



# Fondamenti dei sistemi di tracciabilità nell'agroalimentare



INDICOD

Istituto per le  
imprese di beni  
di consumo

Centro  
per la diffusione  
del sistema EAN

## GLI OBIETTIVI DI QUESTA PUBBLICAZIONE



*Tracciabilità rappresenta oggi la parola chiave sulla scena agroalimentare, la risposta alle crescenti richieste di sicurezza alimentare da parte del consumatore e lo strumento di condivisione delle responsabilità tra gli attori della filiera. E' anche però uno strumento di competitività e razionalizzazione dei sistemi produttivi, nonché di valorizzazione delle produzioni agroalimentari di qualità.*

*Obiettivo di questa pubblicazione, curata dall'area agroalimentare di Indicod e realizzata nell'ambito delle iniziative a supporto delle filiere, è contribuire a fare chiarezza sul tema, analizzando i principali aspetti della tracciabilità, le modalità per progettare ed applicarla lungo la filiera.*

*In particolare, lo studio prende in esame i seguenti temi:*

- definizioni di tracciabilità;*
- normativa di riferimento;*
- interessi e istanze di istituzioni, produttori e consumatori;*
- caratteristiche ed elementi costitutivi dei sistemi di tracciabilità;*
- lo standard EAN/UCC per la tracciabilità;*
- metodologie operative per l'implementazione di sistemi di tracciabilità nelle filiere agroalimentari.*

*Questo contributo si occupa di tracciabilità dei prodotti lungo tutta la filiera fino alla distribuzione dei prodotti finiti. Per tale motivo esso è rivolto a tutti gli operatori della filiera, ai fornitori di servizi e a tutti coloro che sono a vario titolo coinvolti in sistemi di tracciabilità.*

*Il lavoro si posiziona inoltre in un panorama aperto, globale ed intersettoriale fra partner indipendenti, dove sono richiesti un linguaggio comune ed uno standard. Si focalizza pertanto sugli elementi che riguardano la tracciabilità dei flussi fisici ed informativi fra diversi partner, anziché sulle procedure interne specifiche di ciascuna azienda.*

|               |  |           |
|---------------|--|-----------|
| <b>INDICE</b> | <b>LA DEFINIZIONE DI TRACCIABILITÀ</b> .....   | <b>4</b>  |
|               | - Ulteriori definizioni e precisazioni   |           |
|               | <b>IL CONTESTO DI RIFERIMENTO</b> .....  | <b>6</b>  |
|               | - Le istanze provenienti dalle Istituzioni: la normativa di riferimento                                |           |
|               | - Opportunità e vincoli per le imprese   |           |
|               | - I bisogni dei consumatori  |           |
|               | <b>GLI ELEMENTI COSTITUTIVI<br/>DEI PROCESSI DI TRACCIABILITÀ</b> .....                                | <b>8</b>  |
|               | - L'identificazione  |           |
|               | - La registrazione   |           |
|               | - I legami ai dati   |           |
|               | - La comunicazione   |           |
|               | <b>GLI STANDARD EAN/UCC</b> .....  | <b>12</b> |
|               | - I vantaggi dello standard  |           |
|               | - Le caratteristiche dello standard UCC/EAN-128  |           |
|               | - L'integrazione di un sistema di tracciabilità interna in un sistema di filiera basato sullo standard |           |
|               | <b>LE METODOLOGIE OPERATIVE</b> .....  | <b>19</b> |
|               | - La progettazione di un sistema di rintracciabilità   |           |
|               | - L'approccio collaborativo  |           |
|               | - Definizione dell'ambito di applicazione del sistema di tracciabilità                                 |           |
|               | - Le soluzioni tecniche  |           |
|               | - L'interazione con altri sistemi di gestione dell'azienda   |           |
|               | - L'implementazione  |           |
|               | - Il monitoraggio e la verifica  |           |
|               | <b>GLOSSARIO</b> .....   | <b>25</b> |



# LA DEFINIZIONE DI TRACCIABILITÀ

**R**iguardo al significato del termine tracciabilità è opportuno fare riferimento ad alcune definizioni contenute nelle principali norme nazionali ed internazionali. Secondo la ISO 8402, per tracciabilità si intende “la capacità di risalire alla storia e all’uso o alla localizzazione di una entità mediante identificazioni registrate”; la definizione è ripresa all’interno della UNI EN ISO 9000 ed espressa come “capacità di risalire alla storia, all’utilizzazione o all’ubicazione di ciò che si sta considerando”.

Riteniamo, comunque, che le principali definizioni alle quali fare riferimento siano contenute nella norma UNI 10939 (Sistemi di rintracciabilità nelle filiere agroalimentari – Principi generali per la progettazione e l’attuazione), che definisce la “rintracciabilità di filiera” come “la capacità di ricostruire la storia e di seguire l’utilizzo di un prodotto mediante identificazioni documentate relativamente ai flussi materiali e agli operatori di filiera” e nel Regolamento (CE) n. 178/2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l’Autorità europea per la sicurezza alimentare, fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare e definisce la rintracciabilità 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 della distribuzione” (articolo 3, comma 15).

## IN SINTESI

- ◆ La filiera agroalimentare individua le attività ed i flussi che hanno rilevanza critica per le caratteristiche del prodotto
- ◆ La rintracciabilità è la capacità di ricostruire la storia e di seguire l’utilizzo di ogni prodotto singolarmente e materialmente identificabile attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione mediante identificazioni documentate relativamente ai flussi materiali e agli operatori di filiera
- ◆ I flussi materiali sono “le materie prime, gli additivi, i semilavorati ed i materiali di imballaggio che, in qualunque punto della filiera, entrano nel processo produttivo”
- ◆ Il sistema di rintracciabilità consiste in un “insieme organizzato, che consente la rintracciabilità in una filiera agroalimentare”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Norma UNI 10939

## Ulteriori definizioni e precisazioni

### TRACCIABILITÀ O RINTRACCIABILITÀ?

I termini “tracciabilità” e “rintracciabilità” vengono spesso utilizzati come sinonimi. In realtà, identificano due processi speculari; non a caso gli anglosassoni utilizzano il termine tracking per la tracciabilità e tracing per la rintracciabilità. La tracciabilità/tracking è il processo che segue il prodotto da monte a valle della fi-

liera e fa in modo che, ad ogni stadio attraverso cui passa, vengano lasciate opportune tracce (informazioni). La rintracciabilità/tracing è il processo inverso, che deve essere in grado di raccogliere le informazioni precedentemente rilasciate. Nel primo caso, il compito principale è quello di stabilire quali agenti e quali informazioni debbano “lasciare traccia”; nel secondo, si tratta principalmente di evidenziare lo strumento tecnico più idoneo a rintracciare queste “tracce”. E’ superfluo sottolineare, comunque, che i due processi sono fortemente interconnessi e basati su un sistema che, in assenza di specifici riferimenti alla direzione dell’analisi, chiameremo di “tracciabilità”.

### **TRACCIABILITÀ INTERNA E DI FILIERA**

*Tracciabilità interna:* è la tracciabilità lungo tutto il processo o la trasformazione svolta da ciascun partner sui suoi prodotti. Ha luogo indipendentemente dai partner commerciali e si concretizza in una serie di procedure interne, specifiche di ciascuna azienda, che consentono di risalire alla provenienza dei materiali, al loro utilizzo e alla destinazione dei prodotti.

*Tracciabilità di filiera:* si tratta di un processo inter-aziendale, che risulta dalla combinazione dei processi di tracciabilità interni a ciascun operatore della filiera, uniti da efficienti flussi di comunicazione. La realizzazione di sistemi di tracciabilità interna costituisce dunque un prerequisito senza il quale non vi può essere tracciabilità di filiera.

La tracciabilità di filiera è un processo non governabile da un singolo soggetto, ma basato sulle relazioni tra gli operatori; per questo motivo necessita il coinvolgimento di ogni soggetto che ha contribuito alla formazione del prodotto ed è di più complessa e difficile realizzazione.

### **TRACCIABILITÀ ED ETICHETTATURA**

Vale la pena sottolineare che spesso si è portati ad attribuire alla tracciabilità ruoli e valenze che in realtà riveste solo in parte. Non bisogna infatti confondere la tracciabilità con la comunicazione al consumatore di informazioni che caratterizzano il prodotto.

Ciò che è essenziale ai fini della tracciabilità è solo l’identificazione delle aziende che hanno partecipato alla formazione di ciascuna unità di prodotto singolarmente e materialmente identificabile e che pertanto ne hanno la responsabilità. Comunicare un metodo di produzione, l’origine geografica, la categoria o la composizione di un prodotto non significa invece propriamente parlare di rintracciabilità, bensì di etichettatura. L’etichetta è infatti lo strumento che permette di trasferire ai consumatori informazioni relative al prodotto.

