

Osservatorio Regionale Sicurezza Alimentare

Regione Campania

Sistema informatico per la gestione della
tracciabilità e rintracciabilità nella filiera
agroalimentare

Proposta di PROGETTO

1. Tracciabilità e rintracciabilità della filiera agroalimentare

1. Definizione del contesto

Negli ultimi anni si sono manifestati una serie di problemi (BSE, diossina, influenza aviaria, influenza suina, ...) che hanno portato il tema della sicurezza alimentare al centro dell'attenzione generale.

Il settore agroalimentare da parte sua sta vivendo profonde trasformazioni per rispondere efficacemente alle evoluzioni normative e alle nuove esigenze di mercato condizionate tra l'altro dai problemi connessi alla sicurezza alimentare.

In questo contesto è quindi sempre più necessario, per le imprese del settore, evolversi e modificare i propri meccanismi organizzativi e gestionali da un lato per conformarsi a standard normativi e di qualità, dall'altro per impostare efficaci strategie competitive volte a migliorare la risposta ai problemi cogliendo nel contempo possibili opportunità.

La tracciabilità, in quanto garanzia di trasparenza, è quindi sicurezza per il consumatore e contemporaneamente fonte di opportunità per il produttore del settore agroalimentare e per la tutela del proprio prodotto.

La Regione Campania, con Delibera della Giunta Regionale della Campania n° 1292 del 2007 ha istituito l'Osservatorio Regionale per la Sicurezza Alimentare (ORSA) finalizzato, tra l'altro, ad attività di ricerca e monitoraggio in materia di tracciabilità dei prodotti alimentari .

L'Orsa eroga i suoi servizi tramite l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Portici così come stabilito nell'ambito dei vari atti regionali.

Attualmente l'ORSA, tramite il software realizzato a cura dei Servizi Veterinari G.I.S.A. (Gestione Imprese del Settore Alimentare) sta perseguendo anche l'obiettivo di gestire i Controlli Ufficiali relativi alle Imprese del settore Alimentare (esercizi commerciali, stabilimenti, allevamenti, macelli, ...) sia per la parte di competenza delle AA.SS.LL. che dei settori Regionali dell'Assessorato alla Sanità.

Il regolamento Ce 178/2002 stabilisce principi e requisiti generali riguardo alla "rintracciabilità" definendola come:

"[...] 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 delle distribuzione".

1. APPROCCIO METODOLOGICO

La gestione della rintracciabilità del prodotto, in estrema sintesi, richiede:

1. Identificazione univoca di ogni elemento nel sistema;
2. Rilevazione e immagazzinamento dei dati relativi ai passaggi attraverso i nodi della filiera;
3. Possibilità di risalire alle informazioni significative sui processi di produzione.

Il software di gestione della rintracciabilità della filiera agroalimentare dovrà quindi:

- Definire l'ambito del progetto identificando i prodotti da tracciare e la relativa filiera di provenienza; a questo proposito sono state identificate come filiere di primario interesse le seguenti:

- ✓ vitivinicola
- ✓ zootecnia lattiero casearia
- ✓ zootecnia carni
- ✓ olivicola-olearia
- ✓ florovivaistica
- ✓ ortofrutticola
- ✓ carealicola (grano duro)

- Individuare le *informazioni significative*¹ da tracciare.
- Identificare i *nodi (ossia i vari componenti)* che compongono la filiera tracciata.

In questa fase di analisi di fattibilità, dovranno essere, tra l'altro, analizzati i flussi di informazione e progettati i moduli software per:

- identificare e anagrafare tutti gli attori (*nodo*) della filiera;
- gestire, per ogni *nodo*, le informazioni significative legate ai processi di produzione.

2. IPOTESI PROGETTUALE

La proposta progettuale è orientata alla creazione di servizi che consentano:

- ✓ ai cittadini consumatori: di verificare l'origine del prodotto attraverso la funzione "rintracciabilità" di tutti componenti dell'alimento "tracciato";
- ✓ alle aziende aderenti: di certificare e rendere trasparenti le fasi di lavorazione e promuovere prodotti sicuri;

¹ Individuare le informazioni significative si riconduce a cercare il punto di equilibrio tra:

1. quello che le normative impongono;
2. quello che si vorrebbe tracciare;
3. quello che si riesce a realizzare con costi sostenibili.

