

**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

**Dipartimento di Biomedicina Comparata ed
Alimentazione
Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse
Naturali e Ambiente**

**Corso di Laurea in
Sicurezza Igienico-sanitaria degli Alimenti**

**Prodotti di IV gamma:
analisi di un caso aziendale per ottimizzare risorse e
sicurezza alimentare**

Relatore: Prof. ssa ANNA LANTE

Correlatore : Dott. re LUCA SGARDIOLO

**Laureanda: NADIA CAON
matricola: N. 1005077/SIA**

Anno Accademico 2013/2014

A Chiara e Valentin

RIASSUNTO

La maggiore consapevolezza alimentare dei consumatori e la legislazione europea sulla sicurezza degli alimenti inducono le aziende ad adottare strumenti quali la tracciabilità e il bilancio di massa al fine di garantire l'immissione nel mercato di prodotti non soltanto salubri, ma anche sempre più controllati e controllabili.

L'analisi operativa di tali strumenti, previsti dalla normativa vigente, sarà applicata in questo elaborato ai prodotti di IV gamma, lavorati e commercializzati dall'azienda OrtoRomi.

La tracciabilità di un prodotto, obbligatoria per legge, consente di conoscere in maniera completa il percorso produttivo di ciascun alimento, dalla sua raccolta alla sua distribuzione finale. Essa può risultare, tuttavia, incompleta se non accompagnata da una sua verifica tramite bilancio di massa, strumento di controllo finalizzato alla comparazione dei flussi di materiale in ingresso e in uscita.

A livello aziendale esso trova applicazione in tre casi specifici: in primo luogo, è uno strumento richiesto ai fini certificativi di un prodotto, in cui si deve dimostrare che la quantità totale di prodotto venduto è inferiore a quella di prodotto acquistato; in secondo luogo, il bilancio di massa serve per quantificare gli scarti di lavorazione per valutare la costificazione del prodotto; infine, in caso di problematiche relative alla sicurezza alimentare funge da leva d'azione per la verifica dei quantitativi di prodotto da richiamare o ritirare dal mercato. Tutte queste funzioni del bilancio di massa sono state verificate, mediante l'uso del *software* gestionale, confrontando i dati aziendali sui quantitativi di prodotto in entrata e in uscita.

Come gli studi effettuati hanno dimostrato, nonostante non sia obbligatorio per legge, il bilancio di massa risulta tuttavia essere uno strumento indispensabile, non soltanto allo scopo di conseguire una certificazione, ma anche per tracciare l'intera filiera produttiva, inducendo così le aziende ad incrementare i propri controlli e migliorare, di conseguenza, la gestione delle risorse interne.

SOMMARIO

INTRODUZIONE	1
SCOPO DELLA TESI	3
MATERIALI E METODI	5
CAPITOLO 1. I PRODOTTI DI IV GAMMA: UN CASO AZIENDALE	15
1.1 Che cos'è la IV gamma?	15
1.2. Il processo produttivo	17
1.3. OrtoRomi	21
CAPITOLO 2. LA SICUREZZA ALIMENTARE E LA TRACCIABILITÀ	23
2.1. La sicurezza alimentare e la tracciabilità.....	23
2.2. Aspetti cogenti della sicurezza alimentare	24
2.3. Aspetti non cogenti della sicurezza alimentare	26
2.4. Tracciabilità e rintracciabilità: metodologie e caratteristiche	28
CAPITOLO 3. IL BILANCIO DI MASSA – RISULTATI	33
3.1. Mezzo di verifica e corrispondenza tra entrate e uscite ai fini certificativi	35
3.2. Strumento di verifica interno dell'azienda come suo operato (quantificazione degli scarti)	37
3.3. Leva d'azione in caso di problematiche connesse alla sicurezza alimentare (verifica dei quantitativi di prodotto da richiamare e/o ritirare dal mercato)	40
CONCLUSIONI	45
BIBLIOGRAFIA	47

INTRODUZIONE

Nel corso degli ultimi anni le abitudini alimentari sono cambiate significativamente, grazie anche alle nuove e continue ricerche sui prodotti immessi nel mercato. Di conseguenza, anche le aspettative da parte del consumatore verso gli alimenti sono divenute più selettive: è cresciuta, in particolar modo, l'attenzione per le materie prime impiegate e si sta sviluppando una nuova consapevolezza per quanto riguarda la produzione e la trasformazione di ciò che mangiamo.

La normativa europea ed italiana prevede, inoltre, che il prodotto immesso nel mercato debba rispondere ai requisiti di salubrità, qualità, varietà, controllo e affidabilità: sono questi i principi che le aziende agro-alimentari devono garantire a ciascun consumatore.

Tali requisiti devono essere garantiti anche ai prodotti di IV gamma, frutta e verdura fresca confezionati e pronti al consumo, che sempre più facilmente e spesso troviamo nella grande distribuzione organizzata.

A partire dalla realtà aziendale di OrtoRomi, dedita alla produzione di insalate di I e IV gamma, in questo lavoro si analizza il processo della tracciabilità e il bilancio di massa come strumenti fondamentali per assicurare tutti gli aspetti della sicurezza alimentare, fornendo supporto quotidiano all'azienda per fini non solo cogenti ma anche per aspetti non cogenti, poiché è rilevante per ogni azienda ottenere vegetali certificati da immettere nella Grande Distribuzione Organizzata.

SCOPO DELLA TESI

Il presente lavoro di tesi ha lo scopo di appurare come la tracciabilità ed il bilancio di massa siano strumenti indispensabili nel processo produttivo aziendale, per garantire la sicurezza alimentare e la rintracciabilità dei prodotti di IV gamma.

L'obiettivo dello studio, nato durante lo svolgimento del tirocinio presso l'azienda agro-alimentare OrtoRomi, consiste nella valutazione del bilancio di massa come strumento per l'analisi dei flussi di entrata e di uscita delle materie prime.

MATERIALI E METODI

L'analisi è stata effettuata dal mese di gennaio 2013 al mese di luglio 2013 presso il laboratorio dell'azienda OrtoRomi.

Accanto al metodo di campionamento e alla verifica analitica dei prodotti, secondo il Regolamento (CE) 2073/2005, l'ufficio qualità aziendale verifica gli aspetti di tracciabilità e rintracciabilità del prodotto, mediante il sistema informatico *AD HOC* di *Zucchetti*. All'interno dell'apposita sezione sulla rintracciabilità si eseguono prove a valle e a monte, come evidenziato nelle figure di seguito riportate.

Figura 1: Sezione iniziale per accedere al programma gestionale aziendale.

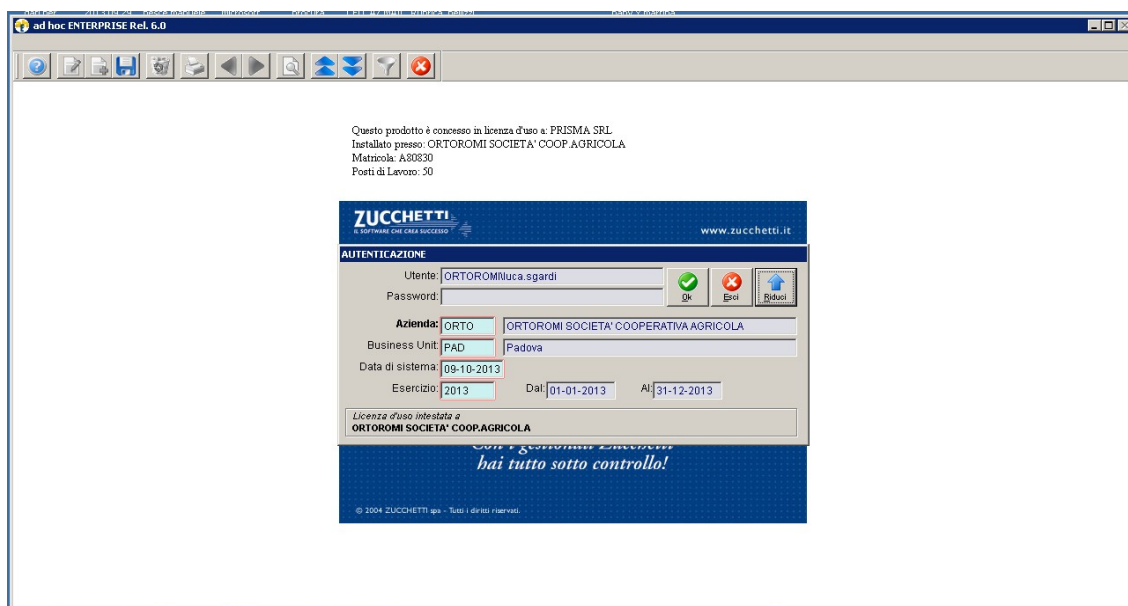


Figura 2: Illustrazione per accedere alla *visualizzazione tracciabilità*.