Anche a livello normativo, i concetti di tracciabilità ed etichettatura si sono spesso sovrapposti, laddove il legislatore ha stabilito l’obbligo di riportare in etichetta determinate informazioni relative ai prodotti, al fine di favorire la trasparenza delle informazioni al consumatore.

L’obbligo di portare informazioni al consumatore introduce la necessità di un trasferimento di dati lungo la filiera e rende indispensabili solidi sistemi di tracciabilità interna e un sistema efficace di comunicazione per il trasferimento delle informazioni lungo la filiera.



# IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Le istanze provenienti  
dalle Istituzioni:  
la normativa di riferimento

**A**ttorno al tema della tracciabilità ruotano una serie di istanze ed interessi provenienti da: istituzioni, imprese, consumatori.

## LE ISTANZE DI RIFERIMENTO

### Istituzioni

- ◆ Prevenzione delle frodi

### Impresa

- ◆ Vantaggio commerciale
- ◆ Risk management
- ◆ Integrazione con altri sistemi di gestione:  
Qualità, Produzione, Logistica

### Consumatore

- ◆ Necessità di aumentare  
la "Consumer Confidence"
- ◆ Bisogno di maggiori informazioni

La realizzazione di sistemi di tracciabilità nelle filiere agroalimentari è legata principalmente alla necessità, da parte delle istituzioni e delle autorità competenti, di garantire la sicurezza degli alimenti e di focalizzare interventi e controlli in caso di emergenza.

Le filiere costituiscono un sistema articolato e complesso. In situazioni di emergenza o di rischio è difficile rassicurare i consumatori ed attuare efficaci misure di controllo e di gestione. La tracciabilità consente

di cercare ed individuare le cause dei rischi, operare misure adeguate sulla filiera sospetta ed evitare che il problema si ripeta.

Più nel dettaglio, l'identificazione di un prodotto e la sua rintracciabilità sono finalizzate alla possibilità di:

- ◆ Risalire alle caratteristiche del prodotto (parti costitutive; lotto di appartenenza; processi produttivi adottati)
- ◆ Ricostruire la sua storia tecnico-commerciale (passaggi di proprietà; cambiamento di destinazione; accertamento delle cause di inconvenienti, ecc.)
- ◆ Richiamare un prodotto se si riscontra un rischio per la salute umana e l'ambiente
- ◆ Agevolare l'identificazione ed il controllo di effetti indesiderati e a lungo termine sull'ambiente e sulla salute delle persone e degli animali
- ◆ Contribuire al controllo delle informazioni sull'etichetta

## LA NORMATIVA COMUNITARIA

La sicurezza degli alimenti a disposizione dei cittadini è da sempre uno degli aspetti prioritari per le autorità dell'Unione Europea. Leggi, norme e direttive generali e settoriali controllano vari aspetti della produzione alimentare e sono frequentemente rafforzate da norme locali emanate dai governi nazionali.

La pubblicazione del regolamento (CE) n. 178/2002 rappresenta un riferimento molto importante per l'evoluzione della legislazione alimentare in quanto introduce per la prima volta in maniera orizzontale, e quindi applicabile all'intera produzione agroalimentare, lo strumento della rintracciabilità.

Tra i pilastri di tale regolamento figura infatti, all'art. 18, la disposizione che prescrive la rintracciabilità di ogni alimento, in tutte le sue fasi di produzione, trasformazione e distribuzione.

Quattro i punti fondamentali nel regolamento:

- ◆ "E' disposta in tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distri-

buzione la rintracciabilità degli alimenti, dei mangimi, degli animali destinati alla produzione alimentare e di qualsiasi altra sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime

- ◆ Gli operatori del settore alimentare e dei mangimi devono essere in grado di individuare chi abbia fornito loro un alimento, un mangime, un animale destinato alla produzione alimentare o qualsiasi sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime
- ◆ A tal fine gli operatori devono disporre di sistemi e di procedure che consentano di mettere a disposizione delle autorità competenti, che le richiedano, le informazioni al riguardo
- ◆ Gli operatori del settore alimentare e dei mangimi devono disporre di sistemi e procedure per individuare le imprese alle quali hanno fornito i propri prodotti. Le informazioni al riguardo vengono messe a disposizione delle autorità competenti che lo richiedano
- ◆ Gli alimenti o i mangimi che sono immessi sul mercato della Comunità o che probabilmente lo saranno devono essere adeguatamente etichettati o identificati per agevolarne la rintracciabilità, mediante documentazione o informazioni pertinenti secondo i requisiti previsti in materia da disposizioni più specifiche”

Entro il 1° gennaio 2005, il sistema di rintracciabilità dovrà essere attuato in tutti i paesi dell’Unione Europea.

L’implementazione di sistemi di rintracciabilità non può prescindere dalle specificità che caratterizzano ogni filiera agroalimentare; pertanto, al disposto normativo, che sancisce i principi e i requisiti essenziali della rintracciabilità, deve seguire uno sforzo da parte degli operatori volto a realizzare e diffondere, su criteri comuni, attraverso accordi quadro, un sistema organizzativo consensuale integrato lungo l’intera filiera, tale da consentire la rintracciabilità e la sicurezza dei prodotti alimentari.

## LA NORMATIVA NAZIONALE

Attualmente la legislazione italiana non prevede la rintracciabilità nel settore agroalimentare, ma recentissimi interventi del Ministro delle Politiche Agricole e l’attività del Consiglio Nazionale dell’Economia e del Lavoro (CNEL) entrano nel merito con l’emanazione di un accordo quadro generale, il “Patto nazionale per la sicurezza e la qualità alimentare”, avente l’obiettivo di certificare la qualità del settore agroalimentare italiano, basandosi sul confronto tra Governo e forze sociali del lavoro e dell’impresa. Costituiscono parte integrante di questo accordo quadro generale le indicazioni di rintracciabilità riportate negli "accordi volontari quadro di filiera" per i seguenti specifici comparti merceologici: carni fresche e trasformate, latte, pesce e prodotti ortofrutticoli freschi.

In questo spazio di azione, che precede gli accordi tra le imprese della filiera, si colloca l’attività di Indicod, volta a fornire agli operatori gli strumenti e i supporti necessari all’implementazione di sistemi di tracciabilità condivisi, basati sullo standard UCC/EAN-128, riconosciuto ed applicato su scala internazionale, che consente agli operatori della filiera di utilizzare un linguaggio comune.



## Opportunità e vincoli per le imprese

La tracciabilità permette alle aziende di lanciare due messaggi: il prodotto non cela alcun mistero dietro la sua produzione; l'azienda lo attesta con una formale ammissione di responsabilità. Questi due messaggi instaurano una relazione rassicurante fra il cliente e il produttore.

La tracciabilità consente infatti di conoscere in ogni momento cosa si sta facendo, di individuare con rapidità e sicurezza le cause di non conformità e permette di risalire ai destinatari di una partita di merce non idonea alla vendita e quindi di ottimizzare il richiamo dei prodotti in caso di necessità.

Inoltre, la realizzazione di sistemi di tracciabilità rappresenta un fondamentale strumento di controllo dei processi, consente di razionalizzare i flussi, migliorare l'efficienza logistica e di ridurre i costi.

La tracciabilità è infine un importante strumento per la gestione della qualità in quanto permette di seguire il prodotto attraverso tutte le fasi della produzione e, in caso di non conformità del prodotto, di risalire alle cause e di intraprendere azioni correttive.

## I bisogni dei consumatori

La rintracciabilità è un utile strumento di tutela dei consumatori in quanto permette di facilitare i controlli e di richiamare i prodotti in caso si verificasse la necessità.

Nonostante la qualità e la sicurezza in campo alimentare siano migliorate, la fiducia del consumatore, soprattutto nel settore agroalimentare, è diminuita. Ciò dipende dal fatto che i contatti fra i consumatori ed i produttori di alimenti sono notevolmente dilatati, acuendo nei consumatori la sensazione di poca comprensione dei meccanismi che regolano la filiera.

La tracciabilità è un tentativo di ridare fiducia al consumatore, rendendo trasparente il sistema e permettendo un contatto fra chi produce e chi consuma.

La tracciabilità è fondata sull'identificazione degli operatori e dei prodotti in tutti gli anelli della filiera e sulla rilevazione e registrazione delle informazioni che descrivono il processo di formazione e trasformazione del prodotto. I suoi elementi costitutivi sono: identificazione, registrazione, legame con i dati, comunicazione.