- ✓ alla Pubblica Amministrazione: di poter contare sull'incrocio delle informazioni e delle certificazioni per effettuare controlli più efficaci ed efficienti.

I servizi saranno erogati attraverso una evoluzione ed estensione della piattaforma creata per ORSA integrandovi, tra l'altro, i dati provenienti dal settore Agricoltura.

3. SOGGETTI INTERESSATI

Riguardo la tracciabilità aziende di:

- ✓ Produzione primaria (sementi, allevamenti, ...)
- ✓ Trasformazione alimentare
- ✓ Distribuzione (dettaglianti, grande e media distribuzione)
- ✓ Fornitura di prodotti di supporto (additivi, imballaggi, ...)
- ✓ Fornitura di servizi (stoccaggio, trasporto, ...)

Riguardo la Certificazione dei processi produttivi aziendali:

- ✓ Istituto di certificazione autonomo

Riguardo la verifica e controllo sia delle aziende che del territorio:

- ✓ Uffici ispettivi e di controllo operanti sul territorio della Regione Campania.

2. Proposta progettuale

ORSA propone una soluzione software integrata ed espandibile in grado di fornire i servizi richiesti per la tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti agroalimentari della filiera².

Le applicazioni software saranno realizzate attraverso le più moderne tecnologie e caratterizzate da una elevata semplicità di utilizzo.

Schematizzando, la proposta prevede:

1. Analisi dei requisiti e progettazione del software per la gestione delle informazioni riguardanti le “filiere agroalimentari”;
2. Individuazione di una particolare filiera su cui focalizzare la partenza Test dell'applicazione; se possibile, utilizzare un'unica soluzione software per le filiere di interesse. **Nel caso non risultasse possibile utilizzare la soluzione unica, realizzare un soluzione che sia compatibile con il numero maggiore di filiere.**
3. Selezione e avviamento delle aziende della filiera individuata;
4. Supporto per il Manuale di Tracciabilità;
5. Supporto all'esercizio (formazione, supporto all'avviamento, help desk, manutenzione, presidio on-.site);
6. Supporto per l'eventuale certificazione delle aziende;
7. Implementazione applicazione software per la filiera individuata;
8. Allestimento dell'infrastruttura hardware, connettività e servizi di supporto per il nodo di coordinamento;
9. Integrazione con il portale *agricoltura.campania.it* dell'Area Generale di Coordinamento Sviluppo Attività Settore Primario.

Per quanto riguarda le attività connesse al Manuale di Tracciabilità, ai processi aziendali connessi alla congrua registrazione dei dati mediante i servizi software implementati e gestiti dall' ORSA, ci si avvarrà del supporto di "IS.ME.CERT." che provvederà inoltre ad effettuare annualmente audit aziendali sul 20% delle aziende partecipanti.

Per ottimizzare il raggiungimento degli obiettivi preposti, ORSA si avvarrà inoltre del supporto degli Assessorati della Sanità e dell'Ambiente della Regione Campania, al fine di garantire la piena fruibilità dei servizi forniti con i compiti di istituto della Regione.

² La proposta include la piattaforma hardware capace di ospitare le componenti software oggetto dell'offerta ed erogare in sicurezza i servizi che saranno attivati

3. Analisi e progettazione

1. MODELLO DI RAPPRESENTAZIONE DI “FILIERA”

Nell'ipotesi proposta, il compito principale del software è gestire le relazioni tra lotti in entrata e lotti in uscita nei vari passaggi tra i nodi della filiera, creando in tal modo le informazioni necessarie al sistema di tracciabilità.

In base a tale struttura, partendo dal codice di lotto di un certo prodotto messo in commercio da un dato nodo della filiera, è possibile ricostruire i collegamenti con tutti i nodi che lo precedono nei processi di produzione.

