corretto attestato di conformità	Analisi chimica sciropi (lab.esterno/ interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto: 3 Probabilità:3 I x P = 9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	

14.2 HACCP1 BIRRA Luppolo

**Processo produzione birra
MATERIE PRIME**

LUPPOLO

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Accettazione	Metalli pesanti	PRP4	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali	Limiti specifici vigenti	Valutazione certificato di analisi effettuata dal fornitore in lab.indipendente	Rifiuto del lotto ad isolamento in mancanza di corretto attestato di conformità	Analisi luppolo (metalli pesanti) (lab.esterno/ interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto:3 Probabilità:3 IxP=9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	
	Residui fitosanitari	PRP4	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali	Limiti specifici vigenti	Valutazione certificato di analisi effettuata dal fornitore in lab.indipendente	Rifiuto del lotto ad isolamento in mancanza di corretto attestato di conformità	Analisi luppolo (lab.esterno/ interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto:3 Probabilità:3 IxP=9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	

14.2 HACCP1 BIRRA Coadiuvanti

PROCESSO PRODUZIONE BIRRA

COADIUVANTI

Coadiuvanti tecnologici e additivi

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Accettazione	Metalli pesanti	PRP5	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali (Dichiarazione food grade)	Limiti specifici vigenti (uso alimentare)	Valutazione dell'attestato di conformità rilasciato dal fornitore	Rifiuto del lotto ad isolamento	Analisi coadiuvanti (metalli pesanti) (lab esterno/ interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto:3 Probabilità:3 IXP=9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti (uso alimentare)	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	
Accettazione PVPP	Cessioni di sostanze organiche e di monomero	PRP5	Dichiarazione contrattuale di conformità alle norme comunitarie e nazionali (Dichiarazione food grade)	Limiti specifici vigenti (uso alimentare)	Valutazione dell'attestato di conformità rilasciato dal fornitore	Rifiuto del lotto ad isolamento	Analisi PVPP (cessioni di sostanze organiche e di monomero) (lab esterno/ interno)	- Contrattualistica - Certificato di analisi del fornitore - Certificato di analisi aggiuntivo	Impatto:3 Probabilità:3 IXP=9 Chimico
			Audit ai fornitori	Limiti specifici vigenti	Analisi Chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Controllo forniture successive (con analisi a cura dello stab.to ricevente)	Registrazione verifica effettuata	

14.2 HACCP 2 Birra Acque / Scambiatori di calore

**Processo produzione birra
PROCESSO : PREPARAZIONE ACQUA DI FABBRICAZIONE , MOSTO E BIRRA**

ACQUA di acquedotto/pozzo/sorgenti/acqua di processo /scambiatori di calore.

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Adduzione acqua da acquedotto/ Stoccaggio e rete utenze	Contaminazione microbiologica e chimica (potabilità)	PRP6	Modalità di controllo come da D.Lgs.vigente	Limiti specifici vigenti	Analisi Periodica chimico fisica e microbiologica	Blocco approvvigionamento Bonifica zone adiacenti di proprietà Cambiare punto di presa o trattamento	Analisi chimico fisica e microbiologica Lab.esterno/ interno	- Eventuale certificato di analisi - Registrazione monitoraggio interno	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 biologico Impatto:3 Probabilità:3 IxP=9 chimico
Pozzo/ Sorgenti	Contaminazione microbiologica e chimica (potabilità)	PRP7	Modalità di controllo come da D.Lgs.vigente	Limiti specifici vigenti	Analisi Periodica chimico fisica e microbiologica	Blocco approvvigionamento Bonifica zone adiacenti di proprietà Cambiare punto di presa o trattamento	Analisi chimico fisica e microbiologica Lab.esterno/ interno	- Eventuale certificato di analisi - Registrazione monitoraggio interno	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 biologico Impatto:3 Probabilità:3 IxP=9 chimico
Scambiatori di calore,acqua, mosto birra e lievito	Contaminazione da liquido refrigerante (diverso dall' acqua)	CCP1	- Gestione impianto di raffreddamento: manutenzione piastre, pressione più elevata lato prodotto - Taratura manometri	La pressione su lato birra e lato mosto deve essere maggiore della pressione sul lato liquido refrigerante	Controllo dei manometri degli scambiatori di calore	- Sostituzione piastre - Scarico tank di stoccaggio e rete utenze - Isolamento e Blocco del prodotto finito	- Verifica documenti di registrazione - Analisi birra finita (ricerca glicole) Lab.esterno/ interno	- Eventuale certificato di analisi - Registrazione monitoraggio interno	Impatto:3 Probabilità:3 IxP=9 Chimico

14.2 HACCP 3 Birra TBF/Autocisterne

Processo produzione birra

SANIFICAZIONE (Clean In Place-CIP) Tank Birra Filtrata (TBF) e/o CISTERNE

(Stoccaggio Birra /Filtrazione/Matrici Valvole birra finita/Connessione tubazioni flessibili da TBF a riempitrici comprese/birra in autocisterne)

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
TBF/Autocisterne - Ciclo del CIP automatico	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP2	Valvole con doppia sede Pianificazione manutenzione Taratura pH-metri	pH prodotto finito entro specifiche di processo	Controllo pH del prodotto birra, prelevata ai TBF	Ispezione valvole e/o sostituzione Eventuale Isolamento del prodotto contaminato	Analisi pH sul prodotto finito Eventuale Analisi Colore e/o Torbidità su prodotto finito	Registrazione monitoraggio e verifica	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Chimico
TBF/Autocisterne - Risciacquo finale del CIP automatico	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel precedente ciclo di lavaggio	CCP2	Valvole con doppia sede Pianificazione manutenzione Taratura strumenti	pH e/o Conducibilità ultimo risciacquo (con riferimento a conducibilità dell'acqua in uso*)	Analisi pH e/o Conducibilità dell'acqua dell'ultimo risciacquo	Ripetizione risciacquo tank	Analisi pH sul prodotto finito Eventuale Analisi Colore e/o Torbidità su prodotto finito	Registrazione monitoraggio e verifica	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Chimico
TBF/Autocisterne - Ciclo del CIP manuale	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP3	Valvole con doppia sede Pianificazione manutenzione Taratura pH-metri	pH prodotto finito entro specifiche di processo	Controllo pH del prodotto birra, prelevata ai TBF	Ispezione valvole e/o sostituzione Eventuale Isolamento del prodotto contaminato	Analisi pH sul prodotto finito Eventuale Analisi Colore e/o Torbidità su prodotto finito	Registrazione monitoraggio e verifica	Impatto:5 Probabilità:3 IxP=15 Chimico
TBF/Autocisterne - Risciacquo finale del CIP manuale	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP3	Formazione operatore Pianificazione manutenzione Taratura strumenti	pH e/o Conducibilità ultimo risciacquo (con riferimento a conducibilità dell'acqua in uso*)	Analisi pH e/o Conducibilità dell'acqua dell'ultimo risciacquo	Ripetizione risciacquo tank	Analisi pH sul prodotto finito Eventuale Analisi Colore e/o Torbidità su prodotto finito	Registrazione monitoraggio e verifica	Impatto:5 Probabilità:3 IxP=15 Chimico

* validazione attraverso procedura in loco

14.2 HACCP 3 Birra Serbatoi e Impianti fino al confezionamento

Processo produzione birra

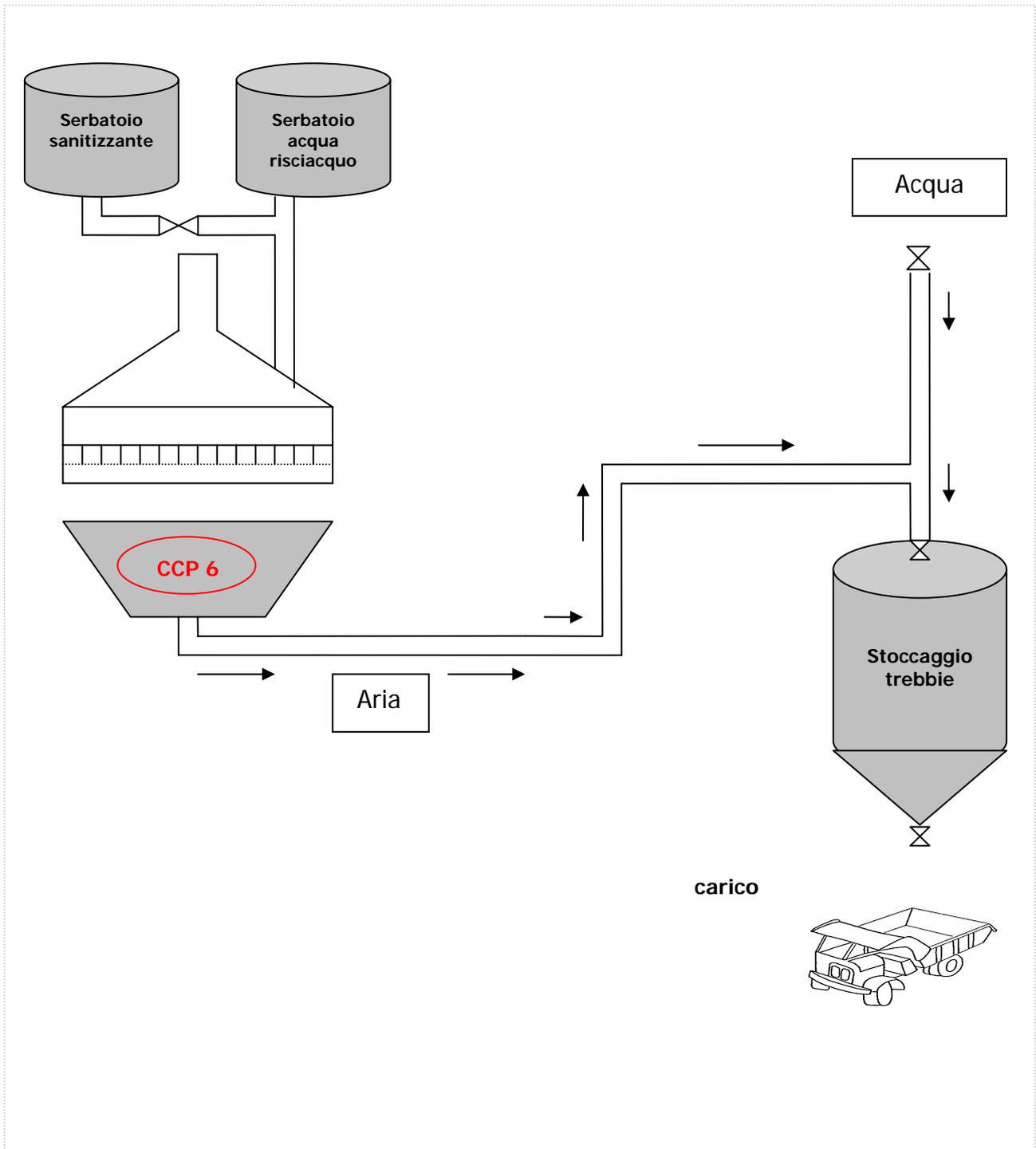
PROCESSO: SANIFICAZIONE (Clean In Place-CIP) TUBAZIONI ED IMPIANTI FINO AL CONFEZIONAMENTO