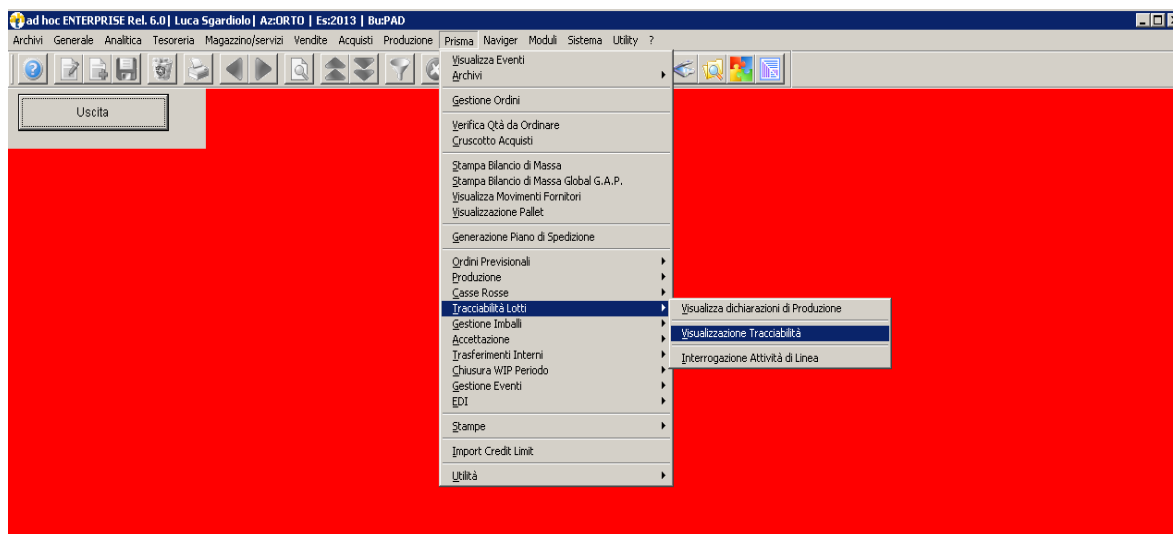
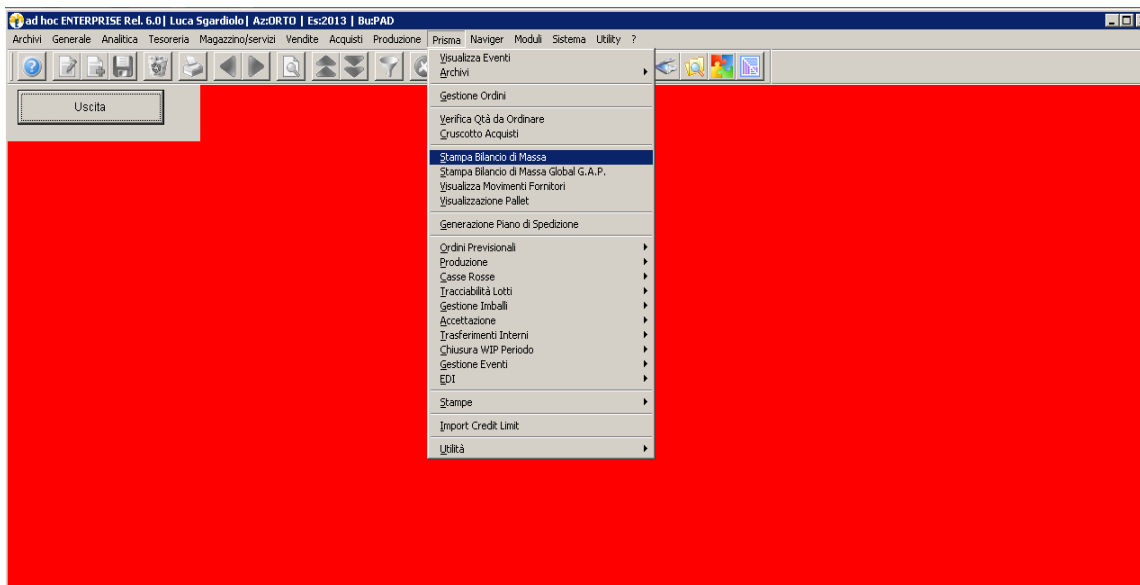


Figura 3: Illustrazione per accedere alla stampa bilancio di massa.



A periodi fissi (solitamente con cadenza giornaliera o secondo le criticità riscontrate in seguito a verifica di controlli da parte dei clienti) si analizza il percorso produttivo. L'indagine può essere condotta a vari stadi della lavorazione e per i seguenti criteri:

- per lotto su busta

Figura 4: Sezione visualizzazione tracciabilità lotti, inserendo codice articolo e lotto OrtoRomi si risale alle materie prime impiegate per la realizzazione per prodotto.

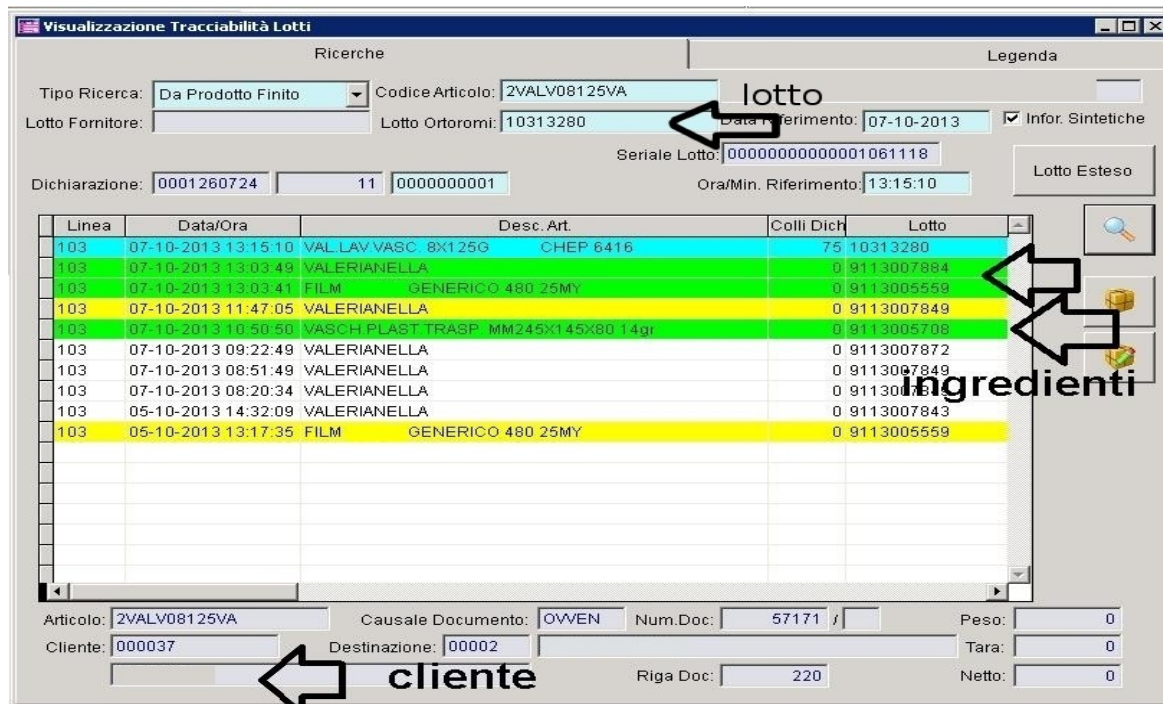


Figura 5: Sezione *visualizza schede lotti* selezionando il prodotto presente in figura 4 con codice lotto 9113007884 si rende nota la destinazione della materia prima e il carico corrispondente.

Articolo: 1VALX001 VALERIANELLA Da UL:
 Variante:
 Magazzino:
 Ubicazione:
 Codice lotto: 9113007884 Rif. lotto fornitore: 2C/259 **lotto fornitore**
 Creato il: 07-10-2013 Scadenza: Status: Disponibile Movimenti storizzati
 Cliente/fornitore: **fornitore**
 Commessa/ODL: 1VALX001

Magaz.	N.doc.	Alfa	Del	Fornitore/cliente	Carico	Scarico	Riservato	Codice lotto
L00	755		05-10-2013	002155	456,00	0,00	0,00	9113007884
L00	0		07-10-2013		0,00	231,50	0,00	9113007884
LWIP	0		07-10-2013		231,50	0,00	0,00	9113007884
L00	0		07-10-2013		0,00	224,50	0,00	9113007884
LWIP	0		07-10-2013		224,50	0,00	0,00	9113007884

Figura 6: Sezione *visualizza schede lotti* per imballo primario: film protettivo.