2. ANALISI PRELIMINARE

Le attività preliminari alla tracciabilità da attuare sono di seguito elencate:

1. mappatura delle seguenti filiere agroalimentari

- ✓ vitivinicola
- ✓ zootecnia lattiero casearia
- ✓ zootecnia carni
- ✓ olivicola-olearia
- ✓ florovivaistica
- ✓ ortofrutticola
- ✓ carealicola (grano duro)

2. classificazione delle tipologie di filiere coinvolte;

3. classificazione e analisi delle aziende produttrici;

4. analisi dei flussi di produzione, trasformazione e distribuzione per ogni filiera;

3. CARATTERISTICHE DELL'APPLICAZIONE

- ogni prodotto tracciato dal sistema è identificato da un numero di lotto, univoco all'interno dell'azienda che lo ha prodotto;
- per ogni lotto tracciato sono disponibili informazioni di dettaglio presentate in una o più schede all'interno di un unico servizio di consultazione;
- le informazioni minime presentate dal sistema ai fini della rintracciabilità consentono di risalire alle forniture di materie prime utilizzate per la produzione del lotto di prodotto in oggetto;
- qualora una fornitura di materia prima sia identificata da un numero di lotto e a sua volta sia tracciata all'interno del database di tracciabilità di processo, gestito dall'applicazione, sarà possibile accedere al dettaglio di quella fornitura;

- il dettaglio dei processi di lavorazione dei singoli nodi non archiviati nel database di riferimento, ma conservati nei rispettivi sistemi informativi, non sono interrogati direttamente a meno di accordi tecnologici bilaterali tra i gestori dei rispettivi sistemi informativi;
- i servizi di consultazione possono essere configurati ad accesso libero oppure protetto da password in funzione della politica di consultazione che la filiera intende adottare.

3. Manuale di tracciabilità

1. SISTEMA DI CONTROLLO DELLA TRACCIABILITÀ

Il sistema di controllo si baserà sul metodo dell'analisi del rischio e del controllo dei punti critici mediante l'implementazione di opportune procedure operative.

Per consentire una corretta analisi saranno relazionate le informazioni delle banche dati in possesso di ORSA (controlli sui campioni), dell'AGC Sanità, Ambiente e Agricoltura (autorizzazioni e/o finanziamenti erogati).

2. PROCEDURE OPERATIVE DI CONTROLLO E ANALISI DEI PUNTI CRITICI

Ogni azienda della filiera dovrà attuare, per quanto di propria pertinenza, procedure operative di controllo.

3. IL SISTEMA DELLE VERIFICHE

Le procedure di tracciabilità e di controllo prevedranno una serie di verifiche. Le modalità di attuazione saranno riportate nel Manuale della Tracciabilità.

4. MANUALE

Il manuale avrà, genericamente, la seguente struttura tipica basata sulle seguenti 8 fasi:

1. Scopo
2. Riferimenti normativi
3. Termini e definizioni
4. Sistema di gestione di sicurezza alimentare
5. Responsabilità della direzione
6. Gestione delle risorse
7. Pianificazione e realizzazione di prodotti sicuri
8. Validazione verifica e miglioramento

4. Integrazione filiera

Scopo di questa attività è dare un caso di applicazione concreta, realizzando un'applicazione capace di incorporare i flussi salienti delle filiere analizzate sulla quale integrare il processo di tracciabilità.

L'analisi dei flussi di produzione, trasformazione e distribuzione per ogni filiera verrà fatto individuando i flussi. La struttura tipo sarà quella delle flow-sheet di filiera. L'approccio metodologico utilizzato per la messa in pratica dei criteri sopra esposti seguirà il seguente percorso di formalizzazione dello schema:

- Ogni filiera è suddivisa in fasi
- Ad ogni fase corrispondono uno o più operatori (attori di filiera)
- Per ogni fase vengono proposte soluzioni organizzative (alimentazione e gestione dei dati di tracciabilità nel sistema informativo).