(Stoccaggio Birra /Filtrazione/Matrici Valvole birra finita/Connessione tubazioni flessibili da TBF a riempitrici comprese/birra in autocisterne)

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
CIP tubazioni birra finita e matrici valvole	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel precedente ciclo di lavaggio	CCP4	Valvole con doppia sede Pianificazione manutenzione Taratura strumenti	pH e/o Conducibilità ultimo risciacquo (con riferimento a conducibilità dell'acqua in uso*)	Analisi pH e/o Conducibilità dell'acqua dell'ultimo risciacquo	Ripetizione risciacquo tank	Analisi pH sul prodotto finito Eventuale Analisi Colore e/o Torbidità su prodotto finito	Registrazione monitoraggio e verifica	Impatto:5 Probabilità:3 I x P = 15 Chimico
Connessione tubazioni flessibili dai TBF fino alle riempitrici comprese	Corpi estranei non metallici	CCP5	Presenza di un filtro meccanico Chiusura con tappo delle tubazioni flessibili dopo l'utilizzo e posizionamento negli appositi alloggiamenti	Assenza del filtro meccanico	Controllo efficacia del filtro	Sostituzione filtro meccanico	Verifica dell'integrità ed efficacia del filtro	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 I x P = 5 Fisico
	Corpi estranei metallici	CCP5	Presenza di un filtro meccanico Chiusura con tappo delle tubazioni flessibili dopo l'utilizzo e posizionamento negli appositi alloggiamenti	Assenza del filtro meccanico	Controllo efficacia del filtro	Sostituzione filtro meccanico	Verifica dell'integrità ed efficacia del filtro	Registrazione verifica effettuata	Impatto:3 Probabilità:3 I x P = 9 Fisico
Accettazione Autocisterne	Cisterna non conforme per alimenti, lavaggio non eseguito in modo regolare	PRP8	Dichiarazione contrattuale del fornitore di conformità alle norme comunitarie e nazionali (dichiarazione food grade)	Assenza del certificato	Verifica presenza certificato	Rifiuto della cisterna	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 I x P = 5

* validazione attraverso procedura in loco

14.3 Schema a blocchi processo produzione, stoccaggio e trasporto trebbie



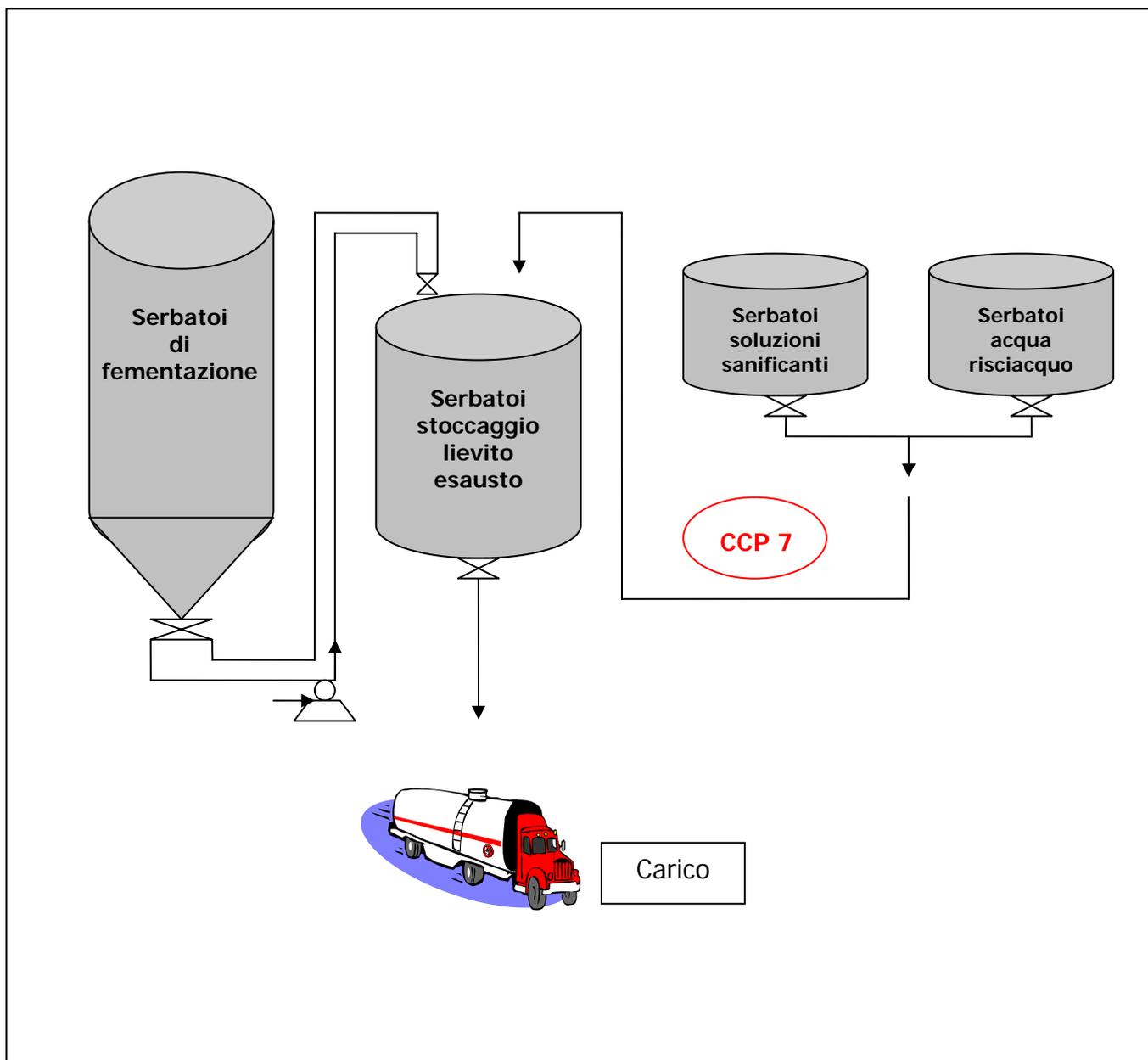
Processo produzione sottoprodotti

SANIFICAZIONE VASCA DI RACCOLTA TINO DI FILTRAZIONE e CARICO TREBBIE

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Vasca raccolta tino di filtrazione mosto Risciacquo finale Cip automatico	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP6	Taratura strumenti	Conducibilità ultimo risciaquo con riferimento a conducibilità dell'acqua in uso **	Via PLC con blocco automatico e registrazione via PLC	Svuotamento e risciacquo tank	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Chimico
Vasca raccolta tino di filtrazione mosto Risciacquo finale Cip manuale	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP6	Taratura strumenti	pH ultimo risciacquo * 6-8	Svuotamento e risciacquo tank	Verifica tank vuoto e controllo pH ultima acqua di risciacquo	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:3 IxP=15 Chimico
Carico Trebbie	Residui di materiali estranei	PRP9	Dichiarazione contrattuale del fornitore di conformità alle norme comunitarie e nazionali	Presenza di sporcizia di natura liquida o solida	Controllo visivo ed archiviazione del certificato di pulizia del vettore	Rifiuto del carico Ripetizione della pulizia	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Fisico

* validazione da letteratura vedi linee guida BoE ** validazione attraverso procedura in loco

14.5 Schema a blocchi processo produzione, stoccaggio e trasporto lievito esausto



14.5. HACCP 5 Sottoprodotti

**Processo Produzione Sottoprodotti
 PRODUZIONE e TRASPORTO SOTTOPIRODOTTO : LIEVITO ESAUSTO
 SANIFICAZIONE SERBATOI DI ACCUMULO LIEVITO ESAUSTO E CARICO**

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Serbatoi accumulo Lievito esausto Risciacquo finale automatico	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP7	Taratura strumenti	Conducibilità ultimo risciacquo con riferimento a conducibilità dell'acqua in uso **	Via PLC con blocco automatico e registrazione via PLC	Svuotamento e risciacquo tank	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Chimico
Serbatoi accumulo Lievito esausto Risciacquo finale manuale	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP7	Taratura strumenti	pH ultimo risciacquo 6-8 *	Svuotamento e risciacquo tank	Verifica tank vuoto e controllo pH ultima acqua di risciacquo	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:3 IxP=15 Chimico
Carico Lievito esausto	Residui da trasporti precedenti	PRP10	Dichiarazione contrattuale del fornitore di conformità alle norme comunitarie e nazionali	Presenza di sporcizia di natura liquida o solida	Controllo visivo ed archiviazione del certificato di pulizia del vettore	Rifiuto del carico Ripetizione della pulizia	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Fisico

* validazione da letteratura vedi linee guida BoE ** validazione attraverso procedura in loco