# GLI ELEMENTI COSTITUTIVI DEI PROCESSI DI TRACCIABILITÀ

## L'identificazione

### LE CHIAVI DELLA TRACCIABILITÀ

#### Identificazione

- ◆ Individuazione univoca di unità logistiche e lotti produttivi che hanno subito lo stesso processo di trasformazione

#### Registrazione

#### Legame con i dati

- ◆ Legame tra lotti produttivi
- ◆ Legame tra lotti e unità logistiche
- ◆ Legame tra unità logistiche

#### Comunicazione

- ◆ Linguaggio comune
- ◆ Metodo condiviso

Consiste nell'individuare in modo univoco unità logistiche e lotti produttivi che hanno subito lo stesso processo di trasformazione.

Poiché la tracciabilità di filiera si riferisce non genericamente alla produzione di una data azienda, ma a ogni unità di prodotto materialmente e individualmente identificabile, la gestione dei processi produttivi deve essere fatta "per lotti", in modo che sia possibi-

le in ogni momento l'identificazione delle aziende che hanno contribuito alla produzione di una materia prima o di semilavorato o di un lotto di confezionamento.

Gestire la tracciabilità significa attribuire un identificatore univoco a ciascun raggruppamento di prodotti e seguirne il percorso fino al consumatore.

I sistemi di identificazione per le merci e gli standard di codifica sono stati introdotti in tutta l'Unione Europea e sono ormai armonizzati con il resto del mondo. Il sistema EAN/UCC consente la trasmissione dei dati per la tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti. L'applicazione degli standard EAN/UCC presuppone che tutti gli attori della filiera tengano registrati i numeri seriali dell'unità logistica (SSCC), i numeri identificativi (identification numbers – Global Trade Items Number - GTIN), le informazioni attribuite all'unità imballo ed i numeri di locazione della loro origine (Global Location Numbers).<sup>2</sup>

Si tratta di un sistema di identificazione basato sull'assegnazione ad ogni bene, ad ogni stadio della produzione e della distribuzione, di un unico numero identificativo. Il sistema di numerazione EAN/UCC fa sì che ogni numero sia unico.

## La registrazione

La tracciabilità si fonda sulla rilevazione e registrazione delle informazioni che descrivono il processo di formazione e trasformazione del prodotto.

Gestire la tracciabilità significa definire quali informazioni registrare nel corso della produzione e trasformazione del prodotto e lungo tutta la filiera.

E' fondamentale innanzitutto identificare le informazioni "chiave": l'unità logistica, l'operatore, il lotto e le sue caratteristiche, ...

<sup>2</sup>Per maggiori approfondimenti, si faccia riferimento al capitolo "Lo standard EAN-UCC" e al Manuale delle specifiche tecniche del sistema EAN/UCC.

<sup>3</sup>Il Regolamento CE n.1760/2000 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 luglio 2000 istituisce l'obbligo di una specifica etichettatura delle carni bovine e dei prodotti a base di carni bovine. Il Regolamento, entrato in vigore il 14 agosto 2000, prevede che le carni bovine siano obbligatoriamente immesse al consumo corredate di etichetta contenente le seguenti informazioni:

- un numero o un codice di riferimento che evidenzia il nesso e legame tra le carni e l'animale di origine; il numero può essere il codice di identificazione del singolo animale da cui provengono le carni o il numero di identificazione di un gruppo di animali;
- il numero di approvazione del macello presso il quale sono stati macellati l'animale o il gruppo di animali e il nome dello Stato o del paese terzo in cui è situato il macello: l'indicazione deve recare la dicitura "Macellato in (nome dello Stato membro o del paese terzo).... (numero di approvazione)";
- il numero di approvazione del laboratorio di sezionamento presso il quale è stato sezionata la carcassa e lo Stato membro o il paese terzo in cui è situato il laboratorio: la dizione prevista è: "Sezionato in (nome dello Stato membro o del paese terzo).... (numero di approvazione)".

A partire dal 1° gennaio 2002, l'etichetta obbligatoria deve inoltre contenere informazioni relative a:

- lo Stato dove è nato l'animale
- lo Stato o i diversi Stati in cui è avvenuto l'ingrasso dell'animale
- lo Stato in cui è avvenuta la macellazione.

<sup>4</sup>Il regolamento (CE) n. 104/2000 stabilisce che i prodotti della pesca possono essere posti in vendita solo se recano un'indicazione o un'etichetta adeguata che indichi:

- la denominazione commerciale della specie
- il metodo di produzione (cattura in mare o nelle acque interne o allevamento)
- la zona di cattura.

## LA SELEZIONE DELLE INFORMAZIONI RILEVANTI

Dal punto di vista squisitamente teorico, al fine di rintracciare un prodotto, è necessario registrare le sole informazioni che, all'interno di un processo aziendale, consentono di ricostruire i flussi in entrata (quali prodotti da quali aziende), il processo di trasformazione (quali prodotti in quali lotti, quali lotti in quali prodotti finiti), i flussi in uscita (quali prodotti a quali aziende).

Esistono poi obblighi di carattere normativo che impongono di indicare alcune informazioni sull'etichetta al consumo e dunque di registrare e gestire tali informazioni all'interno dei sistemi aziendali. E' il caso della filiera delle carni bovine<sup>3</sup> e della filiera ittica<sup>4</sup>, per le quali il legislatore comunitario ha sancito l'obbligo di riportare in etichetta determinate informazioni relative ai prodotti, al fine di favorire la trasparenza delle informazioni al consumatore.

Infine, ulteriori informazioni relative, ad esempio, all'origine, alla composizione, al metodo di produzione, ecc. potranno essere registrate sulla base di decisioni delle singole aziende, al fine di caratterizzare e qualificare commercialmente il prodotto, inserendo tali informazioni sull'etichetta al consumo.

Stabilire quali e quante debbano essere le informazioni da tracciare è uno degli aspetti più delicati dell'intero processo. La fonte principale per determinare questa scelta è il comportamento del consumatore.

Uno dei temi critici in questo ambito di riflessione è certamente quello della composizione dei lotti.

Il termine lotto individua un insieme di prodotti che ha subito il medesimo pro-





cesso di trasformazione e che presenta determinate caratteristiche omogenee e predefinite. La dimensione del lotto è solitamente determinata dalla natura stessa dei diversi processi produttivi, ovvero dalle modalità organizzative con cui diversi flussi in entrata vengono organizzati in flussi in uscita. E' inoltre influenzata dal numero di informazioni che si vogliono tracciare: tutti i materiali che contribuiscono a comporre un lotto dovranno presentare caratteristiche omogenee rispetto a tali informazioni.

Ovviamente più il numero delle informazioni cresce e più il sistema diventa complesso.

La scelta di allargare il set delle informazioni facoltative che qualificano il prodotto e che sono scambiate lungo la filiera può dunque condizionare i meccanismi di costituzione dei lotti e può determinare processi di revisione delle procedure aziendali. La dimensione del lotto, oltre a essere una delle maggiori determinanti della precisione del processo di tracciabilità, influisce in modo rilevante anche i costi del processo stesso.

### RILEVAZIONE E REGISTRAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Il sistema di rintracciabilità di filiera presuppone la registrazione aggiornata, archiviata e facilmente disponibile di tutte le informazioni relative alle attività e ai flussi del processo produttivo.

I mezzi di registrazione possono far ricorso a documentazione manuale su supporti cartacei oppure all'utilizzo di tecnologie. Entrambe le soluzioni presentano vantaggi e svantaggi.

#### ◆ *Documentazione manuale su supporti cartacei*



**Vantaggi:** facile attuazione, costi limitati;



**Svantaggi:** perdite di tempo per la necessità di registrare spesso un gran numero di dati; rischio di imprecisione delle registrazioni derivante da un possibile errore umano; problemi di conservazione e di immagazzinamento dei dati; difficoltà a realizzare un'archiviazione precisa; facile perdita dei documenti e quindi perdita delle prove.

#### ◆ *Utilizzo di tecnologie*



**Vantaggi:** impiego semplice e rapido; velocità di accesso alle informazioni; riduzione degli errori di trascrizione; facile integrazione con gli altri strumenti di razionalizzazione della gestione dell'impresa (produzione, stock, ordini);



**Svantaggi:** necessità di un investimento iniziale.

## I legami ai dati

Per assicurare la tracciabilità, non basta che un'azienda sappia documentare quali sono i suoi fornitori e quali sono i suoi clienti; è fondamentale registrare i legami tra i lotti e le unità logistiche successive nel corso della trasformazione e garantire il nesso di tracciabilità lungo la filiera, ovvero il legame con tutte le operazioni lavorative che avvengono lungo la filiera.

All'interno di un'azienda solo la corretta e puntuale gestione dei legami permette di risalire alla connessione tra merce in entrata e ciò che è stato prodotto o spedito (e viceversa). Ogni impresa deve essere responsabile dei legami tra i propri

fornitori e i propri clienti.

Se un attore della filiera non gestisce questi nessi con i passaggi a monte e a valle, si parla di rottura (o perdita) della tracciabilità.