Implementazione

Il sistema di tracciabilità proposto si basa su una disciplina di autocontrollo e di certificazione volontaria. Il sistema sarà basato sull'interazione fra due soggetti: Centro di Coordinamento (ruolo svolto dall'ORSA) e aziende della filiera.

Il nodo di coordinamento avrà i seguenti compiti:

- coordinare i rapporti tra le organizzazioni della filiera;
- verificare e archiviare i dati forniti dalle aziende della filiera ;
- fornire le risorse necessarie per l'esercizio del sistema (personale, competenze, mezzi).

IL PORTALE DELLA TRACCIABILITÀ

La soluzione proposta prevede la progettazione e la realizzazione del Portale della Tracciabilità, motore centrale di presentazione, informazione e gestione dei servizi e dei processi di tracciabilità e rintracciabilità. La progettazione del portale sarà condotta in modo da garantire un'adeguata flessibilità e semplicità di utilizzo. Il Portale della Tracciabilità si rivolgerà sia alle aziende facente parte della filiera, sia ai consumatori. Verranno implementati i processi a cui sarà possibile accedere da due diverse sezioni previste all'interno del portale e di seguito descritte.

Sezione BtoB (Interfaccia verso le Aziende componenti la filiera)

La sezione BtoB sarà dedicata alle imprese della filiera, e metterà a disposizione l'accesso ai sistemi di gestione dei processi della tracciabilità e della rintracciabilità e a tutte le relative funzionalità. Ogni attore delle filiere coinvolte, utente BtoB, sarà dotato di una login e di una

password che gli consentiranno di accedere solo alle funzionalità della piattaforma di tracciabilità abilitate al proprio profilo e di avere visibilità solo dei dati di propria competenza.

Gli uffici preposti al coordinamento, alla gestione e/o al controllo attraverso opportuni servizi di autenticazione potranno accedere a tutte le informazioni previste nell'applicativo realizzato.

Sezione BtoC (Interfaccia verso i consumatori)

La sezione BtoC, quella dedicata ai consumatori, consentirà di accedere alle informazioni registrate dal sistema di tracciabilità relative ad un prodotto acquistato e alle aziende della filiera a cui il prodotto appartiene. In particolare, ogni consumatore avrà a disposizione le seguenti funzionalità:

Registrazione al portale:

per gli utenti di tipo Consumer possibili fruitori dei servizi di rintracciabilità (cittadini, imprenditori, professionisti, ecc.), sarà previsto un apposito modulo funzionale di "Autoregistrazione" che permetterà loro di dotarsi di una login e di una password per l'accesso alle funzionalità relative alla sezione BtoC. La registrazione prevederà l'inserimento obbligatorio di un insieme minimale di dati anagrafici e l'inserimento opzionale di informazioni aggiuntive utili ad una più dettagliata identificazione del consumatore. Per i dati forniti dagli utenti saranno garantiti i requisiti di sicurezza e riservatezza degli stessi, nel rispetto di quanto richiesto per il trattamento dei dati personali e sensibili.

Rintracciabilità del prodotto acquistato:

previa autenticazione e mediante l'interazione con la piattaforma di tracciabilità, il consumatore potrà accedere alle informazioni relative al prodotto acquistato, ricostruendone la storia. Più precisamente sarà possibile individuare il prodotto attraverso due modalità differenti:

- attraverso l'inserimento del lotto del prodotto finito o del codice di rintracciabilità. Se all'interno della base dati della piattaforma di tracciabilità non vi è un unico prodotto associato (a causa della disomogeneità di generazione di tali codici da parte di ogni azienda), sarà mostrato l'elenco di tutti i prodotti corrispondenti, in modo si possa, attraverso le informazioni aggiuntive visualizzate (azienda, tipologia di prodotto, ...), individuare e selezionare il prodotto di proprio interesse.
- attraverso la selezione successiva di informazioni di dettaglio del prodotto. I prodotti saranno classificati e raggruppati in base ai loro attributi principali (tipologia di prodotto, azienda produttrice, ...). Il Consumatore avrà la possibilità di individuare il prodotto attraverso la navigazione all'interno di tali categorie, arrivando per filtri successivi all'individuazione del prodotto.