Articolo: 4FIL0146 FILM GENERICO 480 25MY Da UL:
 Variante:
 Magazzino:
 Ubicazione: **lotto fornitore**
 Codice lotto: 9113005559 Rif. lotto fornitore: ddt 4680 U.M.: KG
 Creato il: 09-07-2013 Scadenza: Status: Disponibile Movimenti storizzati
 Cliente/fornitore: **fornitore imballo primario**
 Commessa/ODL: 4FIL0146

Magaz.	N.doc.	Alfa	Del	Fornitore/cliente	Carico	Scarico	Riservato	Codice lotto
L00	4680		09-07-2013	000063	622,00	0,00	0,00	9113005559
L00	0		11-07-2013		0,00	15,55	0,00	9113005559
LWIP	0		11-07-2013		15,55	0,00	0,00	9113005559
L00	0		26-07-2013		0,00	46,50	0,00	9113005559
LWIP	0		26-07-2013		46,50	0,00	0,00	9113005559
L00	0		27-07-2013		0,00	15,50	0,00	9113005559
LWIP	0		27-07-2013		15,50	0,00	0,00	9113005559
L00	0		29-07-2013		0,00	31,10	0,00	9113005559
LWIP	0		29-07-2013		31,10	0,00	0,00	9113005559
L00	0		30-07-2013		0,00	15,50	0,00	9113005559
LWIP	0		30-07-2013		15,50	0,00	0,00	9113005559
L00	0		31-07-2013		0,00	15,50	0,00	9113005559
LWIP	0		31-07-2013		15,50	0,00	0,00	9113005559
L00	0		01-08-2013		0,00	15,50	0,00	9113005559

Figura 7: Sezione *visualizza schede lotti* per imballo primario: vaschetta plastica.

VISUALIZZA SCHEDE LOTTI

Articolo: 4VAS0016 VASCH.PLAST.TRASP. MM245X145X80 14gr Da UL:
 Variante:
 Magazzino:
 Ubicazione: **lotto fornitore**
 Codice lotto: 9113005708 Rif. lotto fornitore: ddt 6373 M: NR
 Creato il: 15-07-2013 Scadenza: - - Status: Disponibile Movimenti storizzati
 Ricerca

Magaz.	N.doc.	Alfa	Del	Fornitore/cliente	Carico	Scarico	Riservato	Codice lotto
L00	6373		15-07-2013	000107	120.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		02-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		02-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		03-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		03-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		05-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		05-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		08-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		08-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		09-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		09-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		12-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		12-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708
L00	0		14-08-2013		0,00	15.000,00	0,00	9113005708
LWIP	0		14-08-2013		15.000,00	0,00	0,00	9113005708

Cliente/fornitore: **fornitore imballi primari** Compressa/ODL: 4VAS0016

Dettaglio Esci

- per materia prima

Figura 8: Sezione *visualizzazione tracciabilità lotti materia prima su prodotto finito*. È possibile vedere dove un singolo lotto di materia prima (es valeriana 9313007884) è entrato come ingrediente (tutte le righe blu sopra il codice verde) ed a quale cliente è stato venduto (nell'esempio la riga blu evidenziata è destinata al cliente 893).

Visualizzazione Tracciabilità Lotti

Ricerca Legenda

Tipo Ricerca: Da Prodotto Finito Codice Articolo:
 Lotto Fornitore:
 Lotto Ortoromi:
 Data Riferimento: 08-10-2013 Infor. Sintetiche
 Seriale Lotto:
 Dichiarazione: 0 Ora/Min. Riferimento:
 Lotto Esteso

Linea	Data/Ora	Desc. Art	Colli Dich	Lotto	Certificazione
103	07-10-2013 13:15:10	VAL LAV VASC 8X1250 VALE CHEP	75	10313280	D-F-G
105	08-10-2013 10:52:52	FANTASIOSA BUSTA 4x500GR	1	9113007884	D-F-G
106	08-10-2013 10:52:52	FANTASIOSA BUSTA 4x500GR	2	10813281	G
108	08-10-2013 10:52:52	FANTASIOSA BUSTA 4x500GR	2	10813281	G
108	08-10-2013 10:52:52	FANTASIOSA BUSTA 4x500GR	4	10813281	G
106	08-10-2013 10:52:52	FANTASIOSA BUSTA 4x500GR	7	10813281	G
105	08-10-2013 09:57:40	VALERIANELLA	8	9113007884	D-F-G
108	08-10-2013 11:48:22	CAPRESE CT. 6X140GR PAUSA PR	1	10813281	
108	08-10-2013 11:47:51	CAPRESE CT. 6X140GR PAUSA PR	1	10813281	
108	08-10-2013 11:45:18	INS. CAPRESE CT. 6X140GR PAUSA	5	10813281	
108	08-10-2013 11:45:42	INS. CAPRESE CT. 6X140GR PAUSA	3	10813281	
108	08-10-2013 11:45:20	CAPRESE CT. 6X140GR PAUSA PR. C	6	10813281	
108	08-10-2013 11:41:58	VALERIANELLA	8	9113007884	D-F-G
112	08-10-2013 10:28:42	OLIVIA CIOT. 6X150G SISOL PAM CP	6	11213281	
112	08-10-2013 10:28:42	OLIVIA CIOT. 6X150G SISOL PAM CP	7	11213281	
112	08-10-2013 10:28:42	OLIVIA CIOT. 6X150G SISOL PAM CP	8	11213281	
112	08-10-2013 10:28:42	OLIVIA CIOT. 6X150G SISOL PAM CP	9	11213281	
112	08-10-2013 10:13:52	INS. OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR	1	11213281	
112	08-10-2013 10:13:52	INS. OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR	1	11213281	
112	08-10-2013 10:13:52	INS. OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR	2	11213281	
112	08-10-2013 10:13:52	INS. OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR	3	11213281	
112	08-10-2013 10:13:52	INS. OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR	8	11213281	
112	08-10-2013 10:09:39	INS. OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR	2	11213281	
112	08-10-2013 10:09:25	OLIVIA CT. 6X140GR PAUSA PR. CHE	6	11213281	
112	08-10-2013 10:01:20	INS. OLIVIA CT. 6X170G DRESSING N	1	11213281	
112	08-10-2013 10:01:09	INS. OLIVIA CT. 6X140GR DRESS. NE	8	11213281	
112	08-10-2013 09:57:31	VALERIANELLA	8	9113007884	D-F-G
122	07-10-2013 10:15:52	VALERIANELLA	1	9113007884	D-F-G
122	07-10-2013 10:15:48	VALERIANELLA	1	9113007884	D-F-G

Articolo: 2ICAC06140PPCP Causale Documento: 0WVEN Num. Doc.: 57432 /# Peso: 0
 Cliente: 000893 Destinazione: 00001 Riga Doc.: 490 Tara: 0
 Netto: 0

Figura 9: Sezione *visualizza schede lotti con bilancio di carico e scarico da magazzino*. Si possono vedere: l'articolo in oggetto (a) il magazzino di arrivo (b) il lotto assegnato (c), data di arrivo e kg in entrata (d), data e kg in lavorazione (e), fornitore (f).

VISUALIZZA SCHEDE LOTTI

Articolo: 1VALX001 **a** VALERIANELLA Da UL:

Variante: AUL:

Magazzino: L00 **b** LOREGGIA Ubicazione:

Codice lotto: 9113007884 **c** Rif. lotto fornitore: U.M.: KG

Creato il: 07-10-2013 Scadenza: - - Status: Disponibile Movimenti storicizzati

Causale	Magaz.	N.doc.	Alfa	Del	Fornitore/cliente	Carico	Scarico	Riservato	Codice
DALAC	L00	755		05-10-2013	002155	456,00	0,00	0,00	9113007
TWIPS	L00	0		07-10-2013		0,00	231,50	0,00	9113007
TWIPS	L00	0		07-10-2013		0,00	224,50	0,00	9113007

d
f
d
e

Cliente/fornitore: 456,00 456,00 0,00

Commissa/ODL:

Figura 10: Sezione *visualizzazione dichiarazioni di produzione*, inserendo data e cliente si visualizza ciò che viene prodotto per un determinato cliente.

Visualizzazione Dichiarazioni di Produzione

Codice Linea:

Cliente: 000037 **← cliente**

Articolo:

Famiglia:

Da Data Dich.: 07-10-2013 A Data: 07-10-2013 **←**

Ordine Num.: 0 / Data: - -

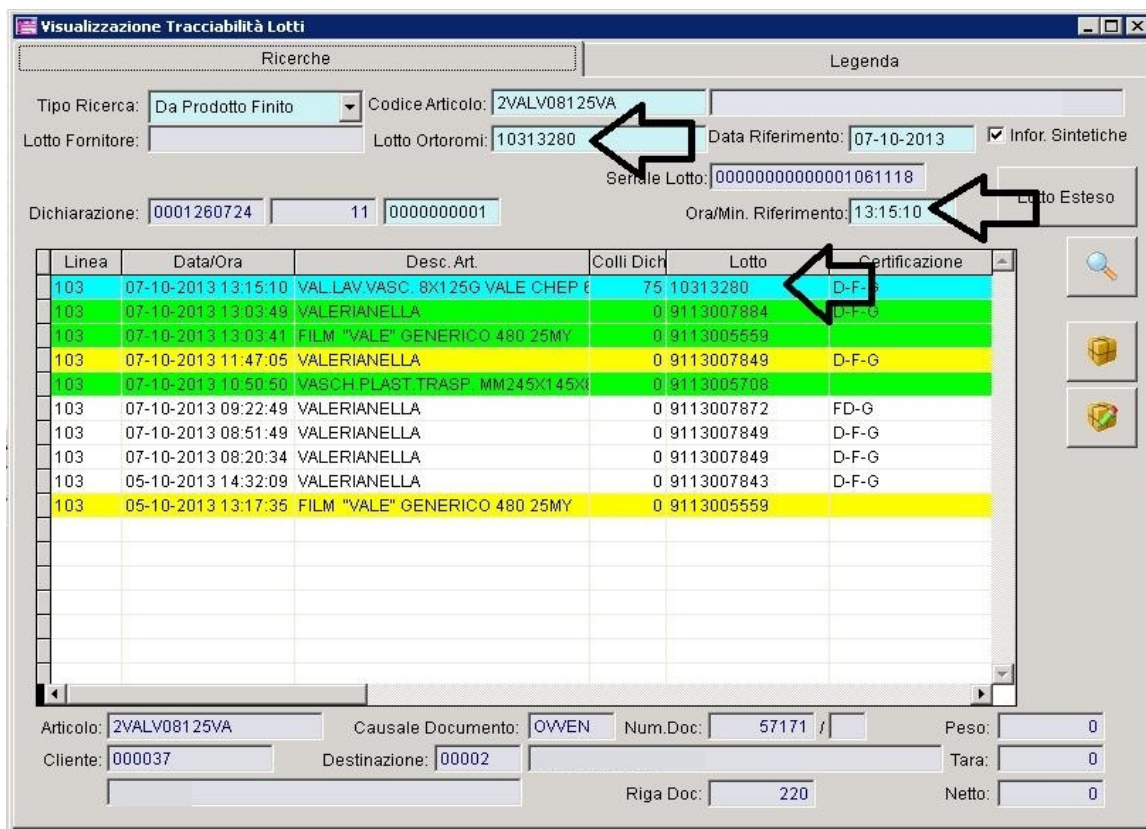
Tipo Dich.: Tutti

Data Ora	Linea	Articolo	Descrizione	Tipo	Colli	PNetto	Cliente	Caus.	Num.	Alf.	Riga	Data
07-10-2013 12:29:53	207	2SPNB08125TE	SPINACINO BUSTA 8x125GR	C	30		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			15	07-10-2013
07-10-2013 12:44:57	109	2MIB08200VA	INS. MISTA BUSTA 8X200G VALE CHE	C	75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			4	07-10-2013
07-10-2013 12:54:54	106	2FT0B08200VA	RAD. ROSSO TONDO BS 8X200G VALE C		1		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			9	07-10-2013
07-10-2013 13:07:20	109	2MIB08200VA	INS. MISTA BUSTA 8X200G VALE CHE	C	42		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			4	07-10-2013
07-10-2013 13:15:10	103	2VALV08125VA	VAL.LAV.VASC. 8X125G VALE CHEP d	C	75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			11	07-10-2013
07-10-2013 13:29:32	103	2VALV08125VA	VAL.LAV.VASC. 8X125G VALE CHEP 6	C	39		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			11	07-10-2013
07-10-2013 13:46:43	106	2MXRB08200VA	MIX RAD ROSSO TONDOVAR BS VAL C		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			17	07-10-2013
07-10-2013 13:50:14	112	2ICAC04170VA	INS. CAPRESE CT. 4X170GR DRESS C		33		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			1	07-10-2013
07-10-2013 13:53:06	106	2MXRB08200VA	MIX RAD ROSSO TONDOVAR BS VAL C		25		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			17	07-10-2013
07-10-2013 13:55:51	112	2MEC04250VA	INS.MEDITERR. CT. 4X250GR VALE C		1		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			3	07-10-2013
07-10-2013 14:06:33	103	2INOV08125VA	INS.NOV.LAV.VASC. 8X125G VALE CHIC		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			8	07-10-2013
07-10-2013 14:12:43	201	2MISV08125VA	MISTICANZA LAV.VH 8X125G VALE CHC		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			12	07-10-2013
07-10-2013 14:16:20	103	2INOV08125VA	INS.NOV.LAV.VASC. 8X125G VALE CHIC		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			8	07-10-2013
07-10-2013 14:17:55	112	2IGRC04170VA	INS.GRECA CIOTOLA 4X170GR DRESS C		1		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			7	07-10-2013
07-10-2013 14:32:58	201	2MISV08125VA	MISTICANZA LAV.VH 8X125G VALE CHC		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			12	07-10-2013
07-10-2013 14:49:11	201	2MISV08125VA	MISTICANZA LAV.VH 8X125G VALE CHC		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			12	07-10-2013
07-10-2013 15:00:37	209	2SPCB06500VA	SPINACI BUSTA 6X500GR VALE C		45		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			14	07-10-2013
07-10-2013 15:02:41	208	2MCOB06500VACI	MISTO COTTO BUSTA 6X500GR VALE C		45		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			19	07-10-2013
07-10-2013 15:02:46	208	2MCOB06500VACI	MISTO COTTO BUSTA 6X500GR VALE C		45		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			19	07-10-2013
07-10-2013 15:03:51	201	2MISV08125VA	MISTICANZA LAV.VH 8X125G VALE CHC		75		ALI' S.P.A.	OWEN 57171			12	07-10-2013

Prog. Dich.: 0000000001 Operatore: 99999 Peso:

Lotto: 10313280 Badge: 99999 Tara: Ordine Completato

Figura 11: Selezionando l'articolo, si risale alle caratteristiche e alla composizione del prodotto.



Per bilancio di massa si intende un insieme di attività volte alla verifica mediante comparazione della compatibilità dei flussi in entrata ed in uscita del sistema di tracciabilità.¹ Si tratta di un controllo che viene eseguito con il supporto del sistema operativo informatico, sul singolo lotto oppure con cadenza mensile su una gamma di prodotti (per esempio: insalatina verde, rucola, scarola, insalata riccia).

Dopo avere elaborato i dati con il sistema gestionale, questi sono riportati su un file excel, precedentemente preimpostato, in cui vengono inseriti i valori provenienti dai differenti stabilimenti, ottenendo così una stima della quantità certificata e non certificata, sia per le entrate che per le uscite, e anche lo scarto di lavorazione.

Il bilancio di massa nella sua quadratura completa è fatto da diversi fasi in successione. Di seguito sono descritte:

1. identificazione dei movimenti Global gap per i magazzini in oggetto di verifica;

¹ SINCERT, Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi operanti le certificazioni a fronte della norma UNI 10939 "Sistemi di rintracciabilità nelle filiere agro-alimentari" (Requisiti minimi), 26 Ottobre 2004

Figura 12: Stampa bilancio di massa per prodotto certificato.

Stampa Bilancio di Massa

Articolo: 1INSX001 LATTUGHINO VERDE

Senza Certificazione

Certificazione: G GLOBALG.A.P.

Certificazione II:

Magazzino: V00 VILLANOVA

Da Data: 01-01-2013

AData: 31-01-2013



 

Figura 13: Stampa bilancio di massa per prodotto certificato Global gap, con somma kg totali entrati ed usciti dallo stabilimento produttivo.

Stampa Bilancio di Massa Articolo: 1INSX001 - LATTUGHINO VERDE

Da Data: 01-01-2013 A Data: 31-01-2013 Certificazione: G - GLOBALG.A.P.

Magazzino: V00 - VILLANOVA Certificazione II: -

Data	Tipo	Cliente/Fornitore	Caus. Numero	Del	Articolo	Certificazione	Lotto Interno	Lotto Fom./Colli	Carico kg	Scarico kg	
31-01-2013	S	000006	OVVEN 5736	31-01-201	2TEB06150DS - TENERA TENERA LAV	30-F-G	20713031	79		31,99	
31-01-2013	S	001000	IVPRS 361	31-01-201	2TUTB03500FN - TUTTEINSIEME BUSTA	G	20913031	-1		-0,67	
31-01-2013	S	001000	IVPRS 361	31-01-201	2TUTB03500FN - TUTTEINSIEME BUSTA	G	20913031	14		9,45	
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTB03500FN - TUTTEINSIEME BUSTA	G	20913031	1		0,67	
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTB03500FN - TUTTEINSIEME BUSTA	G	20913031	8		5,40	
31-01-2013	S	000014	OVVEN 5950	31-01-201	2TUTB03500FN - TUTTEINSIEME BUSTA	G	20913031	3		2,02	
31-01-2013	S	000409	OVVEN 5764	31-01-201	2TUTB05250SCORT - TUTTEINSIEME	G	20813031	1		0,50	
31-01-2013	S	000409	OVVEN 5764	31-01-201	2TUTB05250SCORT - TUTTEINSIEME	G	20813031	1		0,50	
31-01-2013	S	000409	OVVEN 5764	31-01-201	2TUTC01500CO - TUTTEINSIEME	G	20513031	67		15,07	
31-01-2013	S	000893	OVVEN 5830	31-01-201	2TUTC01500CO - TUTTEINSIEME	G	20513031	6		1,35	
31-01-2013	S	000085	OVVEN 5748	31-01-201	2TUTP01000FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	15		6,52	
31-01-2013	S	001000	IVPRS 361	31-01-201	2TUTP011000FN - TUTTEINSIEME POLU	G	20513031	36		16,20	
31-01-2013	S	000027	OVVEN 5740	31-01-201	2TUTP011000FN - TUTTEINSIEME POLU	G	20513031	10		4,50	
31-01-2013	S	001000	IVPRS 360	31-01-201	2TUTP01500FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	-2		-0,45	
31-01-2013	S	001000	IVPRS 360	31-01-201	2TUTP01500FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	83		18,67	
31-01-2013	S	000011	OVVEN 5737	31-01-201	2TUTP01500FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	2		0,45	
31-01-2013	S	000040	OVVEN 5745	31-01-201	2TUTP01500FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	10		2,25	
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5790	31-01-201	2TUTP01500FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	6		1,35	
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTP01500FN - TUTTEINSIEME SFUSA	G	20513031	10		2,25	
31-01-2013	S	000796	OVVEN 5797	31-01-201	2TUTV06125SXIF - TUTTEINSIEME VH.	30-F-G	20113031	40		13,50	
									Totale kg	81.577,22	72.838,76

2. identificazione delle vendite NON Glocal gap (convenzionali);

Figura 14: Stampa bilancio di massa per prodotto senza certificazione.