Vi sono tre tipi di legami da assicurare per monitorare i prodotti lungo i processi di trasformazione:

◆ **Legami fra lotti di produzione**

Riguardano le materie prime e gli imballi ed i prodotti finiti corrispondenti. Devono inoltre essere registrati i legami fra tutti i lotti intermedi.

◆ **Legami fra lotti di produzione e unità logistiche**

In alcuni casi, le unità logistiche non sono assemblate direttamente appena lasciano la catena produttiva. In questo caso devono essere registrati i legami fra le unità di stoccaggio intermedie e le unità logistiche.

◆ **Legami fra unità logistiche**

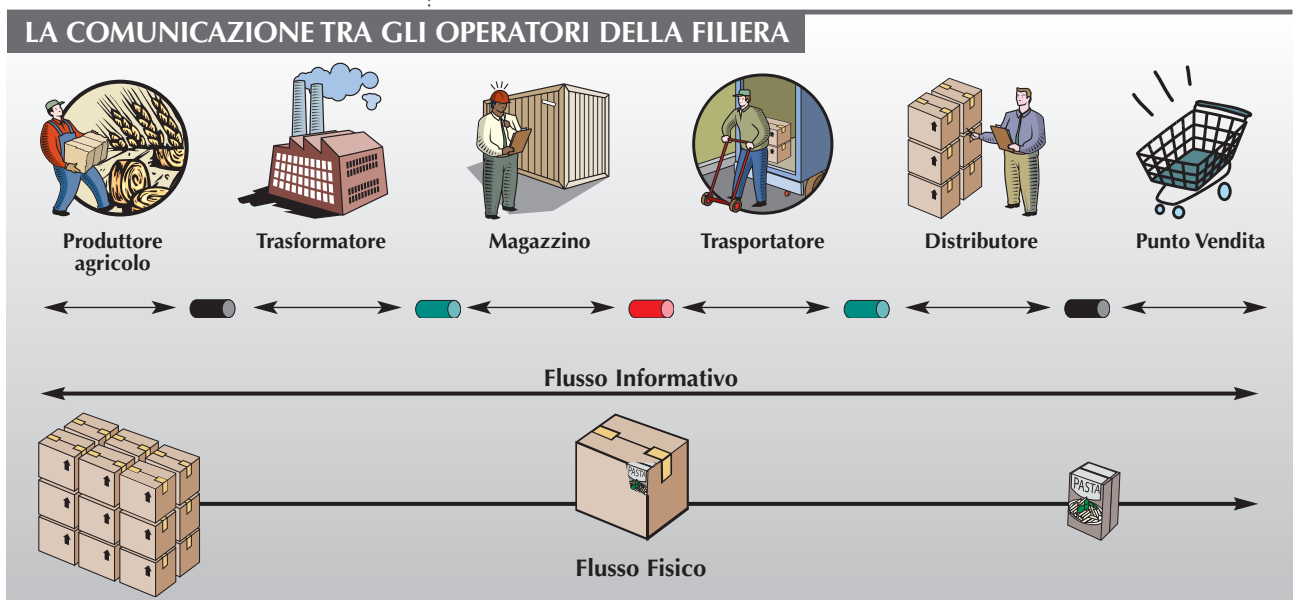
La complessità dei legami fra unità logistiche ricevute e spedite dipende dalle procedure logistiche.

## La comunicazione

Il processo di comunicazione garantisce inter-operabilità del sistema e costituisce il cuore della rintracciabilità di filiera.

Al fine di assicurare la continuità del flusso di informazione, ogni operatore della filiera deve comunicare all'operatore successivo gli identificativi dei lotti tracciati per permettergli di applicare a sua volta i principi alla base della tracciabilità. La volontà di trasferire al consumatore informazioni sul prodotto accresce l'importanza del tema della comunicazione. La trasmissione al consumatore di informazioni che caratterizzano il prodotto presuppone infatti il trasferimento dei dati lungo la filiera e dunque un solido sistema di comunicazione tra gli operatori. Si tratta di associare sistematicamente ad ogni flusso fisico un flusso informativo corrispondente.

Proprio perché processo inter-aziendale, la comunicazione pone sul tavolo un



## GLI STANDARD EAN/UCC

### I vantaggi dello standard

### Le caratteristiche dello standard UCC/EAN-128<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Per approfondimenti sulla simbologia, sui codici EAN/UCC e sulle regole di codifica, si rimanda al Manuale delle specifiche tecniche del sistema EAN/UCC



problema di linguaggio e di metodo, linguaggio e metodo che devono essere comuni agli operatori della filiera per ridurre lo spreco di risorse legato all'adozione di soluzioni proprietarie, e introduce il tema della standardizzazione delle soluzioni che verrà ripreso più avanti.

**L**a necessità di un'ampia condivisione conduce ad una ricerca di standardizzazione del linguaggio, che sia la più ampia possibile.

Poiché il flusso dei dati avviene tra aziende diverse, il principale fattore di successo di un sistema di tracciabilità è costituito dall'adozione di uno standard condiviso da tutti, che permetta agli operatori della filiera di comunicare tra di loro, al fine di assicurare la continuità della tracciabilità lungo gli anelli della catena che porta la merce dal produttore al punto di vendita.

Il rischio maggiore è quello di una proliferazione di sistemi, non necessariamente compatibili tra di loro, che genererebbe una notevole confusione nella gestione del processo, in particolare nelle filiere in cui produttori, trasformatori e distributori interagiscono ognuno con molteplici interlocutori, con la difficoltà quindi di sviluppare per ognuno di essi un linguaggio e un sistema di tracciabilità dedicato.

#### I VANTAGGI DI UN SISTEMA DI TRACCIABILITÀ BASATO SU UNO STANDARD CONDIVISO

- ◆ Garanzia della continuità della tracciabilità fra i vari partners della filiera ad un livello internazionale
- ◆ Rafforzamento della sicurezza del sistema di tracciabilità
- ◆ Efficienza nel controllo dei flussi logistici, nel ritiro dei prodotti e nel recall
- ◆ Riduzione dei costi di implementazione
- ◆ Inter-operabilità e indipendenza tecnologica rispetto ad un dato service provider

Il sistema EAN/UCC, di cui Indicod cura la diffusione e la corretta implementazione in Italia, mette a disposizione uno standard, denominato UCC/EAN-128, studiato e sviluppato per implementare progetti di tracciabilità, anche complessi, fornendo le basilari regole di sintassi, un ampio set di informazioni e la simbologia a barre per riprodurle.

Elemento fondamentale che caratterizza gli standard EAN/UCC è la compatibilità a livello mondiale tra gli utilizzatori, dovuta all'ampia diffusione e alla grande disponibilità di sistemi già compatibili con gli standard EAN/UCC. L'utilizzo di tabelle di riferimento internazionali per la codifica delle informazioni garantisce la comprensione dell'informazione da parte di un utente in qualsiasi parte del mondo.

#### LA CODIFICA

Caratteristica principale dello standard UCC/EAN-128 è quella di codificare le informazioni e contemporaneamente definirne il significato secondo un formato armonizzato, ovvero una sintassi standard. Ciò avviene attraverso i cosiddetti identificatori di dati (AI, acronimo di Application Identifiers), che servono per ri-

conoscere le informazioni riportate. Si tratta di prefissi standard utilizzati per comunicare inequivocabilmente al sistema del cliente e del fornitore il significato dell'informazione che li segue nonché il suo formato. Attraverso l'uso degli AI è possibile codificare in modo univoco le informazioni fornendo così un accurato, sicuro e competitivo strumento per la gestione della filiera.

### Standard d'identificazione

Il sistema EAN/UCC prevede l'impiego di codici univoci per identificare merci, beni e sedi in tutto il mondo. L'identificazione dei prodotti e delle aziende è il presupposto fondamentale per la realizzazione di sistemi di tracciabilità.

#### ◆ **Identificazione dell'unità consumatore/unità imballo**

A livello internazionale, le unità consumatore e le unità imballo sono identificate come trade items, ovvero unità per le quali esiste la necessità di recuperare informazioni predefinite e che possono essere prezzate, ordinate o fatturate in qualsiasi punto della filiera. Il termine si riferisce ai singoli articoli come alle loro diverse configurazioni. La regola comune per la codifica EAN/UCC prevede che ogni operatore assegni a ciascuna unità consumatore/imballo un Global Trade Item Number (GTIN). Tuttavia, quando un prodotto viene espressamente confezionato per un cliente e può essere ordinato solo da tale cliente, questo stesso può provvedere all'assegnazione del GTIN.

Il GTIN, associato al numero di lotto, identifica in modo univoco l'unità consumatore/imballo in tutto il mondo.

Contiene fino a 14 caratteri espressi in quattro diverse varianti: EAN/UCC-14, EAN/UCC-13, UCC-12, EAN/UCC-8.