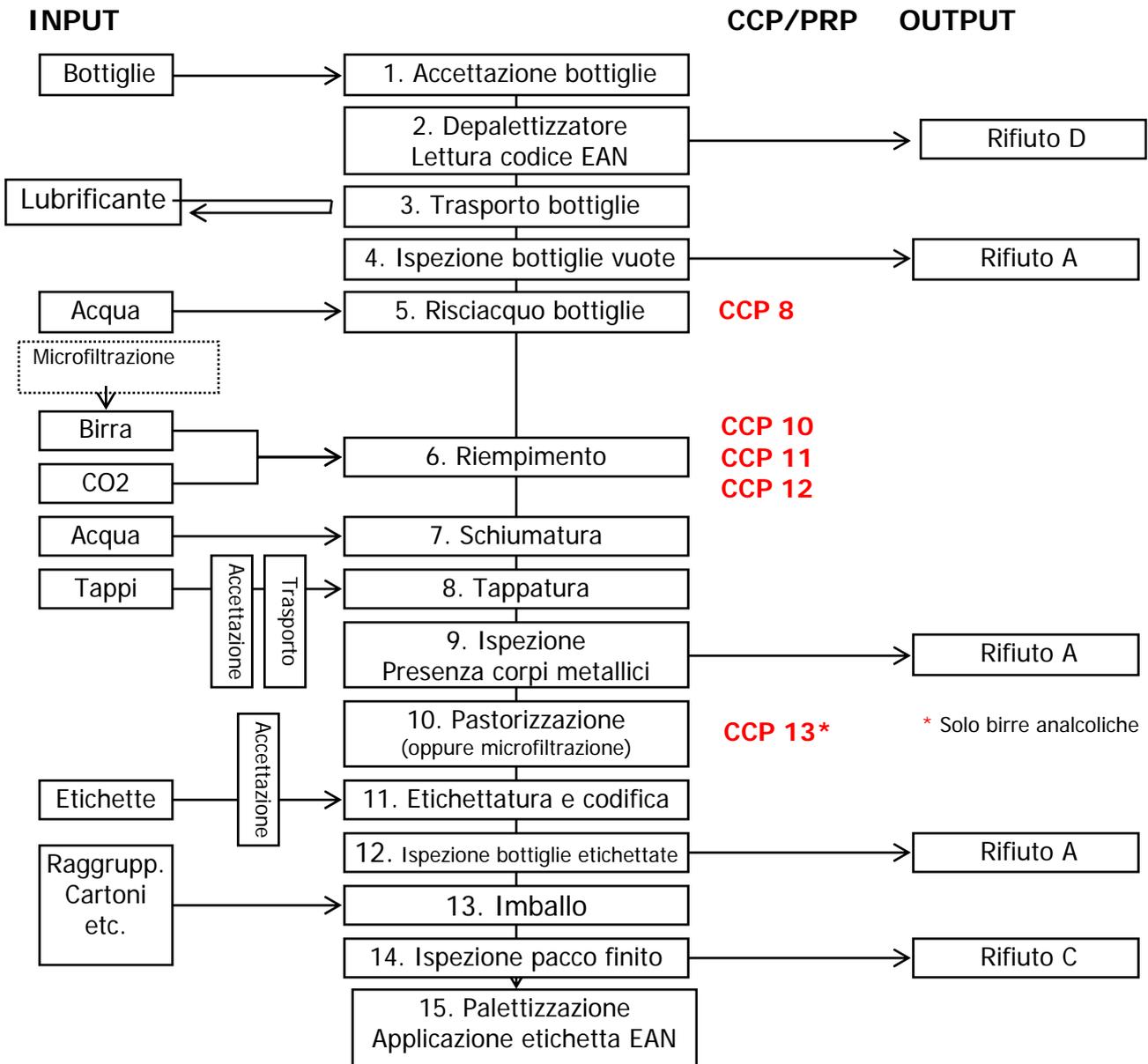
15. PROCESSO CONFEZIONAMENTO BIRRA

15.1 (A) Diagramma di Flusso Confezionamento Bottiglie a Perdere

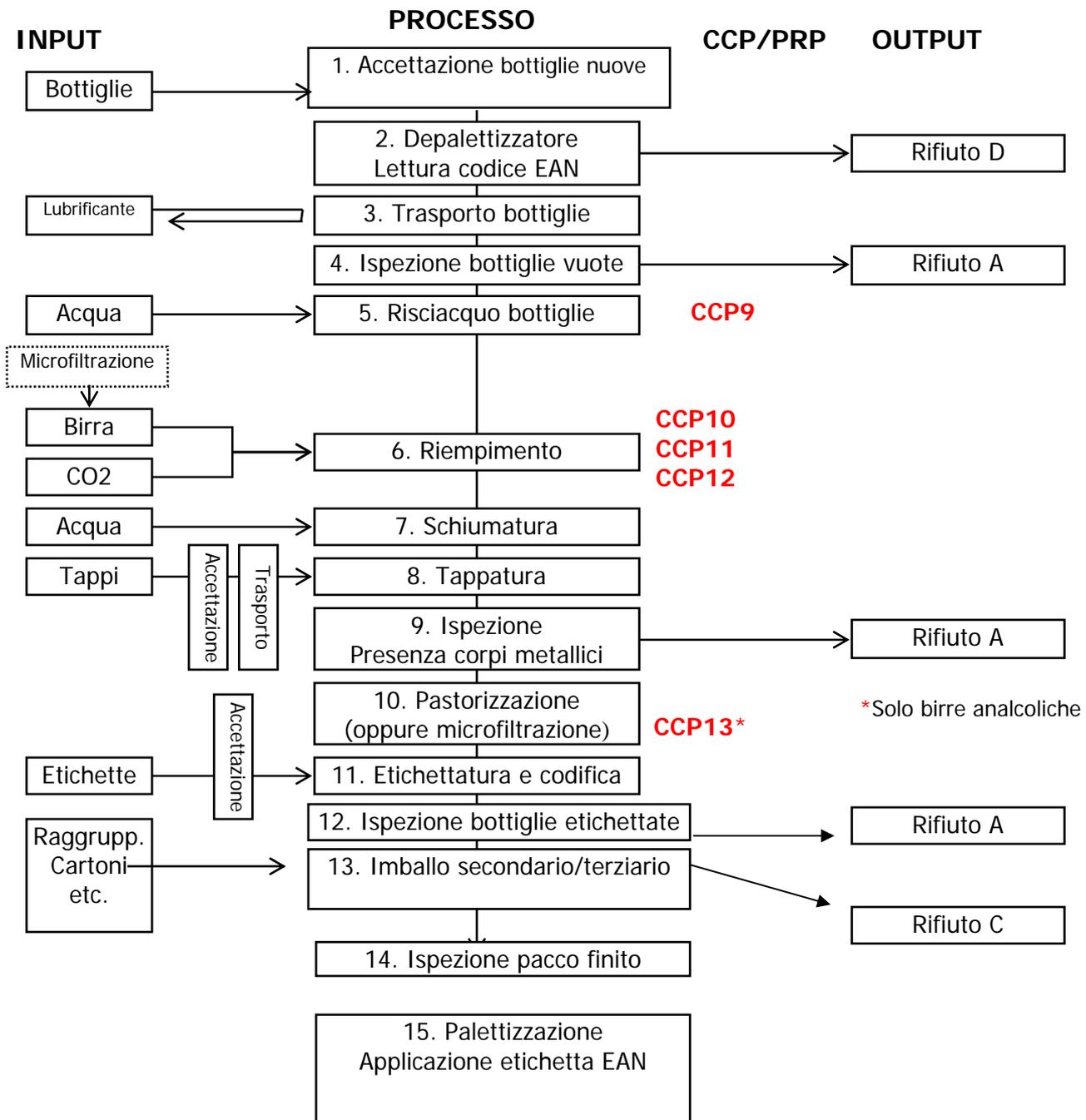
Legenda:

- A: bottiglie vetro
- B: barattoli
- C: cartoni e raggruppatori
- D: plastica

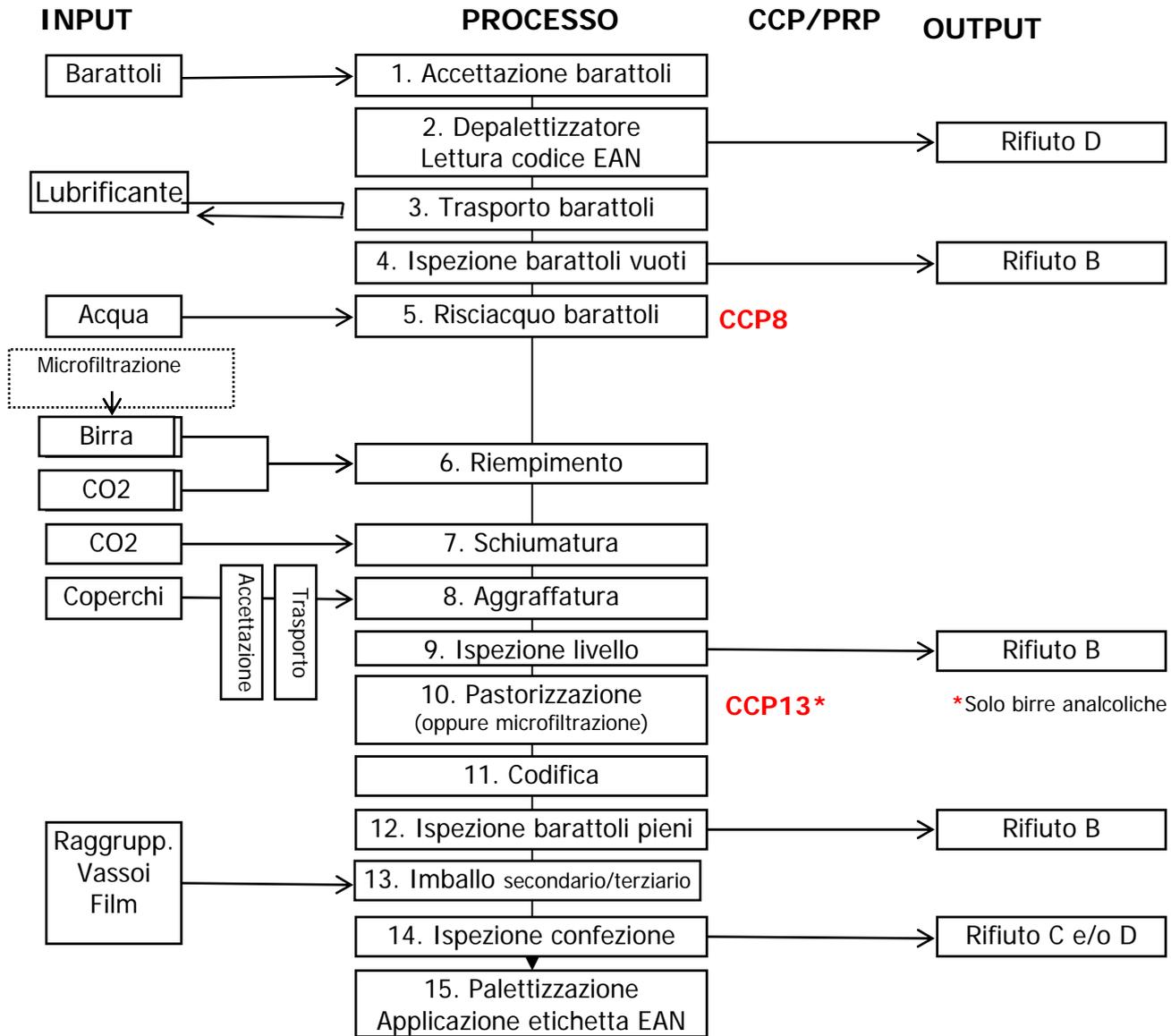
PROCESSO



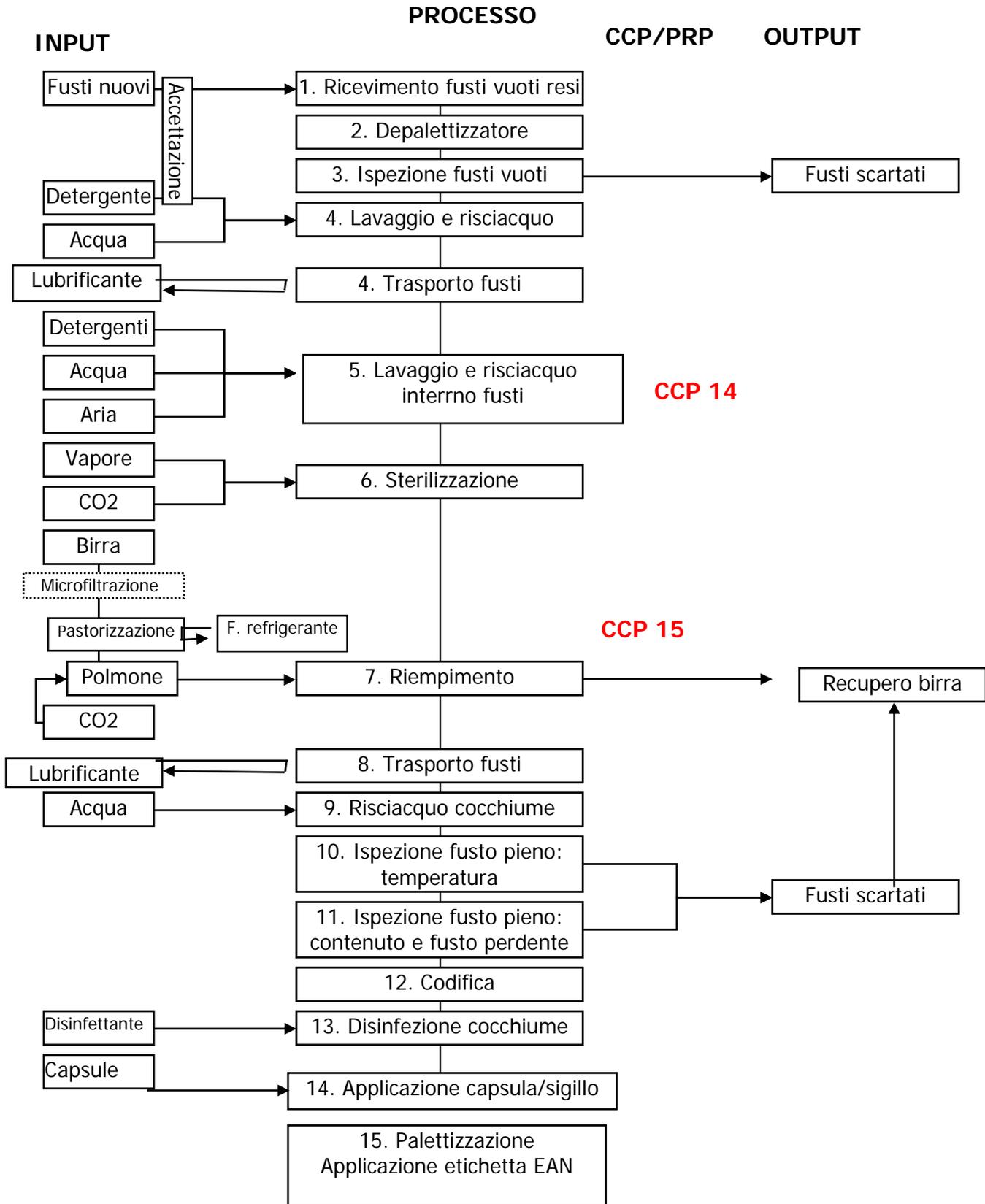
15.1 (B) Diagramma di Flusso Confezionamento Bottiglie a Rendere



15.1 (C) Diagramma di Flusso Confezionamento Barattoli



15.1 (D) Diagramma di Flusso Confezionamento Fusti



Processo Confezionamento Birra

FORNITURA BOTTIGLIE A PERDERE, A RENDERE NUOVE ,BARATTOLI E TAPPI FORNITURA FUSTI NUOVI

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Fornitura bottiglie a perdere, a rendere nuove, barattoli e tappi.	Metalli pesanti	PRP11	Audit ai fornitori Dichiarazione contrattuale	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Analisi chimica	Correzione del processo produttivo del fornitore	Analisi chimica del prodotto finito	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 IxP=5 Chimico
Fornitura bottiglie a perdere, a rendere nuove, barattoli e tappi.	Presenza di infestanti (B) o corpi estranei (F) vetro o metallo > 5 mm legno o gomma > 4,2 mm (rif. BoE ed. 2006 pp. 38 e 39)	PRP12	Ispettori in linea c/o fornitori Pest control c/o fornitori Dichiarazione contrattuale Risciacquo delle bottiglie	Assenza dei pericoli	Analisi visiva	Rifiuto del lotto oppure trattamento idoneo ad eliminare i pericoli	Analisi visiva del prodotto finito	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 IxP=5 Fisico/biologico
Fornitura fusti nuovi	Residui di detergenti / prodotti chimici/ solventi che possono danneggiare la salute del consumatore	PRP13	Audit ai fornitori Dichiarazione contrattuale Ciclo di lavaggio fusti nuovi	pH acqua risciacquo fusti nuovi entro specifica	Misura pH acqua risciacquo	Ripetizione ciclo di lavaggio oppure rifiuto del lotto	Analisi chimica del prodotto finito	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 IxP=5 Chimico

Processo Confezionamento Birra

RISCIACQUO BOTTIGLIE A PERDERE/ BARATTOLI/LAVAGGIO BOTTIGLIE A RENDERE

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Risciacquo bottiglie a perdere/ barattoli	Presenza di corpi estranei vetro o metallo > 5 mm legno o gomma > 4,2 mm (rif. BoE ed. 2006 pp. 38 e 39)	CCP8	Risciacquo	Valore minimo della pressione dell'acqua (da fissare per ogni impianto)	Monitoraggio della pressione dell'acqua	Fermo linea e correzione pressione acqua risciacquo	Analisi visiva del prodotto finito	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5 Fisico
Lavaggio bottiglie a rendere	Presenza di residui di detergenti ad alta concentrazione	CCP9	Risciacquo finale	Valore minimo della pressione dell'acqua dell'ultimo risciacquo (da fissare per ogni impianto)	Monitoraggio della pressione dell'acqua dell'ultimo risciacquo	Fermo linea e correzione pressione acqua dell'ultimo risciacquo	Ispettore bottiglie lavate e/o misura pH dopo ultimo risciacquo	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5 Chimico

Processo Confezionamento Birra

RIEMPIMENTO BOTTIGLIE

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Riempimento bottiglie a rendere e a perdere	Frammenti di vetro di dimensione > 5 mm nel prodotto finito (rif. BoE ed. 2006 pag. 38)	CCP10	Copertura zona di trasferimento bottiglie dalla riempitrice al tappatore	Scoppio di una bottiglia durante il riempimento	Attivazione del sensore di scoppio	Azionamento del sistema di risciacquo e scarto automatico	Analisi visiva del prodotto finito dopo scoppio e/o impiego di Ispettore Bottiglie Etichettate Validato	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 $I \times P = 5$ Fisico
Risciacquo finale riempitrice bottiglie	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP11	Manutenzione pompa spurgo ed eliminazione primo giro Taratura pHmetro	pH acqua ultimo risciacquo 6-8	Controllo pH ultima acqua di risciacquo	Ripetizione risciacquo	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 3 Probabilità: 3 $I \times P = 9$ Chimico
Ciclo del CIP (Pompa ingresso birra)	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP12	No perdite pH ultimo risciacquo Pianificazione manutenzione Taratura pHmetro	Valvole con doppia sede pH acqua ultimo risciacquo 6-8	Ispezione valvole Controllo pH ultima acqua di risciacquo	Sostituzione valvole Isolamento prodotto contaminato	Verifica documenti di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 3 $I \times P = 15$ Chimico