Figura 15: Stampa bilancio di massa per prodotto senza certificazione, con somma kg totali entrati ed usciti dallo stabilimento produttivo.

Stampa Bilancio di Massa Articolo: 1INSX001 - LATTUGHINO VERDE
 Da Data: 01-01-2013 A Data: 31-01-2013 Senza Certificazione
 Magazzino: V00 - VILLANOVA

Data	Tipo	Ciente/Fornitore	Caus. Numero	Del	Articolo	Certificazione	Lotto Interno	Lotto Forn./Colli	Carico kg	Scarico kg
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5791	31-01-201	2TUTB08125TE - TUTTEINS.LAV BUSTA		20713031	1		0,45
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5792	31-01-201	2TUTB08125TE - TUTTEINS.LAV BUSTA		20713031	3		1,35
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTB08125TE - TUTTEINS.LAV BUSTA		20713031	1		0,45
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTB08125TE - TUTTEINS.LAV BUSTA		20713031	6		2,70
31-01-2013	S	000796	OVVEN 5798	31-01-201	2TUTB08125TE - TUTTEINS.LAV BUSTA		20713031	2		0,90
31-01-2013	S	000086	OVVEN 5749	31-01-201	2TUTB08125TECP - TUTTEINS.LAV		20713031	3		1,35
31-01-2013	S	000796	OVVEN 5798	31-01-201	2TUTB08125EIF - TUTTEINS.LAV BUSTA		20713031	4		1,80
31-01-2013	S	001000	IVPRS 360	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	4		-1,35
31-01-2013	S	001000	IVPRS 360	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	77		25,98
31-01-2013	S	000027	OVVEN 5741	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	3		1,01
31-01-2013	S	000030	OVVEN 5742	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	8		2,70
31-01-2013	S	000070	OVVEN 5747	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	7		2,36
31-01-2013	S	000242	OVVEN 5754	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	20		6,75
31-01-2013	S	000269	OVVEN 5756	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	7		2,36
31-01-2013	S	000289	OVVEN 5758	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	1		0,33
31-01-2013	S	000312	OVVEN 5762	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	6		2,02
31-01-2013	S	000747	OVVEN 5782	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	21		7,08
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5792	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	2		0,67
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	13		4,38
31-01-2013	S	000770	OVVEN 5793	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	6		2,02
31-01-2013	S	000640	OVVEN 5986	31-01-201	2TUTV06125TE - TUTTEINS.LAV VASC.		20113031	5		1,68
Totale kg									4096,58	17.504,49

3. analisi dei risultati:

in caso di valore positivo (le entrate sono maggiori rispetto alle uscite) la cella “differenza” si colora di verde;

Tabella 1: Entrate ed uscite di prodotto certificato o meno in un determinato arco di tempo (caso di valore positivo nella riga “differenza”).

	Entrate (kg)		Uscite (kg)	
	Global gap	Convenzionale	Global gap	Convenzionale
Loreggia	120.946	17.715	103.112	24.721
Villanova	81.577	4.086	72.838	17.504
Totale Global gap	202.523		175.950	
Totale convenzionale		21.801		42.225
Gran totale	224.324		218.175	
Differenza	6.149			
Scarto di lavorazione	2,7%			

in caso di valore negativo (il prodotto venduto è superiore rispetto al prodotto acquistato) in automatico il sistema propone la cella di colore rosa ed il valore in rosso.

Tabella 2: Entrate ed uscite di prodotto certificato o meno in un determinato arco di tempo (caso di valore negativo nella riga “differenza”).

	Entrate (kg)		Uscite (kg)	
	Global gap	Convenzionale	Global gap	Convenzionale
Loreggia	88.946	17.715	103.112	24.721
Villanova	81.577	4.086	72.838	17.504
Totale Global gap	170.523		175.950	
Totale convenzionale		21.801		42.225
Gran totale	192.324		218.175	
Differenza	-25.851			
Scarto di lavorazione	13,4%			

CAPITOLO 1: I PRODOTTI DI IV GAMMA: UN CASO AZIENDALE

1.1. Cos'è la IV gamma?

La Legge n. 77 del 13 maggio 2011 definisce come prodotti di quarta gamma¹ “i prodotti ortofrutticoli destinati all'alimentazione umana freschi, confezionati e pronti per il consumo che, dopo la raccolta, sono sottoposti a processi tecnologici di minima entità atti a valorizzarli seguendo le buone pratiche di lavorazione articolate nelle seguenti fasi: selezione, cernita, eventuale mondatura e taglio, lavaggio, asciugatura e confezionamento in buste o vaschette sigillate, con eventuale utilizzo di atmosfera protettiva”.²

Tali prodotti pronti al consumo rispondono al bisogno del consumatore di ridurre i tempi di preparazione dei pasti ed il volume degli scarti in cucina, ma sono piuttosto fragili, perché il sistema di lavorazione non consente di stabilizzarli biologicamente.

Un requisito indispensabile concerne la qualità delle materie prime vegetali, che devono essere senza difetti e ottenute in condizioni di massima igiene. Il livello e la durata della qualità dipendono dalle condizioni dell'intero sistema di produzione e distribuzione.

La IV gamma interessa prevalentemente la Grande Distribuzione, la quale considera favorevolmente tali prodotti in quanto consentono una migliore gestione di scaffale, l'uso di marchi propri, oltre alla riduzione degli scarti.

I vegetali *ready to eat* (pronti da mangiare, come le quarte gamme) hanno prospettive interessanti, in quanto rispondono ad esigenze sempre più sentite e diffuse, come il risparmio di tempo e fatica nel preparare i pasti o usare i prodotti in singole porzioni.

La classificazione della IV gamma riguarda principalmente due ambiti: frutta e verdura.

La frutta è confezionata e pronta all'uso, mentre le verdure si diversificano in adulte³ e *baby leaf*⁴ e loro misti. Il modo di commercializzazione varia dalle vaschette alle buste spesso a fondo quadrato o a cuscino, alle ciotole (comunemente impiegate per le insalate, che

1 Per comprendere meglio i prodotti di IV gamma, si ritiene utile definire i prodotti di I, II, III e V gamma. Sono prodotti di I gamma le verdure fresche da pulire, tagliare e preparare. La II gamma comprende le conserve e le semiconserve, mentre la III gamma i prodotti surgelati. Nella V gamma rientrano frutta e verdure precotte non surgelate.

2 Legge n.77 del 13 maggio 2011, Disposizioni concernenti la preparazione, il confezionamento e la distribuzione dei prodotti ortofrutticoli di quarta gamma, art.2.

3 Le insalate adulte necessitano di una preventiva lavorazione di eliminazione della parte non edibile e di pezzatura come per l'indivia riccia, l'indivia scarola, il pan di zucchero, il radicchio rosso e variegato, il cavolo cappuccio e le carote. L'elemento caratterizzante di questa tipologia di verdure è la croccantezza.

4 Baby leaf sono definite sia le piante intere, come la valerianella (songino), ma anche gli sfalciati direttamente nel campo come l'insalatina verde e rossa, il radicchietto, la rucola e lo spinaccino da taglio. La caratteristica principale di questi vegetali consiste nella tenerezza.

contengono il *dressing*⁵ che permette al consumatore di mangiare direttamente dal recipiente).

La *shelf-life* (vita da scaffale) degli ortaggi di IV gamma è di 4-10 giorni, cioè del tutto simile a quella dei prodotti freschi e non manipolati. Ciò è permesso dal mantenimento della catena del freddo, che costituisce il parametro principale da tenere sotto controllo. Un buon processo di produzione prevede infatti celle frigo e trasporti sotto gli 8°C (meglio se 4°C) e locali di lavorazione sotto i 14 °C.

Gli aspetti commerciali di questa gamma seguono le richieste di mercato, influenzate dalla presenza nella GDO⁶ di prima gamma⁷ con un netto aumento di richiesta durante i periodi di festività e primavera, mentre la domanda si riduce nei periodi di caldo; ma anche dalle frequentazione dei consumatori nei punti vendita, maggiori di venerdì e sabato, invece minori a metà settimana.