■ PIATTAFORMA SOFTWARE DELLA TRACCIABILITÀ

La soluzione proposta prevede la progettazione e l'implementazione della piattaforma in oggetto che erogherà i servizi necessari per la gestione dei processi di tracciabilità e rintracciabilità.

La proposta tecnica consiste in una piattaforma software di tracciabilità basata su moduli Open Source e architettura web.

Un sistema centrale (nodo di coordinamento) funge da collettore delle informazioni che arrivano dal campo. Il sistema risulta costituito da moduli per la gestione dei processi di tracciabilità / rintracciabilità e di sistemi periferici che permetteranno l'identificazione automatica della merce in transito, attraverso l'uso di Tag RFID o di BarCode.

Il Sistema Centrale di tracciabilità, è dotato delle seguenti caratteristiche:

- Espone un'interfaccia Web, accessibile dalla sezione BtoB dal portale di tracciabilità, con funzionalità profilate in funzione del ruolo dell'operatore che accede al sistema.
- Espone una serie di web services per lo scambio elettronico di dati tra gli attori della filiera e la piattaforma di tracciabilità.

Modulo di Anagrafica della filiera

Il presente Modulo permetterà di censire, per ogni fase della filiera, gli attori che partecipano a tale fase. Per ogni attore della filiera, il sistema permetterà di definire l'anagrafica dell'azienda associata e una serie di attributi ed eventi che consentiranno di identificare la merce in ingresso e in uscita. Il sistema identificherà materie prime / semilavorati / prodotti finiti per singolo lotto, sia nelle filiere "corte" (es. raccolta—confezionamento) sia in quelle più "lunghe". Il Modulo permetterà tra l'altro di rappresentare le fasi critiche che caratterizzano i processi interni della singola azienda, al fine di implementare la tracciabilità interna. In particolare, il Modulo permetterà:

- ✓ alle aziende agricole di anagrafare le particelle catastali del luogo dove viene effettuata la produzione della materia prima o del pascolo, di anagrafare gli allevamenti, i fornitori di materia prima, i silos, i magazzini di stoccaggio e così via, in ottemperanza delle procedure descritte nel Manuale di Tracciabilità.
- ✓ alle aziende di trasformazione e di distribuzione di anagrafare i vari magazzini di sosta della merce con i relativi check point RFID o Barcode, ove presenti, e anagrafare i vari punti critici del processo rilevanti ai fini della tracciabilità e del rispetto dell'HACCP, in ottemperanza delle procedure descritte nel Manuale di Tracciabilità.

Modulo Ruoli e Profili

Questo modulo permetterà di erogare un insieme di funzionalità atte alla definizione dei ruoli e dei profili degli operatori afferenti alle varie filiere e individuati in fase di redazione del disciplinare di tracciabilità e al suo interno descritti. Usando le funzionalità di tale Modulo, sarà possibile implementare la profilazione degli utenti, garantendo l'accesso ai dati e l'utilizzo delle funzionalità solo agli operatori preposti.

Modulo di Rintracciabilità del prodotto

Il Modulo di Rintracciabilità, attraverso l'ausilio dei modelli di filiera e relative visibilità, sarà in grado di ricostruire tutta la storia del prodotto, a partire dai dati presenti sulla base dati. Le informazioni e il relativo grado di dettaglio saranno funzione del ruolo/profilo con cui si sta effettuando l'accesso al modulo, con le modalità descritte nel paragrafo precedente.

Modulo di Reporting

La funzionalità di Reporting permetterà di generare report a partire dai dati memorizzati da utilizzare per l'elaborazione di statistiche e grafici per l'ottimizzazione della gestione aziendale.