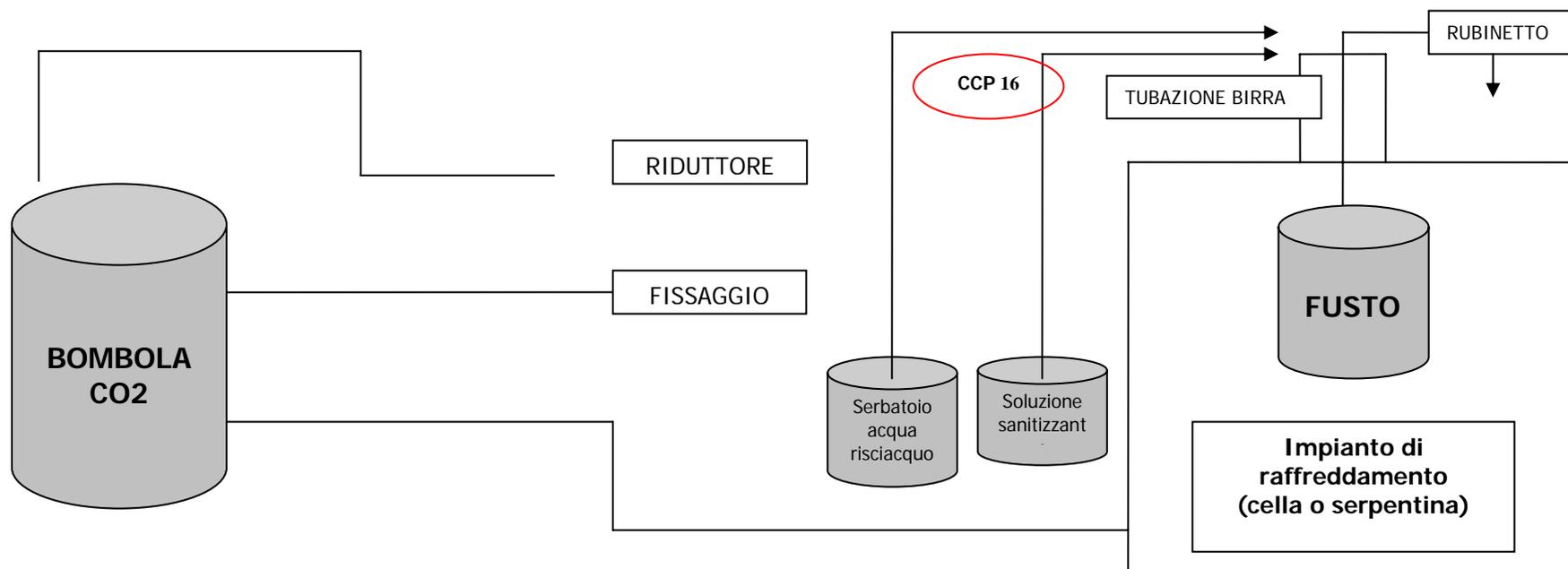
15.2 HACCP 9 Birra

Processo Confezionamento Birra

PASTORIZZAZIONE BOTTIGLIE E BARATTOLI BIRRA ANALCOLICA/IMPIANTO DI RIEMPIMENTO FUSTI E LAVAGGIO INTERNO FUSTI

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazioni	Valutazione del rischio
Pastorizzazione bottiglie e barattoli contenenti birra analcolica	Scoppio bottiglie sul mercato	CCP13	Pastorizzazione	Unità di pastorizzazione minime (da fissare per ogni impianto)	Monitoraggio UP	Segregazione del prodotto sottopastorizzato e correzione dei parametri del processo di pastorizzazione	Analisi biologica del prodotto finito	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5 Fisico
Ciclo del Cip automatico impianto riempimento fusti	Contaminazione del prodotto con i detergenti utilizzati nel lavaggio	CCP14	Valvole con doppia sede Pianificazione manutenzione Taratura strumenti	pH acqua ultimo risciacquo *	Controllo pH ultimo risciacquo	Ripetizione risciacquo	Verifica registrazioni	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5 Chimico
Ciclo di Lavaggio e risciacquo interno fusti	Presenza residui di detergente	CCP15	Tempi di svuotamento con controllo	Assenza residui di detergente rilevabili	Adeguatezza del sistema di controllo	Correzione parametri di risciacquo	Efficacia sistemi di risciacquo (con verifica corretto flussaggio liquidi di risciacquo finale)	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5 Chimico

15.3 Impianti di Spillatura di Birra presso l'Esercente



Gli impianti di spillatura sono costituiti da una bombola di gas in pressione che può essere anidride carbonica o una miscela di anidride carbonica e azoto (conforme allo standard E290), il fusto contenente il prodotto Birra, un sistema di raffreddamento, il rubinetto di spillatura. La birra fluisce dal fusto al rubinetto attraverso il sistema di raffreddamento, spinta dal gas della bombola che viene regolato da un riduttore di pressione. Periodicamente è necessario provvedere alla manutenzione degli impianti di spillatura per eliminare gli eventuali depositi lasciati dal prodotto nelle tubazioni. Generalmente sono utilizzati prodotti detergenti specifici alcalini. Occorre premettere che la natura stessa del prodotto birra (assenza di ossigeno, presenza di alcol, pH sempre inferiore a 4,8 unità) come è noto non consente la crescita di germi patogeni. per cui le buone pratiche di pulizia e manutenzione sono unicamente rivolte alla salvaguardia della qualità del prodotto che verrà servito al cliente. La fase critica è il momento della manutenzione e quella immediatamente successiva. Durante questa fase il barista potrebbe accidentalmente servire la soluzione detergente al cliente. E' durante questa fase che occorre prendere tutte le precauzioni necessarie per impedire eventuali incidenti e salvaguardare la salute del consumatore, interrompendo il servizio e verificando l'ultima operazione di risciacquo.

15.4 HACCP 10 Birra

Impianti di spillatura di birra presso l'esercente

SANIFICAZIONE IMPIANTI DI SPILLATURA

Fase del processo	Pericolo	CCP O PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Sanificazione impianto	Residui di sanizzanti nell'impianto	CCP16	Procedura formazione personale	pH ultimo risciacquo 5,0 -8,0	controllo pH ultimo risciacquo	Ripetere il risciacquo ed il controllo fino al rientro nei limiti	Verificare presenza e compilazione scheda di registrazione	Registrazione verifica effettuata	Impatto:5 Probabilità:1 IxP=5 Chimico
	Utilizzo impianto durante il lavaggio	CCP16	Apposizione sull'impianto dell'avviso fuori servizio per manutenzione	pH ultimo risciacquo 5,0 -8,0	controllo pH ultimo risciacquo	Ripetere il risciacquo ed il controllo fino al rientro nei limiti	Verificare presenza e compilazione scheda di registrazione	Registrazione verifica effettuata	

16. SCHEDE VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Appendice 2: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Birra

Materie prime

Malto

Accettazione

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio				Schema decisionale				CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--	--------------------	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
	Funghi tossigeni	5	1	5	N	N				No
	Semi estranei	3	1	3						
	Insetti e acari	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP1
	Parassiti e volatili	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP1
	OGM	1	1	1	-	-				
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Micotossine (escl.aflatossine)	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP1
	Aflatossine	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP1
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	3	1	3	-	-				No
	Nitrosamine	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP1
	Metalli pesanti	3	1	3	-	-				No
	Residui fitosanitari	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP1
	Triometani	3	1	3						
	Solventi a base cloro	3	1	3						
	Liquidi refrigeranti	3	1	3						
	Cloropropanolo	3	1	3						
	Benzene	3	1	3						
	Detergenti	3	1	3						
	Acilamide	3	1	3						
Lubrificanti/oli	1	1	1							
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	S	-	N	S	S	No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	S	-	N	S	S	No

Appendice 2: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Birra

Materie prime

Malto

Scarico /Stoccaggio

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
	Funghi tossigeni	5	1	5	N	N				No
	Semi estranei	3	1	3						
	Insetti e acari	3	1	3	-	-	-	-	-	
	Parassiti e volatili	3	1	3	-	-	-	-	-	
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Micotossine (escl.aflatossine)	3	3	9	S	-	N	N		No
	Aflatossine	3	3	9	S	-	N	N		No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	3	1	3						
	Nitrosamine	3	3	9	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
	Residui fitosanitari	3	3	9	N	N				No
	Triometani	3	1	3						
	Solventi a base cloro	3	1	3						
	Liquidi refrigeranti	3	1	3						
	Cloropropanolo	3	1	3						
	Benzene	3	1	3						
	Detergenti	3	1	3						
	Acetilammide	3	1	3						
Lubrificanti/oli	1	1	1							
FISICI	Oggetti estranei non metallici (VETRO)	5	1	5	S	-	N	S	S	No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	S	-	N	S	S	No

Appendice 2: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Birra

Materie Prime (Cereali non maltati)

Succedanei

Accettazione

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
	Funghi tossigeni	5	1	5	N	N				No
	Semi estranei	3	1	3						
	Insetti e acari	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP2
	Parassiti e volatili	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP2
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Micotossine (escl.aflatossine)	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP2
	Aflatossine	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP2
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	3	1	3						
	Nitrosamine	3	3	9	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
	Residui fitosanitari	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP2
	Triometani	3	1	3						
	Solventi a base cloro	3	1	3						
	Liquidi refrigeranti	3	1	3						
	Cloropropanolo	3	1	3						
	Benzene	3	1	3						
	Detergenti	3	1	3						
	Acilamide	3	1	3						
Lubrificanti/oli	1	1	1							
FISICI	Oggetti estranei non metallici (VETRO)	5	1	5	S	-	N	S	S	No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	S	-	N	S	S	No

Appendice 2: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Birra

Materie prime

Sciroppi / Zuccheri in polvere

Accettazione/Stoccaggio

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Insetti e acari	3	3	9	S	-	N	S		No
	Parassiti e volatili	3	3	9	S	-	N	S		No
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Prodotto non per uso alimentare (Dichiarazione food grade)	3	3	9	N	S	N	S	N	PRP3
	SO ₂	3	3	9	S	-	N	S	S	No
FISICI										

LUPPOLO (Pellet, estratti)

Accettazione

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Micotossine (escl.afлатossine)	3	3	9	N	N				No
	Aflatossine	3	3	9	N	N				No
	Metalli pesanti	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP4
	Residui fitosanitari	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP4
FISICI										

Appendice 2: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Birra

Materie prime

COADIUVANTI

Coadiuvanti tecnologici e additivi

ACCETTAZIONE

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Metalli pesanti	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP5
FISICI										

ACCETTAZIONE PVPP

HACCP 1 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Metalli pesanti	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP5
	Cessioni di sostanze organiche di manomero	3	3	9	S	-	N	S	N	
FISICI										

Appendice 2: Processo : Preparazione Acqua di fabbricazione ,Mosto e Birra

Acqua Acquedotto

Adduzione /Stoccaggio e rete utenze

HACCP 2 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Contaminazione microbiologica	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP6
CHIMICI										
	Contaminazione chimica	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP6
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

Acqua di pozzo/sorgenti

HACCP 2 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Contaminazione microbiologica	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP7
CHIMICI										
	Contaminazione chimica	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP7
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

Appendice 2: Processo : Preparazione Acqua di fabbricazione ,Mosto e Birra

Scambiatori di calore,acqua ,mosto , birra e lievito

HACCP 2 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Liquidi refrigeranti diversi dall'acqua	3	3	9	S	-	S			CCP1
FISICI										

Appendice 2: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Birra

PROCESSO: SANIFICAZIONE SERBATOI ED IMPIANTI FINO AL CONFEZIONAMENTO

Stoccaggio birra / Filtrazione birra /Matrici valvole birra finita/Connessione tubazioni flessibili da TBF fino a riempitrici comprese /birra in autocisterne.