In particolar modo, i consumatori sono predisposti a comprare tipi di insalate miste o che difficilmente si troverebbero come prima gamma.



Figura 16: Insalate di IV gamma in buste, vaschetta e ciotola prodotte negli stabilimenti OrtoRomi.

5 Si definisce *dressing* l'insieme di verdure o alimenti in aggiunta, condimenti accessori (ad esempio, sale e pepe) e utensili (forchettine, stuzzicadenti, tovagliolo, ecc...) confezionati separatamente dall'insalata stessa, ma contenuti nello stesso imballo.

6 Grande Distribuzione Organizzata: sistema di vendita al dettaglio, effettuato attraverso una rete di supermercati.

7 Comprende le verdure fresche da pulire, tagliare, e preparare.

1.2 Il processo produttivo

Prima di pervenire al consumatore finale, i prodotti di IV gamma subiscono un complesso processo produttivo, che si compone di differenti momenti e fasi indispensabili per rispondere ai rigorosi e vincolanti criteri di sicurezza alimentare.

La qualità di questa tipologia di prodotti nasce dalla materia prima, ossia dal campo di provenienza: inizialmente deve essere individuata e selezionata la varietà più idonea per la trasformazione, dato che le decisioni agronomiche partono dalla scelta del seme, e quindi, della cultivar.

La produzione delle materie prime può avvenire in serra, normalmente per le *baby leaf*; oppure in pieno campo, nel caso delle adulte e la loro provenienza può generare criticità sia per la sicurezza alimentare sia per la qualità del prodotto. Per tale motivo devono essere gestite e valutate molto attentamente.

Si distinguono le seguenti fasi che caratterizzano il processo produttivo:

- ricevimento e controllo qualità;
- stoccaggio della materia prima;
- cernita e mondatura;
- taglio (esclusivamente per le tipologie di insalate adulte);
- lavaggio;
- asciugatura;
- stoccaggio del semilavorato (non obbligatorio);
- miscelatura e dosaggio;
- confezionamento/marcatura-etichettatura;
- controllo del peso;
- passaggio attraverso metal detector;
- pallettizzazione/picking, stoccaggio in cella spedizione, carico/spedizione, consegna al cliente e distribuzione.

La fase di ricevimento e controllo qualità è un momento critico: il prodotto viene controllato qualitativamente, allo scopo di verificare la corrispondenza dell'arrivato rispetto ai capitolati di fornitura e, quindi, le caratteristiche e la sua lavorabilità. Se il prodotto non risulta conforme, si procede con la resa dello stesso, altrimenti si effettua l'accettazione e la

lottizzazione secondo quanto previsto dalla disciplina interna aziendale.

Una volta accettato, il prodotto viene posto nella cella frigo dove avviene l'abbattimento della temperatura a livelli prossimi a 4 °C e con un tasso di umidità controllato e costantemente monitorato, per evitare una rapida deperibilità. Avviene così lo stoccaggio del prodotto.

Completata questa procedura, la materia prima viene trasferita dalla cella frigo alla linea di produzione, per subire il trattamento di cernita e mondatura. Questa fase è necessaria per provvedere a l'eliminazione di tutto ciò che non è conforme e confacente alla preparazione del prodotto da immettere sul mercato.

La mondatura, detta comunemente anche monda, consiste nel ripulire l'insalata adulta dalle foglie esterne e dal torsolo non edibile mediante l'utilizzo di un coltello o con l'ausilio di sistemi automatici.

La cernita è utilizzata per ottenere un'accurata separazione dei corpi estranei (erbacce infestanti, legni, insetti, ecc...), che siano eventualmente pervenuti allo stabilimento con le insalate malgrado i previ controlli, ed all'allontanamento di foglie non edibili. Solitamente viene effettuata manualmente da un operatore, ma può essere eseguita automaticamente con macchine selezionatrici ottiche.

A questa fase segue quella del taglio, che permette di ridurre a cubetti di dimensioni adatte al consumo le insalate in base al tipo di varietà della materia prima e al tipo di prodotto finito; è una procedura che può effettuarsi con l'utilizzo di coltelli se fatta manualmente, ma anche con utilizzo di taglierine meccaniche, che devono essere sanificate e controllate con frequenza.

Il lavaggio è un momento fondamentale della lavorazione delle insalate di IV gamma, l'alimento viene fatto passare in più vasche con acqua microbiologicamente controllata. In particolare, esso permette: l'eliminazione delle impurità flottanti e non, la riduzione della consistenza della carica microbica e l'abbassamento della temperatura del prodotto (nel caso in cui il lavaggio avvenisse in acqua gelida).

L'acqua di lavaggio viene addizionata con potabilizzanti come:

- Ipoclorito di sodio (NaClO): sale di facile utilizzo e dosaggio, basso costo di impianto e di gestione, il quale con la formazione di cloderivati può creare potenziali residui cancerogeni.

- Perossiacidi (ad esempio, acido peracetico⁸ C₂H₄O₃): si tratta di composti acidi con buona efficienza, basso costo di impianto e un alto costo di gestione, difficili da utilizzare.
- Biossido di cloro⁹ (ClO₂): gas con buona efficacia, facile da utilizzare, medio costo di gestione e di utilizzo, bassa durabilità e facile dispersione in atmosfera.
- Ozono¹⁰ (O₃): gas ad ottima azione disinfettante, forte potere ossidante, alto costo d'impiego, basso costo di gestione, ma difficile da gestire.

Terminato il lavaggio, la fase dell'asciugatura è quella attraverso la quale si provvede a ridurre o ad eliminare l'acqua utilizzata dalle foglie prima di prepararle per il confezionamento e la successiva vendita. Lo scopo principale consiste nell'estendere la durata del prodotto, ed evitare che, all'interno delle confezioni (o buste o vaschette), si possa riscontrare una quantità troppo elevata di umidità, la quale potrebbe favorire il deterioramento del prodotto.

I sistemi di asciugatura impiegati nelle industrie per prodotti di IV gamma sono i seguenti:

- *dewatering*: sistema che utilizza una macchina di asciugatura con un nastro in monofilo che trasporta delicatamente il vegetale, mentre viene sottoposto ad una gentile azione di aspirazione e scuotimento. Questo metodo permette di sgrondare in continuo (perché non arriva a livelli spinti di asciugatura) prodotti molto fragili e delicati.
- centrifuga (orizzontale o verticale): può essere a carico manuale o automatico, sempre con il fine di eliminare efficacemente e delicatamente l'acqua dalla superficie. Dopo il ciclo di asciugatura, il panierino ruota lentamente e il prodotto viene scaricato sul nastro di uscita e trasportato verso la fase successiva.
- tunnel ad aria: sistema più evoluto costituito da tre elementi integrati quali *dewatering*, tunnel e sezione di raffreddamento. I parametri di gestione (temperatura e tasso di umidità) sono controllati attraverso computer. Il tunnel permette di

8 Applicato per disinfettare una grande varietà di microrganismi patogeni. Inoltre disattiva i virus e le spore. L'attività dell'acido peracetico è influenzata in minima parte dai composti organici che sono presenti nell'acqua, mentre risente del pH e della temperatura.

9 La sua capacità è elevata almeno quanto quella del cloro; l'efficienza battericida risulta relativamente invariata a valori di pH compreso tra 4 e 10, inoltre esso rimuove e previene il biofilm.

10 Forma allotropica dell'ossigeno, si presenta come un gas reattivo ma instabile. Agisce su una vasta gamma di pH, essendo un germicida più forte rispetto alla clorazione. Le sue capacità vengono utilizzate per distruggere alghe, batteri, microrganismi, inattivare virus, protozoi, ossidare molti contaminanti organici e inorganici ed eliminare odori indesiderati.

migliorare la qualità del prodotto finito, che non è sottoposto a sollecitazioni meccaniche.

Non sempre presente nel processo produttivo, la conseguente fase di stoccaggio del semilavorato è un'operazione che permette alla foglia di “riprendersi” dai traumi del lavaggio ed asciugatura, di ridurre l'umidità presente sulle foglie, oltre a migliorare la flessibilità di lavoro. La fase di stoccaggio dopo l'asciugatura potrebbe causare un'eventuale contaminazione crociata. Anche nel caso della lavorazione delle adulte si potrebbero manifestare fenomeni di ossidazione di quelle parti venute maggiormente a contatto con la lama dei coltelli.

Qualora le esigenze di mercato lo prevedano, si ha anche una fase successiva di miscelatura delle diverse varietà di insalata, che avviene generalmente in maniera manuale sul tavolo di monda o su un banco di cernita. Questa operazione prevede la creazione di una miscela di diversi tipi di insalate, sia sfalciate che tagliate. Mediante macchine pesatrici chiamate “multiteste” viene ricercato il peso ideale della confezione e scaricato sulla stessa.

Dopo la pesatura l'alimento viene fatto confluire nelle buste o nelle vaschette, che da tale momento in poi risultano sigillate; se il prodotto è in busta viene utilizzata una confezionatrice verticale, invece per le vaschette viene impiegata la confezionatrice orizzontale. In modo simultaneo avviene la marchiatura dell'etichetta sul film sul quale è presente il numero di lotto.