- ✓ Rintracciabilità: Le informazioni di tracciabilità acquisite dal campo e inviate al Sistema Centrale saranno organizzate in maniera strutturata per gestire la ricostruzione della storia del prodotto lungo tutti i passaggi della catena agroalimentare.
- ✓ Rintracciabilità per la sicurezza alimentare (Reg. CE 178/2002) e tracciabilità tecnica (UNI 10939): La piattaforma proposta, come già evidenziato, implementa il modello di rintracciabilità di prodotto conformemente al Reg.CE 178/2002 e alla norma volontaria UNI EN ISO 22005 :2008
- ✓ Rintracciabilità ascendente e discendente: La piattaforma proposta, in particolare attraverso il Modulo di Rintracciabilità precedentemente descritto, garantisce pienamente la copertura di tali funzionalità.

Infrastruttura ed esercizio

Saranno forniti tutti i servizi necessari in termini di hosting, hardware necessario (server, UPS, condizionatori, ...) di supporto sistemistico e presidio operativo e di connettività per tutta la durata dell'esercizio.

✓ **MANUTENZIONE PREVENTIVA**

Tale servizio previsto prevede le attività di controllo periodico dello stato di funzionamento delle componenti HW e SW da parte degli addetti al presidio di conduzione. Tali attività hanno come scopo quello di controllare e regolare le apparecchiature per consentire la perfetta funzionalità del sistema e monitorare il corretto funzionamento del software applicativo rilasciato ed oggetto della fornitura.

✓ **MANUTENZIONE CORRETTIVA**

L'attività consiste nel prestare interventi atti ad eliminare i malfunzionamenti che si verificano nel corso delle normali attività. In caso di guasto, l'utente o il personale delegato alle attività di conduzione attiverà il servizio di assistenza. In ogni caso a conclusione delle operazioni di ripristino saranno eseguiti test tali da garantire il corretto funzionamento del sistema. I malfunzionamenti non imputabili a difetti ma ad errori tecnici, operativi o d'integrazione con altri sistemi (ad esempio interruzione del collegamento di rete, uso improprio delle funzioni, ecc...), comportano, da parte del servizio di manutenzione correttiva, il solo supporto all'attività diagnostica sulla causa del malfunzionamento, a fronte della segnalazione pervenuta, ma sono poi risolti da altre strutture di competenza.

✓ **SUPPORTO**

Sarà fornito un servizio di Help Desk a cui ciascun utente del sistema (operatori delle filiere, clienti finali) potrà avere accesso attraverso diverse tipologie di canali di comunicazione (telefono, mail, web).

L'iter di registrazione delle richieste pervenute al servizio di assistenza applicativa all'utente fa parte del più ampio processo di tracciatura, mediante l'utilizzo di appositi strumenti informatici che consentono la registrazione delle attività svolte e l'iter percorso per la soluzione dell'intervento, offerto dal servizio di "Help Desk". Garantire la tracciabilità consente non solo il monitoraggio della qualità del servizio reso, ma assicura una sempre maggiore tempestività e la verifica dei tempi di risoluzione di un "problema" posto dall'utente. Il servizio di Call Center sarà strutturato con un I° e II° livello, secondo le metodologie dell'escalation della richiesta.

✓ **FORMAZIONE**

ORSA si preoccuperà dell'addestramento e supporto continuo dei responsabili del sistema presso le aziende della filiera. Le attività di addestramento saranno programmate e documentate.

○ **Certificazione dei dati e dei processi**

Nell'ambito del progetto è previsto il contributo di IS.ME.CERT come supporto alle aziende e sarà finalizzata a migliorare i processi interni di rilevazione dei dati di tracciabilità e consentirà di aumentare il grado di attendibilità e quindi la qualità delle informazioni fornite.

4. Fruibilità dei dati

L'AGC Sanità ed Ambiente potranno accedere alle informazioni contenute nel software realizzato al fine di garantire le proprie attività istituzionali.

5. Integrazione agricoltura.campania.it

L'obiettivo di fondo che si intende raggiungere con l'integrazione è la possibilità di condividere le informazioni massimizzando l'interoperabilità tra i sistemi.