## STRUTTURA DEL GTIN

| Strutture di dati | Formato GTIN* |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|-------------------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   | T1            | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | T13 | T14 |
| EAN/UCC-14        | N1            | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 | N11 | N12 | N13 | N14 |
| EAN/UCC-13        | 0             | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9  | N10 | N11 | N12 | N13 |
| UCC-12            | 0             | 0  | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8  | N9  | N10 | N11 | N12 |
| EAN/UCC-8         | 0             | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | N1 | N2 | N3 | N4  | N5  | N6  | N7  | N8  |

\*T rappresenta la posizione di ciascuna cifra nel formato file, N rappresenta la posizione di ciascun carattere in una data struttura di dati e 0 rappresenta un carattere riempitivo.

#### ◆ **Identificazione delle unità logistiche**

Il numero sequenziale di collo (SSCC, acronimo di Serial Shipping Container Code) è il codice che identifica in modo univoco le unità logistiche, ovvero qualsiasi entità trasportabile e non divisibile assemblata per il trasporto e/o l'immagazzinamento. L'SSCC è un codice di 18 caratteri non significativo e a lunghezza fissa, che non contiene elementi di classificazione.





## STRUTTURA DELLA CODIFICA SSCC

| Cifra di estensione | Prefisso azienda EAN/UCC    | Riferimento di serie        | Cifra di controllo |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| N1                  | N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 | N11 N12 N13 N14 N15 N16 N17 | N18                |

Il carattere di estensione viene assegnato dall'utente secondo le esigenze interne. Il prefisso aziendale viene assegnato dalle organizzazioni nazionali di codifica EAN o da UCC ad ogni organizzazione che desideri identificare in via univoca articoli, sedi, beni e rapporti di servizio. Il codice di riferimento delle unità logistiche viene assegnato dall'utente ed è strutturato in base alle esigenze interne. La cifra di controllo viene calcolata in base all'algoritmo EAN/UCC.

### ◆ **Il codice di locazione**

La tracciabilità prevede l'identificazione di tutte le entità fisiche (sedi) da cui traggono origine i prodotti e in cui questi vengono confezionati e conservati. Queste sono, tra l'altro, stabilimenti di produzione, centri d'imballaggio, vettori, grossisti e dettaglianti.

Il codice di locazione (Global Location Number, GLN) è il codice numerico che identifica ogni entità legale, funzionale o fisica in un'azienda o un'organizzazione.

## STRUTTURA DI CODIFICA GLN

| Prefisso azienda EAN/UCC               | Riferimento sede | Cifra di controllo |
|--|------------------|--------------------|
| N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 |                  | N13                |

I codici EAN/UCC sono unici e sicuri in tutto il mondo ed in tutti i settori, ciò significa che ad ogni unità viene allocato un codice univoco. Esso è numerico o alfanumerico, di lunghezza fissa e con una cifra di controllo. È non significativo: identifica un'unità ma non contiene alcuna informazione circa il prodotto che identifica.

### **Le informazioni supplementari delle unità imballo e logistiche**

Oltre agli identificatori, lo standard prevede la possibilità di codificare ulteriori informazioni o attributi del prodotto (es. numero di lotto, data di confezionamento, data di scadenza, quantità, paese d'origine, ecc).

Vale la pena sottolineare che lo standard UCC/EAN-128 è un sistema flessibile: è possibile infatti ampliare il set delle informazioni gestite, senza rendere i sistemi in uso obsoleti e senza dover intervenire in alcun modo sul sistema. Qualora fosse necessario introdurre un nuovo AI, questa operazione non comporterebbe infatti alcuna conseguenza sugli utenti dello standard e sugli AI già definiti.

### **LA SIMBOLOGIA**

Le tecnologie di identificazione automatica e di conservazione dati (AIDC, dall'inglese Automatic Identification and Data Capture) si sono sviluppate molto rapidamente ed ormai sono largamente utilizzate. Consentono di velocizzare la movimentazione e ridurre gli errori legati alle informazioni veicolate con documenti cartacei o ad inserimenti manuali di dati.

### **I codici a barre**

Lo standard UCC/EAN-128 si avvale della simbologia per codici a barre. I codici a barre sono i vettori dei dati utilizzati dal sistema EAN/UCC per rappresentare i codici. Sono sistemi ottici, leggibili da scanner, che usano un semplice sistema di codici con differenti larghezze di barre e spazi. I lettori scanner utilizzano un fascio di luce rossa per riconoscere il contrasto fra le barre e gli spazi del simbolo. Gli operatori, leggendo con una penna ottica i codici, sono in grado di registrare automaticamente l'informazione, con evidenti vantaggi in termini di velocizzazione. L'ottimizzazione del flusso delle informazioni e delle merci consente di ridurre drasticamente gli errori al momento della presa in carico dei prodotti, rende più preciso lo scambio dei dati e ridimensiona i tempi di movimentazione. La simbologia UCC/EAN-128, inoltre, offre due importanti vantaggi: la concatenazione, che permette l'unione di molte informazioni in un unico codice a barre grazie all'utilizzo degli AI e, conseguentemente, una gestione efficiente degli spazi in etichetta; la decodifica selettiva, ovvero la possibilità di selezionare solo determinate informazioni programmando lo scanner in modo da riconoscere l'AI all'interno dell'intera stringa di dati presenti nel codice a barre.

### **La radiofrequenza**

La Tecnologia di Identificazione automatica che impiega la radiofrequenza viene chiamata RFID dall'inglese Radio Frequency IDentification.

Le sue tre componenti principali sono:

- ◆ un Tag
- ◆ un dispositivo di lettura/scrittura
- ◆ un software che sia in grado di convertire le informazioni

L'elemento di identificazione è il Tag. Grazie ad un microchip su di esso applicato, può assumere svariate forme ed essere così applicato a prodotti, persone, animali e veicoli. Il Tag trasmette i dati usando come vettore le onde elettromagnetiche.

I dispositivi RFID possono essere sia passivi che attivi. I primi sono costituiti in pratica solo da un chip, un condensatore e un'antenna: se ricevono un segnale radio, il condensatore si carica e il circuito ha abbastanza energia per inviare, tramite l'antenna, l'informazione memorizzata nel chip. I dispositivi attivi invece sono dotati di batteria, raggio d'azione più lungo e non necessitano di attivazione da parte del lettore. I chip di tipo passivo hanno una durata pressoché illimitata ma comportano un elevato consumo di energia da parte del lettore; la durata di un chip attivo è invece più ridotta (solitamente compresa tra un anno e un anno e mezzo) e consentono un consumo energetico inferiore.

I Tag possono essere classificati inoltre in:





- ◆ Read only, ovvero dispositivi programmabili solo dal produttore
  - ◆ Worm (write once, read many), che possono essere programmati anche dagli utenti, ma comunque un'unica volta
  - ◆ Read/Write, possono essere programmati anche dagli utenti più volte
- Naturalmente, al crescere della complessità delle funzioni, cresce il costo del dispositivo.

#### ◆ **Il funzionamento pratico dell'RFID**

Un dispositivo di lettura capta i segnali emessi da una targhetta RFID e il Tag rimanda i segnali al dispositivo di lettura. In quel momento si instaura un dialogo e ha luogo uno scambio di informazioni. Il dispositivo di lettura e il Tag, entrambi dotati di antenna, comunicano tra loro attraverso campi elettromagnetici. La condizione indispensabile è che entrambi lavorino sulla stessa radiofrequenza.

#### ◆ **I vantaggi**

Il sistema di identificazione a radiofrequenza RFID presenta alcuni innegabili vantaggi rispetto agli altri usati comunemente:

- ◆ E' l'unico sistema in grado di scambiare dati nelle due direzioni: non solo dal Tag al lettore ma anche dal lettore (in questo caso scrittore) al Tag, modificandone i dati contenuti
- ◆ E' resistente agli agenti esterni e pertanto si presta all'utilizzo in ambienti ostili (sporchi, umidi, ad alta temperatura)
- ◆ Ha una grossa capacità di memorizzazione e consente pertanto di trasportare una mole notevole di dati
- ◆ E' leggibile a distanza e non necessariamente deve essere visibile (può essere reso invisibile, quando sia necessario per motivi di sicurezza o di riservatezza)
- ◆ Il processo di lettura è molto efficiente e consente di leggere più Tag contemporaneamente
- ◆ I Tag possono essere inoltre dotati di un codice di accesso, con la possibilità di rendere disponibili informazioni diverse ai diversi utenti

#### ◆ **Le questioni aperte**

I dispositivi RFID, soprattutto per le applicazioni più sofisticate, sono supporti tendenzialmente più costosi rispetto al codice a barre e, pertanto, non tutte le merceologie si prestano all'utilizzo della radiofrequenza. Si configura di conseguenza uno scenario in cui codice a barre e radiofrequenza coesisteranno, rispondendo a esigenze e condizioni ambientali di utilizzo diverse.