Una volta che il prodotto è chiuso viene passato sotto ad una bilancia che pesa le singole buste o vaschette e, in caso di pesi diversi da quelli dichiarati, spara un codice a barre, in tal modo l'operatore potrà distinguerle da quelle corrette ed eliminarle.

Il *metal detector* viene impiegato allo scopo di verificare l'assenza di corpi estranei ferrosi pericolosi e rappresenta per la IV gamma il punto critico di controllo universalmente riconosciuto.

Operazioni finali del processo produttivo sono la pallettizzazione, il *picking*, lo stoccaggio, il carico e la spedizione con consegna ultima al cliente. Anche in tali fasi di logistica, che sono destinate ad associare ad ogni cliente della distribuzione il proprio prodotto in base all'ordinato, è fondamentale rispettare il mantenimento della catena del freddo.

1.3 OrtoRomi

OrtoRomi, Società Cooperativa Agricola, è una delle più importanti aziende italiane del settore ortofrutticolo, che offre ai consumatori italiani ed europei un'ampia gamma di insalate e altri prodotti dell'orto coltivati, preparati, puliti e pronti per l'uso.

Le sedi produttive della Società Cooperativa Agricola sono collocate a Loreggia e Villanova di Camposampiero (in provincia di Padova), e a Bellizzi (in provincia di Salerno), mentre la sede amministrativa e legale ha sede a Borgoricco, sempre in provincia di Padova.

Nel 1996 i soci fondatori, consapevoli dell'evoluzione dello stile di vita contemporaneo, decisero di proporre al mercato un prodotto alimentare pratico e veloce che conservasse le caratteristiche della verdura fresca: i cosiddetti prodotti di IV gamma.

L'azienda gestisce direttamente l'intera filiera di produzione: dal campo/serra alla commercializzazione dei prodotti presso le catene di supermercati.

La maggior parte delle verdure che sono successivamente utilizzate in fase di confezionamento provengono quindi da terreni coltivati e curati dall'azienda: una filiera più corta, che permette controlli più rigorosi e un'ottimizzazione dei tempi di lavorazione.

È importante ricordare anche che all'interno degli stabilimenti c'è una netta separazione degli spazi che gestiscono prodotti di IV gamma dai prodotti di I gamma.

Per quanto riguarda l'igiene, tutti gli addetti sono dotati delle massime precauzioni (guanti monouso, mascherine, cuffiette, ecc...) necessarie a garantire che non ci sia contatto diretto con l'alimento e preservare l'igiene e la pulizia dell'ambiente di lavoro. A garanzia del consumatore viene inoltre eseguita un'attenta cernita del prodotto per eliminare la presenza di corpi estranei come piccoli sassi, pezzi di legno, insetti e mezzi metallici che vengono rilevati dal *metal detector* presente in ogni singola linea di produzione.

Gli agronomi di OrtoRomi attuano costanti controlli nella filiera mirati a garantire la qualità dell'alimento e la sua conformità alle normative vigenti per verificare la corretta applicazione dei disciplinari di produzione e microbiologici sui prodotti e le loro qualità estrinseche, come ad esempio il colore, la forma, il sapore e la maturazione. Sono infine costanti le verifiche sulla durata dopo la raccolta (*shelf-life*), importanti per garantire la conformità del prodotto fino alla data di scadenza.

La cooperativa è fatta di 29 soci con una superficie scoperta di circa 500 ettari e 110/120

ettari di serre, dotate di impianti tecnologici all'avanguardia che garantiscono una continuità di produzione per tutto l'anno.

Le coltivazioni sono sottoposte a precisi disciplinari, che garantiscono il prodotto finito destinato al consumatore. Per questo motivo l'azienda OrtoRomi è certificata da CSQA (Centro Sicurezza Qualità Alimentare) per: sistema di gestione della qualità (UNI EN ISO 9001:2008, certificato n. 1692- IQ-NET Registration n. IT 29882); prodotto a lotta integrata (DTP 021 certificato n. 1870); rintracciabilità della filiera (UNI EN ISO 22005, certificato n. 6686); GLOBALGAP (EUREPGAP®) GR IFA 3.0 OPTION II.

Le diverse collaborazioni, soprattutto con l'università di Agraria di Padova, aiutano l'azienda nella ricerca di varietà culturali e biocompatibili atte ad avere un prodotto sempre più resistente all'attacco di malattie e parassiti e a ridurre al minimo l'utilizzo di sostanze chimiche.

Alcuni prodotti OrtoRomi sono in possesso del titolo IGP (Indicazione Geografica Protetta). Si tratta di una qualifica accordata dall'Unione Europea, la quale indica un prodotto agricolo o alimentare le cui caratteristiche peculiari dipendono strettamente dall'area di origine e che seguono uno scrupoloso disciplinare. Due prodotti che hanno ottenuto il riconoscimento Europeo di Indicazione Geografica Protetta e che OrtoRomi commercializza sono il radicchio rosso di Treviso, IGP tipo tardivo, e il radicchio variegato di Castelfranco IGP.

L'azienda dispone di un laboratorio interno, che si occupa delle analisi microbiologiche di routine (tra le quali la ricerca dell'*Escherichia coli*, della *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Coliformi totali*, *Staphylococchi coagulasi positivi* per la conta batterica dei tamponi superficiali, *Yersinia enterocolitica*).

L'azienda si avvale della collaborazione di laboratori esterni, accreditati da Accredia¹¹ (Chelab Silliker, R&C, LAB, IZSVE ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE, GREIT) con campionamenti giornalieri per il controllo dei residui fitofarmaci, bromuri, nitrati, e parametri microbiologici per tutti gli articoli e colture che l'impresa immette nel mercato.

¹¹ ACCREDIA, Ente Italiano di Accreditamento, è l'unico organismo nazionale autorizzato dallo Stato a svolgere attività di accreditamento. L'accREDITamento garantisce che gli accertamenti, le prove di ispezione e le certificazioni (di sistema, prodotto e personale) siano rilasciate nel rispetto dei più stringenti requisiti internazionali in materia di valutazione della conformità, soltanto a fronte di una costante e rigorosa azione di sorveglianza sul comportamento degli operatori responsabili, quali laboratori e organismi.

CAPITOLO 2: LA SICUREZZA ALIMENTARE E LA TRACCIABILITÀ

2.1. La sicurezza alimentare e la tracciabilità

Nell'ultimo decennio le principali emergenze in Europa (casi di “mozzarella blu”, semi di soia con *Escherichia coli*, pollo alla diossina, bisfenolo su alimenti per l'infanzia, ecc...) hanno messo in evidenza come la sicurezza degli alimenti e la riduzione dei rischi per l'uomo siano strettamente legate alla corretta gestione di tutte le fasi di produzione, trasformazione e commercializzazione degli alimenti.

La sicurezza alimentare è uno strumento di tutela, atto a garantire che i prodotti alimentari non abbiano un effetto pericoloso sulla salute dei consumatori quando vengono preparati e consumati.

I pericoli maggiori che possono interessare il consumatore sono le contaminazioni degli alimenti sia da origine biologica che chimica: microrganismi patogeni, micotossine, e composti chimici.

La capacità di identificare l'origine di un prodotto è un aspetto di fondamentale importanza delle buone pratiche di produzione, utile per identificare gli errori e per aiutare a risolvere i problemi di sicurezza.

In base alla normativa alimentare la tracciabilità del prodotto e il nome commerciale di chi commercializza o ha prodotto l'alimento sono obbligatori, mentre informazioni più approfondite, quali il nome dell'azienda agricola di produzione, non sono disponibili per il semplice consumatore. “D'altra parte la breve durata della vita commerciale e i riassortimenti che intervengono tra lavorazione e distribuzione rendono pressoché impossibile l'identificazione diretta dell'origine di un prodotto”.¹

L'attuazione di un sistema di tracciabilità aiuta in maniera significativa a ridurre l'incertezza nell'identificazione dell'origine di un prodotto, la corretta individuazione del luogo di produzione orticola, l'eventuale attuazione di misure di profilassi per i consumatori. In questo senso, la tracciabilità si rivela uno strumento indispensabile per la tutela del consumatore: il processo che permette di identificare il prodotto dal campo alla vendita, ricostruendo le informazioni principali lungo tutti i passaggi è garanzia della sicurezza

¹ Lunati F., *Linee guida tecnico-agronomiche per i prodotti di IV gamma*, Nomisma, Istituto Sperimentale per l'Orticoltura, 2011, p. 28

alimentare.

Poiché la sicurezza alimentare è un bene inalienabile, irrinunciabile, che prescinde dalle qualità sensoriali del prodotto e dal costo economico sostenibile dal consumatore per soddisfare le proprie esigenze ed i propri desideri alimentari, è necessario che tutti i partecipanti alla filiera trovino la maniera per sviluppare un metodo di etichettatura affinché si possa seguire il prodotto dal seme fino al fruitore.

2.2. Aspetti cogenti della sicurezza alimentare

L'Unione Europea e l'Italia, in quanto Paese membro, hanno adottato la strategia di intervento “sicurezza dai campi alla tavola” non solo per garantire la sicurezza degli alimenti ai consumatori, ma anche per salvaguardare il settore agroalimentare da crisi ricorrenti.