HACCP 3 BIRRA

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
---------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
	Insetti e acari	3	1	3	-	-				No
	Parassiti e volatili	3	1	3	-	-				No
CHIMICI	Detergenti (risciacquo finale cip automatico TBF)	5	1	5	S	-	S			CCP3
	Detergenti (Ciclo del cip automatico TBF)	5	1	5	S	-	S			
	Detergenti (Ciclo del cip manuale TBF)	5	3	15	S	-	S			CCP4
	Detergenti (risciacquo finale cip manuale TBF)	5	3	15	S	-	S			
	Detergenti (Cip tubazioni birra finita e matrici valvole)	5	3	15	S	-	S			CCP5
	*Lavaggio autocisterne trasferimento birra tra stabilimenti	5	1	5	S	-	S			PRP8
	Lubrificanti/oli	1	1	1	-	-				No
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	S	-	S			CCP6
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	S	-	S			

Nota *Solo Nel caso in cui il lavaggio sia eseguito dal birrifico si rientra nel caso di un CCP (vedi CCP4 e/o CCP5)

Appendice 3: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Sottoprodotti Birra

Sanificazione Vasca raccolta tino di filtrazione

HACCP 4 Sottoprodotti BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
	Detergenti (risciacquo finale cip automatico vasca raccolta tino di filtrazione)	5	1	5	S	-	S			CCP6
	Detergenti (risciacquo finale cip manuale vasca raccolta tino di filtrazione)	3	5	15	S	-	S			
CHIMICI	Lubrificanti/oli	1	1	1						
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	5	1	5	N	N				No

Valutazione del rischio nel Processo Produzione Sottoprodotti Birra

Carico Trebbie

HACCP 4 Sottoprodotti BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Lubrificanti/oli	1	1	1						
FISICI	Oggetti estranei non metallici (VETRO)	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP9
	Oggetti estranei metallici	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP9

Appendice 3: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Sottoprodotti Birra

Sanificazione serbatoi di accumulo lievito esausto

HACCP 5 Sottoprodotti BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
CHIMICI	Detergenti (risciacquo finale cip automatico)	5	1	5	S	-	S			CCP7
	Detergenti (risciacquo finale cip manuale)	5	3	15	S	-	S			
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	5	1	5	N	N				No

Carico Lievito esausto

HACCP 5 Sottoprodotti BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Lubrificanti/oli	1	1	1						
FISICI	Oggetti estranei non metallici(VETRO)	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP10
	Oggetti estranei metallici	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP10

Appendice 4: Valutazione del rischio nel Processo Confezionamento Birra

Fornitura bottiglie a perdere, barattoli e tappi/bottiglie a rendere nuove

HACCP 6 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
Biologico	Infestanti	5	1	5						PRP12
CHIMICI	Lubrificanti/oli (food-grade)	1	3	3						
	Metalli pesanti	5	1	5						PRP11
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)	5	1	5						PRP12
	Frammenti di vetro	5	1	5	S	-	N	S	S	PRP12

2. Depalettizzatore bottiglie/barattoli

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI										
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)	3	1	3						

Appendice 4: Valutazione del rischio nel Processo Confezionamento Birra

3. Trasporto bottiglie/barattoli

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP	
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4		
BIOLOGICI											
CHIMICI	Lubrificanti/oli (food-grade)	1	3	3							
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)	3	1	3							

4. Ispezione bottiglie /barattoli vuoti

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP	
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4		
BIOLOGICI											
CHIMICI	Solventi/acqua	1	3	3							
FISICI											

Appendice 4: Valutazione del rischio nel Processo Confezionamento Birra

Risciacquo bottiglie a perdere/a rendere nuove/barattoli/ Lavaggio bottiglie a rendere

HACCP 7 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Contaminazione microbiologica	1	3	3						
	Infestanti	3	1	3						
CHIMICI	Lubrificanti/oli (food-grade)	1	3	3						
	Detergenti (ad alta concentrazione) per lavaggio bottiglie a rendere	5	1	5	S		N	S	N	CCP9
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)	5	1	5						CCP8
	Frammenti di vetro	5	1	5	S		N	S	N	CCP8

Riempimento bottiglie perdere e a rendere /barattoli

HACCP 8 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Contaminazione microbiologica	1	3	3						
CHIMICI	Risciacquo finale dopo il CIP	3	3	9	S	-	S			CCP11
	Ciclo del cip (pompa ingresso birra)	5	3	15	S		N	S	N	CCP12
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)	3	1	3						
	Frammenti di vetro causa scoppio durante la fase di riempimento	5	1	5	S		N	S	N	CCP10

Appendice 4: Valutazione del rischio nel Processo Confezionamento Birra

Schiumatura bottiglie/barattoli

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Contaminazione microbiologica	1	3	3						
CHIMICI										
FISICI										

Tappatura/aggraffatura

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Contaminazione microbiologica	1	3	3						
CHIMICI	Lubrificanti oli (food grade)	3	1	3						
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)									
	Frammenti di vetro	5	1	5	S	-	N	S	S	

Appendice 4: Valutazione del rischio nel Processo Confezionamento Birra

Pastorizzazione birra analcolica

HACCP 9 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI										
FISICI	Scoppio bottiglia	5	1	5	S	-	N	S	N	CCP13

Appendice 4: Valutazione del rischio nel Processo Confezionamento Birra

LINEA FUSTI

Fornitura fusti nuovi

HACCP 6 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	Detergenti/prodotti chimici	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP13
	Solventi	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP13
FISICI										

Lavaggio Impianto di riempimento fusti /Lavaggio e risciacquo fusti

HACCP 9 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
-----------------	----------	-------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	-----------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI										
CHIMICI	Lubrificanti/oli (food-grade)	1	3	3						
	Residui di detergenti/prodotti chimici (ciclo di lavaggio impianto riempimento fusti)	5	1	5	S		N	S	N	CCP14
	Residui di detergente /prodotti chimici (ciclo di lavaggio fusti)	5	1	5	S		N	S	N	CCP15
FISICI	Corpi estranei (diversi dal vetro)	3	1	3						

Appendice 5 : Valutazione del rischio Sanificazione impianti di spillatura presso l'esercente

Sanificazione impianti di spillatura

HACCP 12 BIRRA

Tipo di Rischio	Pericolo	Valutazione del Rischio	Schema decisionale	CCP O PRP
-----------------	----------	-------------------------	--------------------	-----------------

		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Coliformi	5	1	5	N	N				No
	Altri batteri/lieviti	1	5	5	N	N				No
CHIMICI	Detergenti/prodotti chimici	5	1	5	S	-	S			CCP16
FISICI	Oggetti estranei non metallici	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	5	1	5	N	N				No

Appendice 6: Valutazione del rischio nel Processo Produzione Malto

Materie prime – Cereali

I cereali utilizzati per la produzione di malto includono orzo, frumento, segale, avena e sorgo. Le forniture devono rispettare le specifiche contrattuali del maltatore, fatte in base a restrizioni di legge o specifiche del cliente (ad esempio micotossine, metalli pesanti, residui fitosanitari). Ai vari cereali possono essere associati differenti livelli di rischio (per esempio nella segale il rischio di *Claviceps purpurea* è più elevato).

Tutti i principi attivi utilizzati devono essere registrati nella nazione di coltivazione e verificati dal maltatore se accettati dal cliente. Gli eventuali trattamenti post-raccolto devono essere dichiarati. I residui non devono superare i limiti di legge.

Deve essere sviluppato un piano di controllo ed analisi dei residui, micotossine e metalli pesanti in conformità alla normativa vigente ed alle specifiche di produzione.

Tutte le forniture di cereale devono essere monitorate per la presenza di insetti, materiale estraneo e per la verifica della rispondenza alle specifiche.

Il controllo visivo ed organolettico del cereale prima dello scarico può verificare le condizioni di stoccaggio. Odori sgradevoli possono essere indice di infezioni da muffe ed in tal caso il carico deve essere rifiutato.

Conservazione dei Cereali

Il cereale deve essere conservato in opportuni luoghi protetti dall'entrata di acqua.

Per stoccaggi di lungo periodo il cereale deve avere una umidità inferiore al 14% ed una temperatura al di sotto di 20°C..

Se gli stoccaggi sono fatti all'esterno della malteria, devono essere specificate le procedure e gli stoccatore devono essere oggetto di audit.

Rimozione di Materiale Estraneo Ferroso

Nel flusso dell'orzo, malto e sottoprodotti devono essere posizionati magneti per rimuovere eventuali corpi estranei ferrosi.

I magneti devono essere regolarmente puliti e tale operazione deve essere documentata.

Aria

Gli ingressi dell'aria devono essere situati in aree non soggette ad inquinamento.

Controlli di Processo

I parametri di processo, quali temperature, tempo ed umidità devono essere controllati se entro i limiti delle specifiche del malto in lavorazione. Temperature ed umidità in eccesso rispetto a quelle richieste per la disgregazione devono essere evitate per limitare il possibile sviluppo di muffe.

Prodotto Finito

Deve essere presente un piano di monitoraggio per monitorare i residui di potenziali contaminanti quali nitrosamine che devono essere conformi ai limiti legali e/o alle specifiche del cliente.

Conservazione del Malto e dei Sottoprodotti

Il malto ed i sottoprodotti devono essere conservati in luoghi adatti allo scopo e protetti dall'entrata di acqua.

Confezionamento

Ogni eventuale materiale di confezionamento (sacchi di plastica ecc.) devono essere ad uso alimentare e conformi ad ogni normativa dell'Unione Europea. Tali materiali devono essere conservati in luoghi puliti, asciutti e protetti da infestazioni.

Se vengono utilizzati degli insetticidi durante la conservazione del malto, i trattamenti devono rispettare le normative nazionali e/o le specifiche del cliente. Il personale coinvolto deve essere appropriatamente formato. Deve essere inoltre fatta una registrazione delle operazioni.

DETERMINAZIONE DEI CCP E PRP

Nella stesura di questo manuale i punti critici di controllo e i programmi requisiti e prerequisiti sono stati identificati secondo lo "schema decisionale" proposto da Brewers of Europe e la valutazione dell'impatto è stata fatta secondo quanto descritto nel paragrafo 4.4.1.

Nell'esempio riportato un totale di 5 PRP e 5 CCP sono stati individuati nell'intero processo di tallitura. Circostanze specifiche di ogni stabilimento possono incrementare o meno i rischi.

DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLA PRODUZIONE DI MALTO

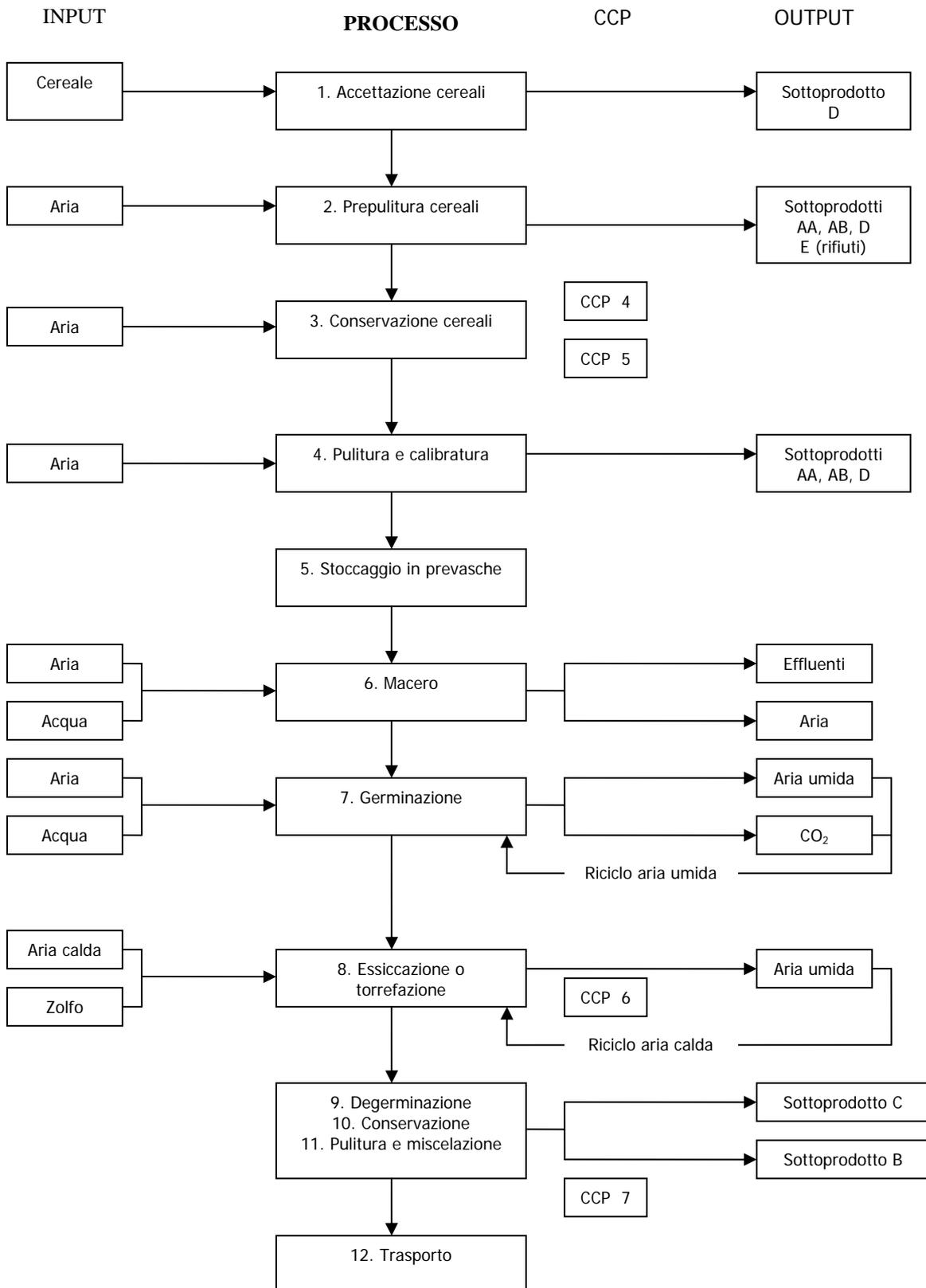
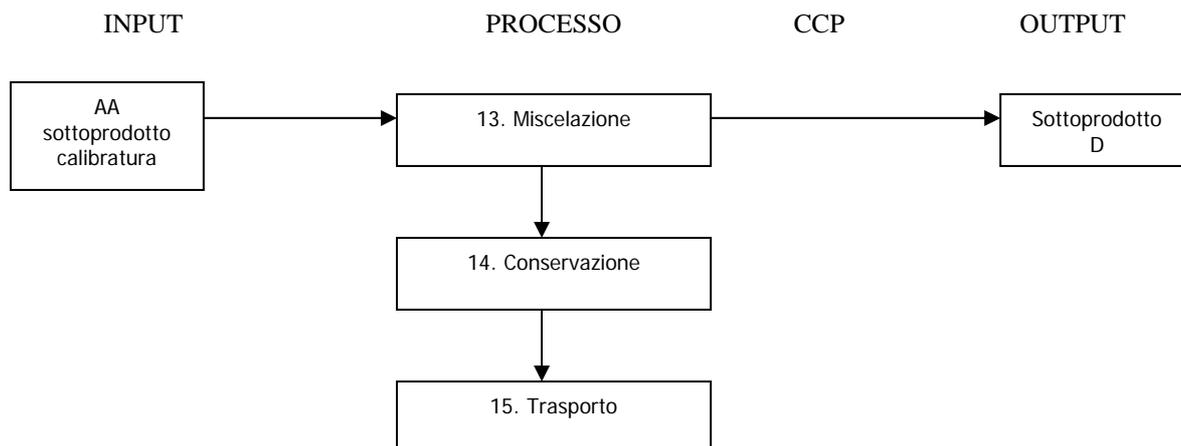


DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLA PRODUZIONE DI SOTTOPRODOTTI

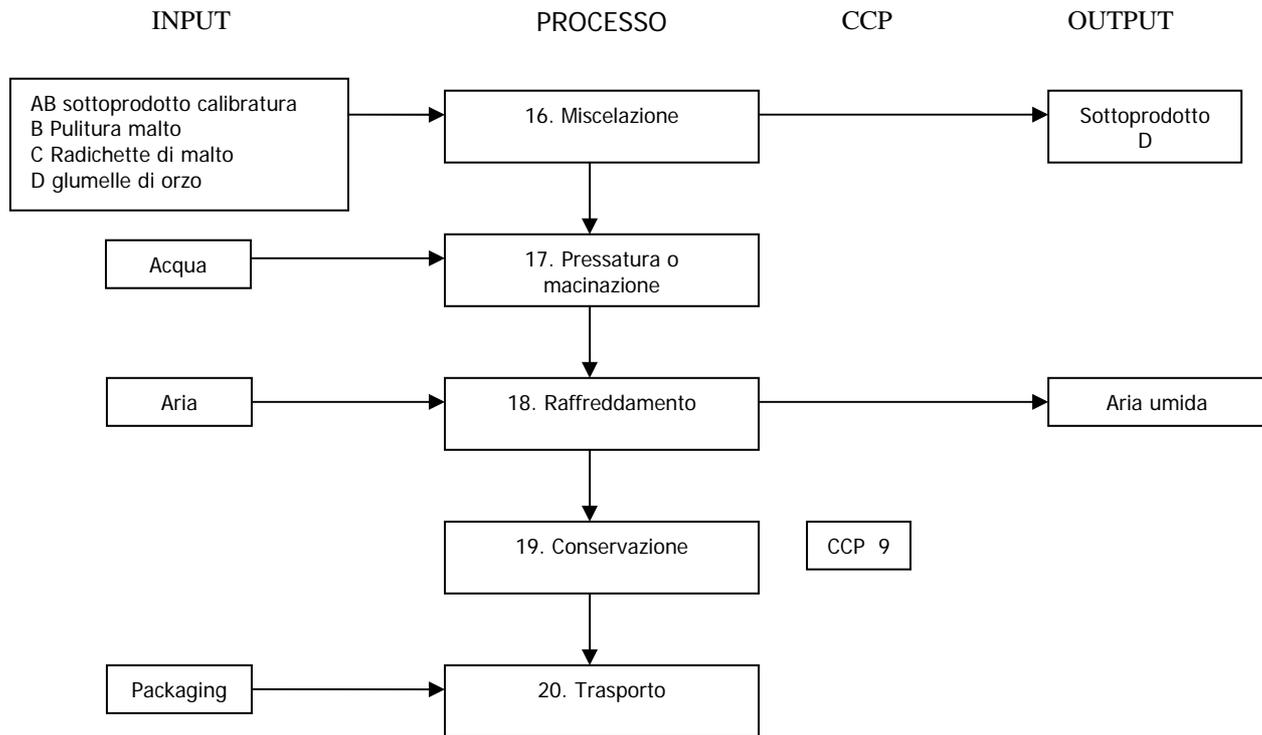
Orzo sottocalibro e mezzigrani



Legenda

- AA:** orzo sottocalibro, grani rotti
- AB:** altri scarti da pulitura orzo (frammenti di cariosside, glumelle)
- B:** scarto da pulitura malto (frammenti, glumelle)
- C:** radichette di malto
- D:** glumelle e scarti fini di cereali
- E:** impurità grossolane (sassi, paglia, ecc.)

Radichette di malto



SCHEDE HACCP ESEMPLIFICATIVE PER IL SETTORE MALTARIO

(A.) Tabella dei Punti Critici di Controllo (CCP) e Programmi Requisiti e Prerequisiti (PRP)

Fase del processo	Pericolo	CCP o PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Fase 1 Fornitura cereale	Infestazioni fungine che possono produrre micotossine	PRP 1	Audit ai fornitori Dichiarazione contrattuale	Assenza di muffe Specifiche contrattuali Limiti di legge e linee guida	Valutazione Sensoriale ad ogni arrivo	Rifiuto	Programma di monitoraggio micotossine	Report degli audit Contrattualistica Registrazione della valutazione sensoriale Eventuale certificato di analisi	Impatto: 5 Probabilità: 3 I x P = 15
Fase 1 Fornitura cereale	Contaminazione con fitosanitari	PRP 2	Audit ai fornitori Dichiarazione contrattuale	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Analisi annuale al momento del raccolto o in maniera unitaria su partite acquisite fuori raccolto	Accantonamento del lotto Ripetizione analisi su altri lotti	Audit al fornitore	Report degli audit Contrattualistica Certificato di analisi	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5
Fase 1 Fornitura cereale	Contaminazione con metalli pesanti	PRP 3	Audit ai fornitori Dichiarazione contrattuale	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Analisi annuale al momento del raccolto o in maniera unitaria su partite acquisite fuori raccolto	Accantonamento del lotto Ripetizione analisi su altri lotti	Audit al fornitore	Report degli audit Contrattualistica Certificato di analisi	Impatto: 5 Probabilità: 1 I x P = 5

(B) Tabella dei Punti Critici di Controllo (CCP) e Programmi Requisiti e Prerequisiti (PRP).