Inoltre, la possibilità di utilizzare la radiofrequenza nei rapporti tra operatori e non esclusivamente all'interno dei singoli processi aziendali presuppone che si utilizzi la stessa banda di radiofrequenza. Di conseguenza, prima che il sistema RFID sia utilizzabile in un ambito di comunicazione tra operatori diversi, è indispensabile definire quale radiofrequenza utilizzare ed in particolare identificare una banda libera a livello globale o comunque più ampio possibile.

Infine, la frequenza deve soddisfare una serie di condizioni, per esempio essere in grado di funzionare in modo efficiente ad una determinata distanza (almeno di 3-5 m) o in condizioni di umidità superiore alla norma; di conseguenza, deve es-

sere selezionata sulla base dei risultati di appositi test.

EAN International e l'organizzazione americana UCC (Uniform Code Council) sono attivamente impegnati nello sviluppo della tecnologia di radiofrequenza, principalmente su due fronti: l'identificazione della frequenza standard ottimale per la tracciabilità e la gestione logistica e l'adattamento del sistema di codifica standard EAN/UCC per renderlo trasferibile su questo carrier innovativo.

### **LO SCAMBIO ELETTRONICO DI DATI**

Un elemento fondamentale in qualunque sistema di tracciabilità è la facilità di comunicazione e di scambio di informazioni. I dati di tracciabilità possono essere trasmessi mediante mezzi elettronici e legati al relativo codice di identificazione delle unità. Lo scambio elettronico di dati (EDI) è uno strumento veloce ed affidabile per questo scopo.

La struttura standard dei dati nei messaggi scambiati deve essere riconosciuta, in contenuto, significato e formato, da tutte le parti coinvolte. Le aziende che decidono di implementare l'EDI per definizione sono d'accordo sul tipo di informazioni che andranno a scambiare e come questi dati si presenteranno. L'EDI comporta fra le aziende coinvolte un grado maggiore di collaborazione e di condivisione delle informazioni e una effettiva relazione commerciale.

La comunicazione standard nello scambio di dati permette una trasmissione di dati veloce ed efficace fra tutti i partner della supply chain. Questo comporta scambi standardizzati (EDI), sia con VAN (value added network) che utilizzano il linguaggio EANCOM, sia con Internet, utilizzando il linguaggio XML.

Il linguaggio EANCOM è uno standard basato sul linguaggio EDIFACT (Electronic data Interchange For Administration, Commerce and Transport), sviluppato sotto l'egida delle Nazioni Unite.

Il linguaggio XML (eXtensible Markup Language) è, invece, il linguaggio destinato a rimpiazzare l'HTML nel World Wide Web. La standardizzazione di questa tecnologia è relativamente recente, ma per l'EDI sembra essere flessibile ed aperta.

Rispetto al linguaggio EANCOM offre i seguenti vantaggi:

- ◆ Perfetta compatibilità alle tecnologie internet
- ◆ Aumentata capacità di rispondere alle necessità di scambio in tempo reale
- ◆ Capacità di processare tutti i tipi di dati
- ◆ Supporto di tutti i partner principali dell'industria di computer
- ◆ Un più basso costo di implementazione per compagnie medio-piccole, rispetto a quello richiesto per l'EDI con un VAN

Presenta invece i seguenti svantaggi:

- ◆ La grandezza dei file sono dalle quattro alle sei volte più grandi di quelli del linguaggio EANCOM
- ◆ La mancanza di sicurezza in internet

L'utilizzo di uno standard rappresenta un valore in tutti i processi basati su rela-



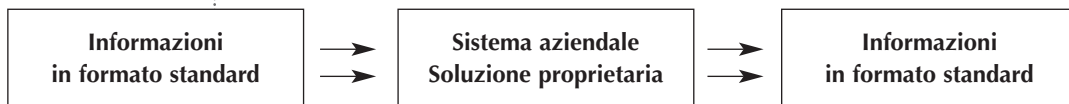
## L'integrazione di un sistema di tracciabilità interna in un sistema di filiera basato sullo standard

zioni tra operatori.

In questo paragrafo cercheremo di illustrare le modalità con cui un'azienda, che ha realizzato un sistema di tracciabilità interna di tipo proprietario, si può integrare con gli operatori a monte e a valle, utilizzando lo standard UCC/EAN-128.

Si rendono necessari interventi che permettano la comunicazione tra i sistemi interni e i sistemi basati sullo standard.

Le aziende devono focalizzarsi su due aspetti fondamentali:



- ◆ Le tecnologie di gestione
- ◆ Le informazioni trasmesse

### ◆ **Le tecnologie di gestione**

Emerge la necessità di dotarsi di strumenti tecnologici hardware e software che permettano di leggere le informazioni in formato standard delle merci in entrata, di interfacciarle con il sistema proprietario - che gestirà i dati all'interno dell'azienda - e di generare nuovamente i dati/etichette in formato standard al momento dell'invio della merce in uscita.

### ◆ **Le informazioni trasmesse**

E' necessario che sia garantita la compatibilità e la coerenza tra i contenuti delle informazioni gestite dalla soluzione proprietaria e quelli della soluzione standard. Si rendono pertanto necessari una mappatura e un confronto accurati tra le informazioni in ingresso al momento del ricevimento della merce, quelle gestite dal sistema interno e quelle generate dal sistema in uscita.

Questa coerenza e compatibilità viene assicurata attraverso la garanzia di poter gestire al proprio interno tutte le informazioni presenti nello standard con riferimento alla loro

- ◆ tipologia
- ◆ contenuto
- ◆ formato

## LA TIPOLOGIA DELLE INFORMAZIONI

| Ricevimento  | Gestione interna    | Evasione     |
|--------------|---------------------|--------------|
| Numero lotto | Numero lotto        | Numero lotto |
| Quantità     | Quantità            | Quantità     |
| Razza        | Razza               | Razza        |
| Età          | Età                 | Età          |
|              | Conformazione       |              |
|              | Stato ingrassamento |              |

*Devono essere gestite internamente tutte le informazioni presenti sull'etichetta in entrata con EAN 128, al fine di trasmettere a valle tutte le informazioni ricevute a monte.*

## IL CONTENUTO DELLE INFORMAZIONI

| Ricevimento | Gestione interna | Evasione     |
|-------------|------------------|--------------|
| Razza: CIA  | → Razza: X1Z2    | → Razza: CIA |
| Chianina    | Chianina         | Chianina     |

*Nella conversione tra codici standard e codici interni deve essere garantita, attraverso tabelle di conversione, la coerenza del significato dell'informazione.*

## IL FORMATO DELLE INFORMAZIONI

| Ricevimento                            | Gestione interna                       | Evasione                               |
|--|--|--|
| N° lotto di macellazione<br>ABCDEFGHIL | N° lotto di macellazione<br>ABCDEFGHIL | N° lotto di macellazione<br>ABCDEFGHIL |

*La lunghezza dei codici deve essere compatibile all'interno dei due sistemi, per evitare che, con campi di lunghezza differente, l'informazione venga troncata come nell'esempio seguente:*

| Ricevimento                            | Gestione interna                    | Evasione                            |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| N° lotto di macellazione<br>ABCDEFGHIL | N° lotto di macellazione<br>*ABCDEF | N° lotto di macellazione<br>*ABCDEF |

*Campo più corto, informazione troncata.*

## LE METODOLOGIE OPERATIVE

### La progettazione di un sistema di rintracciabilità

### L'approccio collaborativo

<sup>6</sup> E' attualmente in corso di pubblicazione una nuova norma UNI (progetto di norma U59003890) "Sistema di rintracciabilità nelle aziende agroalimentari", che definisce i principi e specifica i requisiti per l'attuazione di un sistema di rintracciabilità nelle aziende agroalimentari, focalizzando l'attenzione sulla rintracciabilità all'interno dell'azienda.

<sup>7</sup> Unioncamere, "Tracciabilità di filiera a garanzia delle produzioni alimentari".

La norma UNI 10939 "Sistema di rintracciabilità nelle filiere agroalimentari" ha identificato i principali aspetti e i principi generali per la progettazione e attuazione di sistemi di rintracciabilità nelle filiere agroalimentari.