A questo scopo saranno esposti una serie di servizi per consentire ai vari attori coinvolti nell'ambito della condivisione delle informazioni quali AGC. **Agricoltura**, di interoperare e collaborare alla formazione di banche dati di comune interesse e utilizzo.

Più in dettaglio, il sistema fornirà supporto per:

- ✓ Interoperabilità applicativa tra i software relativi a gestione campioni analisi, tracciabilità, rintracciabilità, Anagrafe Unica Regionale Aziendale e Gestione PSR in modo da creare una rete di informazioni scambiate che consenta di avere una conoscenza sempre maggiore delle aziende agricole campane.
- ✓ Integrazione applicativa tra il portale ORSA ed il Portale Agricoltura.campania.it per tutti quei servizi erogabili alle aziende agricole oltre che la diffusione delle informazioni che riguardano la campagne di controlli condotte.
- ✓ Disponibilità di analisi comparate e cartografiche direttamente sul portale per l'analisi dei risultati dei controlli effettuati e dei loro esiti come supporto al monitoraggio delle aziende.
- ✓ Altri Servizi
 - integrazione delle applicazioni nel portale agricoltura.campania.it in termini di condivisione dei servizi di accesso (login, autenticazione, anagrafica degli utenti) e di aspetto grafico (layout, CSS, loghi, ...)
 - hosting dei server applicativi e del portale presso il CED di ORSA
 - servizi di supporto sistemistico e presidio per assicurare la massima continuità del servizio.

- **Allegato 1 - Flow sheet di esempio**

Ipotizziamo, in una gestione di filera ideale, un prodotto rappresentato da un salume confezionato per il quale è possibile arrivare a identificare:

- a) l'esercizio commerciale di vendita al dettaglio;
- b) il salumificio che ha fornito i semilavorati;
- c) il macello che ha fornito le carni;
- d) l'allevamento che ha fornito gli animali: all'interno di questo nodo è possibile risalire al processo di alimentazione e conoscere gli alimenti somministrati agli animali inviati al macello;
- e) il mangimificio che ha fornito gli alimenti finiti: all'interno di questo nodo si tiene traccia del processo di miscelazione delle materie prime di base;
- f) l'agricoltore che ha fornito i prodotti agricoli di base per la formulazione dei mangimi in mangimificio e/o in allevamento: all'interno di questo nodo si tiene traccia del processo di coltivazione registrando i trattamenti eseguiti in campo.

- Allegato 2 – **Manuale tracciabilità**

Le fasi 1, 2, 3 hanno come obiettivo:

- identificare il posizionamento dell'azienda all'interno della filiera
- valutare i rischi
- predisporre misure di controllo per prevenire o eliminare i rischi
- predisporre punti di controllo per la sicurezza

La **fase 4** ha lo scopo di documentare il FSMS (Food Safety Management System), tenendo il controllo di documenti, registrazioni, azioni correttive, ritiro e richiamo del prodotto, conduzioni di ispezioni, gestione di prodotti pericolosi, registrazione di attività di formazione, di non conformità, di attività di taratura, controlli su materie prime, comunicazione interna e esterna.

La **fase 5** documenta l'impegno della direzione in:

- definizione della politica della sicurezza (emergenze, blackout, inondazioni, incendi, incidenti ...) e del SGSA (Sistema di Gestione della Sicurezza Alimentare)
- nomina del responsabile del SGSA e dei collaboratori esterni
- gestione della comunicazione con appaltatori, fornitori, utenti/consumatori, autorità.
- gestione della comunicazione interna per la tempestiva informazione di modifiche su prodotti, servizi e attrezzature

La fase 6 stabilisce la gestione delle risorse: ambienti, risorse umane, infrastrutture, attrezzature, sistemi IT.