Fase del processo	Pericolo	CCP o PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Fase 3 Stoccaggio	Contaminazione con insetticidi	CCP 4	Utilizzo di insetticidi approvati Formazione personale Procedure operative Manutenzione e calibrazione distributori Audit ai fornitori	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Analisi annuale al momento del raccolto o in maniera unitaria su partite acquisite fuori raccolto	Accantonamento lotto Incremento del tempo di stoccaggio per aumentare la degradazione del principio	Programma di monitoraggio residui fitosanitari	Certificato di analisi	Impatto: 3 Probabilità: 3 I x P = 9
Fase 3 Stoccaggio	Sviluppo di funghi di conservazione che sintetizzano Micotossine	CCP 5	Procedure operative di conservazione Audit ai fornitori Dichiarazione contrattuale	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Misurazione che l'umidità del cereale al momento dell'arrivo sia tale da evitare lo sviluppo di attacchi fungini Monitoraggio mensile delle condizioni di conservazione	Accantonamento del lotto Analisi di micotossine	Programma di monitoraggio micotossine	Registrazione verifica umidità del cereale Registrazione condizioni di stoccaggio Certificato di analisi	Impatto: 5 Probabilità: 3 I x P = 15

(C) Tabella dei Punti Critici di Controllo (CCP) e Programmi Requisiti

Fase del processo	Pericolo	CCP o PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Fase 8 Essiccazione e torrefazione	Formazione di nitrosamine (NDMA)	CCP 6	Utilizzo di zolfo	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Analisi trimestrale	Aumento del dosaggio di zolfo	Piano di analisi NDMA	Registrazione dosaggio zolfo Certificato di analisi	Impatto: 5 Probabilità: 3 I x P = 15
Fase 10 Conservazione Malto	Contaminazione con insetti	CCP 7	Utilizzo di insetticidi approvati Formazione personale Procedure operative	Presenza	Verifica visiva di ogni lotto	Accantonamento lotto Utilizzo di insetticidi approvati Vagliatura aspirazione	Verifica presenza insetti alla spedizione	Registrazione trattamenti Registrazione verifiche	Impatto: 1 Probabilità: 5 I x P = 5
Fase 12 Trasporto malto	Presenza di materiale estraneo (compresa acqua)	PRP 8	Trasportatori approvati Specifiche contrattuali	Presenza residui	Verifica visiva ad ogni carico	Rifiuto carico Pulizia	Verifica della pulizia effettuata	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 3 Probabilità: 5 I x P = 5

(D) Tabella dei Punti Critici di Controllo (CCP) e Programmi Requisiti e Prerequisiti (PRP)

Fase del processo	Pericolo	CCP o PRP	Azione preventiva o misure di controllo preventive	Limite critico	Monitoraggio	Azione correttiva	Azione di verifica	Registrazioni e documentazione	Valutazione del rischio
Fase 19 Conservazione e radichette di malto	Sviluppo di funghi di conservazione e che sintetizzano Micotossine	CCP 9	Stoccaggi limitati Monitoraggio umidità e condizioni di stoccaggio	Normativa nazionale e/o europea Specifiche contrattuali	Monitoraggio umidità e temperatura al momento della produzione Ispezione visiva mensile dei silo per verifica presenza di muffe odori e condense	Isolamento, verifica presenza micotossine ed eventuale distruzione del lotto	Piano di analisi micotossine	Registrazione delle condizioni di stoccaggio Certificato analisi	Impatto: 5 Probabilità: 3 $I \times P = 15$
Fase 15 e 20 Trasporto sottoprodotti	Presenza di materiale estraneo (compresa acqua)	PRP 10	Trasportatori approvati Specifiche contrattuali	Presenza	Verifica visiva ad ogni carico	Rifiuto carico Pulizia	Verifica della pulizia effettuata	Registrazione verifica effettuata	Impatto: 3 Probabilità: 3 $I \times P = 9$

SCHEDE ESEMPLIFICATIVE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEL
SETTORE MALTARIO

(A.) Fornitura cereale

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	3	3						
	Lieviti	1	3	3						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	5	25	S	-	N	S	N	PRP1
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	3	15	S	-	N	S	N	PRP1
	Funghi tossigeni da conservazione	5	3	15	S	-	N	S	N	PRP1
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	S	-	N	N		No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	3	3						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	3	3						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	3	15	S	-	N	S	N	PRP1
	DON orzo	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP1
	DON frumento	5	5	25	S	-	N	S	N	PRP1
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP2
	Metalli pesanti	5	1	5	S	-	N	S	N	PRP3
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	3	9	S	-	N	N		No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	S	-	N	N		No

(B.)Prepulitura cereale

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO2	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	3						
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	3	9	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

(C.) Stoccaggio cereale

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP5
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	5	5	S	-	N	S	S	No
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP5
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Rodenticidi	5	1	5	N	N				No
	Insetticidi	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP4
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(D.) Pulitura e calibratura cereale

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acetilammide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
	Altri elementi/ioni	3	1	3						
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	3	9	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

(E.) Stoccaggio cereale nelle prevasche

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
	CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N			
Acrilamide		5	1	5	N	N				No
Cloropropanolo		5	1	5	N	N				No
Idrocarburi Policiclici Aromatici		5	1	5	N	N				No
Lubrificanti/oli		1	1	1						
SO ₂		3	1	3						
Detergenti		1	1	1						
Nitrosamine		5	1	5	N	N				No
Aflatossine		5	1	5	N	N				No
Ocratossina A		5	1	5	N	N				No
DON orzo		5	1	5	N	N				No
DON frumento		5	1	5	N	N				No
Altre micotossine		3	1	3						
Rodenticidi		5	1	5	N	N				No
Insetticidi		5	1	5	N	N				No
Metalli pesanti		3	1	3						
Altri elementi/ioni		3	1	3						
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(F.) Macero

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	3	3						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Metalli pesanti	5	1	5	N	N				No
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	3	9	N	N				No
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(G.) Germinazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	3	3						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						

(H.) Essiccazione e torrefazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP6
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(I.) Degerminazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Polciclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3	-	-				No
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

(L.) Conservazione malto

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	5	5	S	-	S	S		CCP 7
	Parassiti e volatili	3	1	3						
OGM	1	1	1							
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Polciclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3	N	N				No
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Rodenticidi	5	1	5	N	N				No
	Insetticidi	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(M.) Pulitura e miscelazione malto

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

(N.) Trasporto malto

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	3	3						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	3	3						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acetilammide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	5	15	S	-	N	S	N	PRP8
	Oggetti estranei metallici	3	5	15	S	-	N	S	N	PRP8

(O.) Produzione di sottoprodotti:
ORZO SOTTOCALIBRO E MEZZIGRANI
 miscelazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(P.) Produzione di sottoprodotti:
ORZO SOTTOCALIBRO E MEZZIGRANI
conservazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(Q.) Produzione di sottoprodotti:
ORZO SOTTOCALIBRO E MEZZIGRANI
trasporto

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						No
	Altri batteri	1	1	1						No
	Lieviti	1	1	1						No
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	3	3						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5						
	Oggetti estranei	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP10

(R.) Produzione di sottoprodotti:
RADICHETTE DI MALTO PELLETS o MACINATO
 miscelazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
	CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N			
Acilamide		5	1	5	N	N				No
Cloropropanolo		5	1	5	N	N				No
Idrocarburi Policiclici Aromatici		5	1	5	N	N				No
Lubrificanti/oli		1	1	1						
SO ₂		3	1	3						
Detergenti		1	1	1						
Nitrosamine		5	1	5	N	N				No
Aflatossine		5	1	5	N	N				No
Ocratossina A		5	1	5	N	N				No
DON orzo		5	1	5	N	N				No
DON frumento		5	1	5	N	N				No
Altre micotossine		3	1	3						
Residui fitosanitari		5	1	5	N	N				No
Metalli pesanti		3	1	3						
Altri elementi/ioni		3	1	3						
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei	3	3	9	N	N				No

(S.) Produzione di sottoprodotti:
RADICHETTE DI MALTO PELLETS o MACINATO
 pressatura o macina

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	3	9	N	N				No

(T.) Produzione di sottoprodotti:
RADICHETTE DI MALTO PELLETS o MACINATO
raffreddamento

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	1	1						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(U.) Produzione di sottoprodotti:
RADICHETTE DI MALTO PELLETS o MACINATO
conservazione

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	3	3						
	Lievit	1	3	3						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP9
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	3	3						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acetilammide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	1	1						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	1	1						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP9
	Ocratossina A	5	3	15	S	-	N	S	N	CCP9
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei non metallici	3	1	3						
	Oggetti estranei metallici	3	1	3						

(V.) Produzione di sottoprodotti:
RADICHETTE DI MALTO PELLETS o MACINATO
trasporto

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP o PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				No
	Enterobacteriaceae	3	1	3						
	Altri batteri	1	1	1						
	Lieviti	1	1	1						
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N				No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N				No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				No
	Virus	3	1	3						
	Semi estranei tossici	3	1	3						
	Insetti e acari	1	3	3						
	Parassiti e volatili	3	1	3						
	OGM	1	1	1						
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N				No
	Acrilamide	5	1	5	N	N				No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N				No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N				No
	Lubrificanti/oli	1	3	3						
	SO ₂	3	1	3						
	Detergenti	1	3	3						
	Nitrosamine	5	1	5	N	N				No
	Aflatossine	5	1	5	N	N				No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N				No
	DON orzo	5	1	5	N	N				No
	DON frumento	5	1	5	N	N				No
	Altre micotossine	3	1	3						
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N				No
	Metalli pesanti	3	1	3						
Altri elementi/ioni	3	1	3							
FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
	Oggetti estranei	3	3	9	S	-	N	S	N	PRP10

(Z.) Valutazione degli input: acqua

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					CCP O PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4	
BIOLOGICI	Legislazione vigente	5	1	5	S	-	N	N		No
CHIMICI	Legislazione vigente	3	3	9	N	N				No
FISICI	Oggetti estranei	3	1	3						

(W.) Valutazione degli input: aria di processo

Tipo Pericolo	Pericolo	Valutazione del Rischio			Schema decisionale					Controllo	CCP O PRP
		I	P	R	D1	D1.1	D2	D3	D4		
BIOLOGICI	Salmonella	5	1	5	N	N				Specifiche tecniche	No
	Enterobacteriaceae	3	1	3							
	Altri batteri	1	3	3							
	Lieviti	1	3	3							
	Funghi tossigeni da coltivazione frumento	5	1	5	N	N				Formazione personale	No
	Funghi tossigeni da coltivazione orzo	5	1	5	N	N					No
	Funghi tossigeni da conservazione	5	1	5	N	N					No
	Claviceps purpurea (segale cornuta)	5	1	5	N	N				Procedure operative	No
	Virus	3	1	3							
	Semi estranei tossici	3	1	3							
	Insetti e acari	1	1	1						Igiene generale	
	Parassiti e volatili	3	1	3							
	OGM	1	1	1						Monitoraggio NOx	
CHIMICI	Diossina e Policlorobifenili	5	1	5	N	N					No
	Acetilammide	5	1	5	N	N					No
	Cloropropanolo	5	1	5	N	N					No
	Idrocarburi Policiclici Aromatici	5	1	5	N	N					No
	Lubrificanti/oli	1	1	1							
	SO ₂	3	1	3							
	Detergenti	1	1	1							
	Nitrosamine	5	1	5	N	N					No
	Aflatossine	5	1	5	N	N					No
	Ocratossina A	5	1	5	N	N					No
	DON orzo	5	1	5	N	N					No
	DON frumento	5	1	5	N	N					No
	Altre micotossine	3	1	3							
	Residui fitosanitari	5	1	5	N	N					No
	Metalli pesanti	3	1	3							
	Altri elementi/ioni	3	1	3							
	FISICI	Radioattività	5	1	5	N	N				No
Oggetti estranei		3	1	3							