Sono precisati nella norma i requisiti che un sistema di rintracciabilità deve soddisfare, specificando che devono essere definiti:

- ◆ Gli accordi formalizzati tra le diverse organizzazioni
- ◆ Il prodotto o il/i componente/i rilevante/i
- ◆ Le organizzazioni e i flussi materiali coinvolti
- ◆ Le modalità di identificazione del prodotto nelle e tra le organizzazioni coinvolte
- ◆ Le modalità di registrazione (documentazione) dei flussi di materiali

Si richiede inoltre che la documentazione necessaria comprenda, oltre alle indicazioni che descrivono le attività e i flussi del processo produttivo, compresi gli esiti di controlli e verifiche ispettive, un manuale che descriva la filiera, le responsabilità, le modalità di gestione e verifica, e che sia "condiviso da tutte le organizzazioni coinvolte, per la parte di propria competenza".<sup>6</sup>

Nella situazione attuale del mercato, la garanzia dei prodotti è presentata al consumatore con il marchio dell'azienda che ha confezionato il prodotto. Nel caso di prodotti sfusi o al taglio, la garanzia non può che essere del dettagliante finale. E' evidente che si tratta di garanzie parziali. Se infatti chi presenta il prodotto al consumatore non conosce completamente la storia del prodotto, non può offrire una garanzia soddisfacente. La tracciabilità di filiera propone dunque il coinvolgimento di tutti gli operatori che hanno contribuito alla formazione del prodotto.

Il primo passo per chi intende attuare la tracciabilità di una filiera è quindi, come emerge da uno studio di Unioncamere<sup>7</sup>, quello di definire il *flow sheet* della filiera, ovvero identificare e coagulare intorno a sé tutti i soggetti interessati che ne



faranno parte. Questa è probabilmente la fase più complessa, poiché prevede la condivisione delle singole parti, ciascuna per le proprie competenze, di una serie di azioni che saranno oggetto di contratti.

Pertanto è importante sapere:

- ◆ Chi sono i partner coinvolti e qual è la loro influenza sulla filiera?
- ◆ Qual è l'attitudine verso l'implementazione del sistema (management, impiegati, ecc.)?
- ◆ Qual è lo status dei miei interlocutori commerciali? Dei service provider? Dei clienti? Dei competitor?
- ◆ Quali sono le loro esigenze?
- ◆ Quali sono i loro obiettivi in termini di tracciabilità?

## LA PROGETTAZIONE DI TRACCIABILITÀ

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| <b>Bisogni</b>     | <p><b>AMBITO</b></p> <p>Questi elementi sono relativamente stabili. Un'analisi iniziale può essere data dalla filiera.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Contesto</li> <li>◆ Obiettivi</li> </ul>  |
|                    | <p><b>ELEMENTI TRACCIATI</b></p> <p>Questi possono essere sviluppati in seguito a seconda degli obiettivi. Una quota minima dovrebbe essere decisa da ciascun settore, anche se la scelta dipende dalla gestione aziendale del rischio.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ambito</li> <li>◆ Prodotti</li> <li>◆ Legami</li> <li>◆ Informazioni registrate</li> </ul>  |
| <b>Mezzi</b>       | <p><b>STANDARD</b></p> <p>Gli standard EAN/UCC sono il linguaggio comune nella tracciabilità.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Identificazione dei prodotti e delle aziende</li> <li>◆ Monitoraggio automatico del flusso di merci</li> <li>◆ Scambio di dati elettronici</li> </ul> |
|                    | <p><b>ORGANIZZAZIONE</b></p> <p>Ogni azienda è responsabile per la propria gestione.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsabilità</li> <li>◆ Procedure</li> </ul>  |
|                    | <p><b>SISTEMA INFORMATIVO</b></p> <p>Ogni azienda è responsabile per la configurazione dei propri sistemi. Possono essere più o meno automatizzati a seconda del volume e della frequenza delle informazioni scambiate.</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Acquisizione di informazione</li> <li>◆ Trasmissione di informazioni</li> <li>◆ Gestione delle informazioni</li> </ul>                                |
| <b>Valutazione</b> | <p><b>PERFORMANCE</b></p> <p>Sono gli indicatori che mostrano il grado di integrazione del sistema di tracciabilità. Devono essere analizzati per ogni prodotto.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Affidabilità</li> <li>◆ Rapidità</li> <li>◆ Precisione</li> <li>◆ Coerenza</li> </ul>   |

## Definizione dell'ambito di applicazione del sistema di tracciabilità

L'efficienza di ogni sistema di tracciabilità dipende dall'anello più debole della filiera. Per questo motivo, occorre che tutte le aziende della filiera condividano gli elementi chiave del sistema di tracciabilità e che i rapporti siano improntati alla massima collaborazione e trasparenza.

E' necessario infine definire l'assegnazione delle responsabilità di ciascuna azienda nei riguardi del fornitore, del cliente e del consumatore, l'identificazione dei punti critici ai fini della tracciabilità, la gestione delle non conformità e delle azioni correttive, le ispezioni interne, la risoluzione dei contenziosi tra le aziende della filiera, la gestione della documentazione e il controllo delle registrazioni.

La griglia d'analisi proposta nella pagina qui accanto riassume i parametri da considerare per la progettazione di un sistema di tracciabilità.

L'analisi deve essere condotta:

- ◆ Da ogni azienda
- ◆ Collettivamente, con un approccio globale

Il primo requisito individuato dalla norma UNI 10939 consiste nella definizione dell'ampiezza (cioè del principio e della fine della filiera) e della profondità (cioè il numero dei prodotti e dei componenti) della filiera agroalimentare. In altre parole, si tratta di identificare le aziende che contribuiscono alla formazione del prodotto ovvero le organizzazioni e i flussi materiali coinvolti nonché i prodotti o componenti rilevanti per i quali si intende realizzare la rintracciabilità di filiera. E' lasciata alle parti la definizione dell'ambito di applicazione, in quanto la progettazione e l'attuazione di un sistema di rintracciabilità di filiera sono influenzate dal prodotto per il quale si intende definire la filiera documentata e dalla necessità del rispetto della legislazione e dei regolamenti cogenti.

In questa logica, per realizzare un sistema di rintracciabilità di filiera, il primo passo consiste nella condivisione, da parte delle singole organizzazioni e ciascuna per le proprie competenze, di aspetti quali la definizione del/i prodotto/i o del/i componente/i rilevante/i, le organizzazioni ed i flussi materiali coinvolti.

La tracciabilità non significa infatti tracciare tutto ciò che è possibile, ma ciò che è utile e necessario.

Definire un sistema di tracciabilità significa effettuare una serie di scelte riguardo a:

- ◆ Parametri da definire internamente (prodotti, materie prime, condizioni ambientali di immagazzinamento)
- ◆ Le informazioni rilevanti che l'azienda vuole essere in grado di recuperare, sia a monte che a valle (mangimi animali, condizioni di produzione per materie prime, temperatura durante il trasporto, ecc)
- ◆ I partner coinvolti





## L'AMBITO DEL SISTEMA DI TRACCIABILITÀ

|               |  |
|---------------|--|
| <b>CHI</b>    | ◆ Azienda<br>◆ Sezione<br>◆ Persona responsabile   |
| <b>QUANDO</b> | ◆ Data<br>◆ Ora<br>◆ Turno   |
| <b>COSA</b>   | ◆ Identificazione degli elementi da tracciare  |
| <b>DOVE</b>   | ◆ Locazione<br>◆ Azienda e area o containers usati per l'immagazzinamento<br>◆ Origine dei materiali<br>◆ Destinazione<br>◆ Altre locazioni (contenitori, silos, magazzino, linea di produzione, ecc.) |
| <b>COME</b>   | ◆ Temperatura<br>◆ Avvertenze  |
| <b>QUANTO</b> | ◆ La massa totale del lotto identificato   |

### Le soluzioni tecniche

La rintracciabilità di filiera richiede la registrazione aggiornata, archiviata e facilmente disponibile di tutte le informazioni relative alle attività ed ai flussi del processo produttivo.

Una volta definito il perimetro del sistema di tracciabilità e le informazioni da trasportare lungo la filiera, è pertanto necessario porsi il problema di quale strumento debba essere adottato sia per reperirle (identificazione) che per veicolarle (comunicazione).

Lo sviluppo delle parti tecniche delle specifiche e la descrizione delle procedure dovrebbe essere svolta in parallelo. Gli strumenti dovrebbero essere adattati all'organizzazione e viceversa. In generale, la descrizione di come il sistema di tracciabilità dovrebbe essere organizzato non può essere completato senza considerare gli altri aspetti correlati:

#### ◆ **Funzionalità tecniche**

Traduzione tecnica delle specifiche operazionali, descrizione delle categorie dei dati, dei dati descrittivi e degli standard di codifica

#### ◆ **Vincoli tecnici e performance**

Affidabilità, rapidità, possibilità di aggiornamento, volume delle informazioni da gestire, durata dell'archivio, frequenza dei cambiamenti delle informazioni, possibilità di dialogare con altri sistemi, ambiente, risorse umane, ecc.

#### ◆ **Configurazione hardware**

Strumenti (lettori, stampanti, applicazioni software, postazioni EDI, ecc.)

La tracciabilità implica la conservazione di dati lungo tutta la filiera. Per fare ciò, è necessario avere a disposizione dotazioni tecnologiche per codificare, leggere e conservare i dati e preparare nel sistema informativo, uno spazio che permetta di inviare, processare e rimandare tali informazioni.