La fase 7 prevede:

- La costituzione di un team per la sicurezza
- Lo studio delle caratteristiche del prodotto
- Lo studio dei possibili usi e abusi del prodotto
- Il disegno del diagramma di flusso
- La descrizione del processo e delle misure di controllo
- L'identificazione dei rischi e del livello accettabile
- Valutazione del rischio³
- La valutazione delle misure di controllo
- Il piano HACCP e le procedure operative
- La validazione delle misure di controllo

³

Esempio di schema valutazione rischio:

L= probabilità che la minaccia si attui (1 Basso, 2 Medio, 3 Alto)

S= gravità dell'impatto (1 Basso, 2 Medio, 3 Alto)

R= livello di rischio (1-3 basso, 4-6 medio, 7-9 alto)

$L \times S = R$

- La pianificazione del calendario verifiche

- Allegato 3 – **Attività sistemistiche**

Oggetto dell'allegato è la descrizione dell'installazione, la configurazione e la manutenzione degli apparati necessari alla gestione di una Server Farm

L'attività è articolata nelle due principali fasi :

1. Progettazione e start-up del sistema
2. Gestione dell'esercizio

Progettazione e start-up

La fase di progettazione e realizzazione del sistema è articolata nelle seguenti quattro distinte attività:

Valutazione e dimensionamento della sicurezza ambientale: vanno valutate le caratteristiche del sito da utilizzare in termini di requisiti di spazio, potenza elettrica disponibile, condizionamento, eseguendo una valutazione dei rischi ed eventuali conseguenti contromisure.

Valutazione Sicurezza Fisica: si riferisce alla valutazione di eventuali criticità in termini di umidità, allagamento, incendio, accessi abusivi, intrusione.

Architettura: la Server Farm che si vuole realizzare dovrà essere articolata in varie componenti hardware, organizzate secondo un modello architettuale misto, che contempli l'impiego sia di Server Fisici e/o Virtuali sia di dispositivi per il backup ed il management.

In questo scenario possiamo distinguere i seguenti elementi architeturali:

- *Server di esercizio:* rappresenta il server o i server sul quale saranno installate le applicazioni ed i dati che andranno effettivamente in esercizio. Prevederà l'installazione dei seguenti componenti software:
 1. *Application Server*
 2. *Web Server*
 3. *Database Server*
- *Server di test:* è l'hardware che sarà dedicato al testing delle applicazioni ed allo sviluppo di nuovi rilasci software.
- *Dimensionamento Hardware e Mapping Nodi Fisici/Virtuali:* in questa fase progettuale, va fissato il numero di apparati da utilizzare per implementare le due precedenti funzionalità. Inoltre, per i server di esercizio, bisognerà realizzare una infrastruttura di High Availability (Cluster), valutando il numero di nodi fisici e/o nodi virtuali che si vogliono utilizzare.
- *Messa in Sicurezza:* infine bisognerà passare alla messa in sicurezza di tutto il sistema, attraverso l'installazione di un Firewall, che dividerà la rete in più aree o segmenti:
 1. Rete Pubblica (internet)
 2. Rete Privata (LAN)
 3. Zona Demilitarizzata DMZ (area in cui si possono installare applicazioni critiche come ad esempio può essere un web server)

Insieme al firewall inoltre, sarà prevista l'installazione di un antivirus perimetrale e di un sistema di filtraggio dei contenuti (content filtering).

- **Esercizio**

La fase di esercizio prevede le seguenti attività:

1. **Monitoraggio:** è previsto un sistema di monitoraggio delle macchine e delle applicazioni presenti nella Server Farm, il quale è in grado di identificare in tempo reale un malfunzionamento del sistema, avvisando il personale reperibile con degli allarmi sonori e visivi oltre che con delle notifiche via E-Mail e SMS.
2. **Presidio Operativo:** sarà garantito un presidio operativo (hardware e connettività internet) on-site per una o più volte a settimana.
3. **Backup:** sarà previsto un sistema di backup mediante dispositivo NAS collegato in rete, che consisterà in un macchina con dischi configurati in RAID di adeguata capacità e prestazioni. Questo sistema prevederà la possibilità di trasmissione attiva dei dati (push), o prelievo programmato lato server (pull) con script standard. Il trasferimento potrà avvenire via NFS, ftp o smb. Gli script standard provvederanno ad eseguire una copia giornaliera a rotazione automatica.