In particolare, vi sono differenti tipi di supporti tecnici necessari per l'uso degli

## L'interazione con altri sistemi di gestione dell'azienda

## L'implementazione

standard EAN/UCC:

- ◆ Per la stampa di etichette
- ◆ Per la lettura del codice
- ◆ Per l'acquisizione e l'inserimento dei dati nel sistema

Per la scelta del supporto tecnico per la stampa di etichette, si dovrebbero prendere in considerazione i seguenti aspetti:

- ◆ Stampa diretta o uso di etichette
- ◆ Grandezza delle etichette
- ◆ Numero di etichette stampate al giorno
- ◆ Condizioni d'uso

Gli strumenti di lettura scanner sono dislocati in vari punti dell'azienda:

- ◆ Al ricevimento delle materie prime, dove l'azienda deve registrare gli SSCC o i GTIN e i numeri di lotto ricevuti
- ◆ All'inizio del processo di produzione per registrare le materie prime usate
- ◆ Alla fine del processo di produzione, per leggere gli SSCC e registrare le unità di locazione
- ◆ Al momento della spedizione, quando gli SSCC vengono registrati e riportati sulla bolla di spedizione

A seconda delle esigenze, le aziende possono scegliere strumenti di lettura fissi o portatili. I primi sono consigliabili se il processo di produzione è fisso o include passaggi obbligatori.

L'intero sistema di tracciabilità deve tener conto anche di altri sistemi di raccolta delle informazioni che le imprese già utilizzano con altri fini, per creare sinergie (nel caso le informazioni siano le stesse) e non generare un eccesso di burocratizzazione. Ci riferiamo, ad esempio, alle norme HACCP, ISO 9000, ISO 9002, agli adempimenti legislativi e alle disposizioni in materia di igiene. Altra facilitazione potrebbe venire dalla individuazione di quei documenti, che raccolgono informazioni, che sono già in uso all'interno dell'azienda. Parliamo, ad esempio, delle registrazioni dei lotti. Stesso discorso vale nel caso si voglia istituire un ente terzo certificatore per la rintracciabilità.

L'implementazione si sviluppa in un arco temporale variabile a seconda del contesto e della situazione esistente, degli obiettivi, delle priorità, delle politiche di investimento e del possibile impatto sul processo stesso.

All'inizio della fase di implementazione è necessario definire le responsabilità, la distribuzione dei ruoli (internamente ed esternamente) e le modalità di coordinamento. E' inoltre particolarmente importante prestare attenzione all'addestramento, alla sensibilizzazione e al coinvolgimento del personale delle organizzazioni interessate, data l'influenza che può avere sul sistema di rintracciabilità la consapevolezza dell'importanza della propria funzione.

Il costo di implementazione dei sistemi di tracciabilità varia enormemente a seconda dei settori di business e dalla tecnologia adottata, dalla quota di informazioni considerate e dalla complessità della filiera.





## Il monitoraggio e la verifica

L'implementazione deve essere una prerogativa di tutti i partner coinvolti nella filiera. Il dialogo continuo fra tutti i partner dovrebbe pertanto essere mantenuto lungo tutta la fase di implementazione.

Il sistema si fonda sulla fiducia e responsabilità degli operatori e sulle misure che garantiscano:

- ◆ Affidabilità
- ◆ Rapidità
- ◆ Precisione
- ◆ Coerenza

E' necessario quindi assicurare il corretto funzionamento del sistema di rintracciabilità di filiera da parte di ogni organizzazione coinvolta, attraverso la definizione di un piano di controllo, che comprenda l'identificazione dei punti rilevanti, attività di prevenzione e di monitoraggio per ciascun punto e corrispondenti modalità di registrazione.

Devono inoltre essere attentamente valutati i punti critici del sistema, analizzati i seguenti elementi:

- ◆ Punti interni di rottura dovuti al processo di produzione (identificazione dei tipi di azioni svolte e le realtà coinvolte)
- ◆ Punti esterni di rottura (per esempio i vari partner consecutivi nella filiera)

Una volta realizzato il sistema, è necessario inoltre procedere ad una verifica periodica, per valutarne l'efficacia.

Questi controlli possono aver luogo, per esempio, ogni sei mesi e sono di solito condotti da una società esterna. Un ruolo importante è svolto in questo caso dalla certificazione volontaria<sup>8</sup>.

Si dovrebbero, inoltre, condurre test e simulazioni di crisi. I risultati così raccolti dovrebbero essere documentati e sistematicamente aggiornati. Se il risultato non dovesse essere soddisfacente, l'azienda dovrebbe sviluppare metodi per ovviare al problema ed intraprendere azioni in concerto con i service provider o con i partner commerciali.

I controlli periodici devono riguardare

- ◆ Sistema informativo
- ◆ Condizioni di stampa
- ◆ Procedure
- ◆ Strumenti
- ◆ Standard
- ◆ Efficienza
- ◆ Procedure di crisi
- ◆ Cooperazione con i partner della filiera

Il passo successivo è l'identificazione del prodotto non conforme e la sua gestione, supportata da procedure allo scopo.

<sup>8</sup> Allo stesso tempo, la tracciabilità è uno strumento fondamentale all'interno della certificazione di prodotto. Gli organismi certificatori devono infatti poter verificare l'esatta applicazione dei criteri richiesti per la certificazione attraverso le informazioni registrate dal produttore. Ad esempio, la tracciabilità è un elemento essenziale del protocollo EUREP GAP per le buone pratiche agricole.

# GLOSSARIO

**ATTRIBUTO** Qualsiasi dato variabile richiesto oltre e al di là dell'Identificatore dell'unità commerciale o dell'unità logistica, come codice lotto, numero di serie o data di scadenza. Nel Sistema EAN/UCC, questo dato viene espresso mediante l'Identificatore di dati (Application Identifier, AI) EAN/UCC. L'attributo viene inserito nel codice a barre secondo la simbologia della codifica a barre UCC/EAN-128.

**EDI (Electronic Data Interchange)** Lo scambio di dati strutturati via tele-trasmissione da computer a computer, usando formati standard.

**GLN (Global Location Number)** E' un codice che identifica ogni entità legale, funzionale o fisica in ogni azienda o organizzazione.

**GTIN (Global Trade Item Number)** E' un identificatore univoco per i trade items in tutto il mondo. Quando gli EAN/UCC-8, UCC-12, EAN/UCC-13 e EAN/UCC-14 vengono inseriti in una struttura a quattordici cifre, essi divengono GTIN.

**SSCC (Serial Shipping Container Code)** E' un codice internazionale di 18 cifre con una struttura definita da EAN International, che identifica ogni container o confezione in modo univoco ed individuale. Simbolizzato con un UCC/EAN-128 sul container e sul documento di spedizione, questo codice rende possibile assicurare la tracciabilità logistica dei prodotti.

**TRADE ITEM** A livello internazionale, le unità consumatore e le unità imballo sono identificate come trade items, ovvero unità sulle quali è possibile recuperare informazioni predefinite, utili per tutte le operazioni. I Trade items sono identificabili con un Global Trade Item Number (GTIN).

**UNITÀ CONSUMATORE** Un elemento che può essere venduto al consumatore come unità singola. Può rappresentare elementi semplici, multipack e elementi in promozione. Un unità consumatore può essere identificata con le simbologie EAN 8, EAN 13 o UPC.

**UNITÀ LOGISTICA** Un'entità trasportabile e non divisibile assemblata per il trasporto e/o l'immagazzinamento.





A vertical dotted line on the left side of the page, extending from the top margin to the bottom margin. To the right of this line, there are 30 horizontal lines spaced evenly down the page, creating a writing area.



Questa pubblicazione è stata realizzata da Indicod nell'ambito dell'Area Agroalimentare. Attraverso tale area di intervento, l'Istituto si pone come obiettivo, oltre al presidio dell'applicazione della codifica a barre EAN/UCC, la fornitura soluzioni a sostegno della qualità, della sicurezza e della competitività nella filiera Agroalimentare.

Tutte le attività dell'Area Agroalimentare vengono coordinate dalla Giunta per l'Agroalimentare.

A Indicod, la più ampia associazione italiana, che raggruppa aziende industriali e distributive operanti nel settore dei beni di largo consumo, fanno riferimento 27mila imprese, che complessivamente sviluppano un giro d'affari di circa 106 miliardi di euro.



INDICOD

Via Serbelloni, 5  
20122 Milano  
Tel. 027772121 - Fax 02784373  
Internet: [www.indicod.it](http://www.indicod.it)  
e-mail: [agroalimentare@indicod.it](mailto:agroalimentare@indicod.it)

MEMBER OF  
**EAN**   
INTERNATIONAL