La formula utilizzata ben rappresenta l'attuale intervento a livello normativo: esso “si basa su una combinazione di requisiti elevati per i prodotti alimentari e per la salute e il benessere [...] delle piante, siano essi prodotti all'interno dell'UE o importati”.²

Le prime valutazioni su queste tematiche furono affrontate nel 1997 con il “Libro verde della Commissione sui principi generali della legislazione in materia alimentare dell'Unione Europea”, con successiva formulazione condivisa del 2000 nel “Libro Bianco sulla sicurezza alimentare”.

Questi documenti hanno ispirato la redazione del Regolamento (CE) N. 178/2002, che è alla base di tutta la legislazione comunitaria in materia di sicurezza alimentare. In particolare, l'articolo 18 del presente Regolamento disciplina la rintracciabilità, la quale “è imposta in tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione”.³ Secondo quanto previsto dall'articolo 18, spetta agli operatori del settore alimentare individuare il fornitore del prodotto o di una qualsiasi sostanza che venga utilizzata per la sua produzione. Devono inoltre essere in grado di mettere a disposizione delle autorità competenti tutte le informazioni necessarie, qualora questi ultimi le richiedano. La norma infine impone l'obbligatorietà della etichettatura di tutti gli alimenti che vengono immessi sul mercato della Comunità Europea.

L'etichettatura permette di fornire importantissime informazioni stabilite per legge, come il

² www.salute.gov.it

³ Articolo 18, Regolamento (CE) N.178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002

numero di lotto⁴, strumento indispensabile per risalire, in caso di problematiche, al percorso fatto dal prodotto: attraverso la lettura delle schede di coltivazione si garantisce la possibilità di risalire alla storia del vegetale, dalla lavorazione del terreno alla raccolta, dalla trasformazione al confezionamento, fino alla distribuzione.

Circa dieci anni più tardi l'Unione Europea sentì l'esigenza di ribadire l'importanza di fornire il maggior numero possibile di informazioni al cittadino, affinché sia in grado di fare scelte consapevoli e utilizzare gli alimenti in maniera sicura: il 25 ottobre 2011 il Parlamento Europeo e il Consiglio adottarono il Regolamento (UE) N.1169/2011. Il Regolamento disciplina le informazioni obbligatorie sugli alimenti, in particolare la loro etichettatura, elencando dettagliatamente e definendo in maniera precisa le diciture che devono essere apposte sugli imballaggi.

L'etichettatura è dunque uno strumento a disposizione del consumatore.

La tracciabilità è un processo tuttavia che va al di là di una visibile etichetta piena di dati, comprensibile a ciascun individuo: essa si traduce in un sistema complesso di registrazioni sulla natura e l'origine dei prodotti, di analisi effettuate sui campioni e sugli operatori per adottare misure di controllo, di uso corretto degli strumenti per la gestione dei flussi in entrata e in uscita, come previsto dal Regolamento (CE) N. 852/2004.

L'igiene dei prodotti alimentari è oggetto di tale Regolamento, che ha esteso alla produzione primaria l'obbligo all'autocontrollo, comprese le attività di trasporto, magazzinaggio e manipolazione, intese come operazioni associate ai prodotti primari sul luogo di produzione, perché tali prodotti non subiscano modificazioni sostanziali, coprendo l'intera filiera agroalimentare.

Il sistema che l'Unione Europea ha introdotto è un modo per tutelare il consumatore ed individuare, in caso di problemi per la salute umana o animale, il punto critico della catena produttiva in cui si è riscontrata la problematicità, ma è anche un modo che l'azienda ha per tutelarsi e dimostrare la correttezza del suo operato rispetto alla normativa vigente.

4 L'articolo 13, D. Lgs. 109 del 27 gennaio 1992 definisce lotto. "1. Per lotto si intende un insieme di unità di vendita di una derrata alimentare, prodotte, fabbricate o confezionate in circostanze praticamente identiche. 2. I prodotti alimentari non possono essere posti in vendita qualora non riportino l'indicazione del lotto di appartenenza. 3. Il lotto è determinato dal produttore o dal confezionatore del prodotto alimentare o dal primo venditore stabilito nella Comunità economica europea ed è apposto sotto la propria responsabilità; esso figura in ogni caso in modo da essere facilmente visibile, chiaramente leggibile ed indelebile ed è preceduto dalla lettera "L"; salvo nel caso in cui sia riportato in modo da essere distinto da altre indicazioni di etichettatura."

2.3. Aspetti non cogenti della sicurezza alimentare

Le aziende alimentari sono obbligate a rispettare le norme stabilite dai Regolamenti Europei in materia. Nonostante ciò, ci sono aspetti non cogenti, che le imprese possono decidere in maniera completamente autonoma se adottare o meno, anche se molto spesso la loro applicazione e rispetto sono richiesti dai clienti.

Si tratta di certificazioni e contratti con clienti che restringono le normative ed inducono le industrie alimentari, al fine di garantire una maggiore sicurezza del prodotto, ad implementare ciò che è già stabilito dalle norme sulla rintracciabilità, seguendo le indicazioni delle certificazioni.

La certificazione permette ad un ente terzo di verificare che le attività svolte dall'azienda non avvengano in modo casuale, ma in modo efficace e con una sufficiente capacità di controllo delle stesse.

La serie di norme UNI⁵ EN⁶ ISO⁷ 9000:2000 chiarisce i termini e le definizioni relativamente alla qualità. In particolar modo, la norma UNI EN ISO 9001 esprime i requisiti da scegliere ed applicare in un'organizzazione per fornire una garanzia adeguata di controllo del Sistema di Gestione interno della Qualità. L'attenzione sulla qualità si sposta dal prodotto al processo produttivo per prevenire la formazione di prodotti difettosi e non conformi e migliorare l'uso delle risorse aziendali, e, quindi, la rintracciabilità diventa uno strumento essenziale per controllare la filiera produttiva.

Sempre dal punto di vista delle norme volontarie, nel 2001 l'UNI, avendo colto l'esigenza degli operatori del settore alimentare, pubblicò la Norma nazionale UNI 10939 "Sistemi di rintracciabilità nelle filiere agroalimentari – Principi generali per la progettazione e l'attuazione" con l'intento di fornire utili elementi per la progettazione e gestione di un Sistema di rintracciabilità di filiera. La norma UNI 10939:2001, che si applicava unicamente a fasi di filiera collegate da rapporti contrattuali, non prescriveva quanto estesa e profonda dovesse essere la rintracciabilità di un prodotto, ma lasciava aperta la possibilità di scelta sia in merito alle caratteristiche da tenere tracciate che in merito alla profondità e ampiezza della

5 L'Ente Nazionale Italiano di Unificazione è un'associazione privata senza scopo di lucro fondata nel 1921 e riconosciuta dallo Stato e dall'Unione Europea, che studia, elabora, approva e pubblica le norme tecniche volontarie - le cosiddette "norme UNI" - in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario (tranne in quelli elettrico ed elettrotecnico).

6 Sigla che acquistano le normative di prodotto del CEN (European Committee for Standardization).

7 Organizzazione internazionale per la normazione

filiera che si intendeva considerare.

La UNI 10939 ed il Regolamento N. 178 non sono mai stati “sovrapponibili” in quanto hanno obiettivi diversi e requisiti differenti: il Regolamento N.178 non richiede lo sviluppo di un sistema (che va progettato, realizzato, mantenuto efficace mediante l’utilizzo di risorse umane e strumentali), ma semplicemente di raccogliere informazioni relativamente ad alcuni aspetti.

Il panorama della normativa volontaria sulla rintracciabilità è recentemente mutato in quanto la UNI 10939 è stata sostituita dalla norma internazionale UNI EN ISO 22005 pubblicata nel 2008 ed avente valenza internazionale. La UNI EN ISO 22005 “Rintracciabilità nelle filiere agroalimentari –Principi generali e requisiti di base per i sistemi di progettazione e di attuazione” si applica alla rintracciabilità di filiera ed alla rintracciabilità interna.

Il protocollo Global gap⁸ definisce invece le buone pratiche agricole (Good Agricultural Practices) relative agli elementi essenziali per le aziende agricole, coltivazioni e prodotti della terra, ma anche allevamenti.

Al protocollo Global gap hanno aderito diversi soggetti coinvolti nella filiera agroalimentare: produttori (singoli o figure collettive), GDO, membri associati (laboratori, enti di certificazione, società di consulenza, aziende produttrici di mezzi tecnici per l'agricoltura).

La certificazione di prodotto Global gap costituisce uno strumento di vantaggio competitivo, soprattutto nelle relazioni Business to Business.

Il protocollo Global gap rappresenta una vera e propria linea guida per le buone pratiche agricole. Tra i principi del suddetto protocollo viene indicato che tutto ciò che viene venduto deve essere minore di ciò che si acquista: questo significa che se il prodotto venduto risultasse superiore rispetto a quello comprato inizialmente, la filiera produttiva aziendale è incorsa in qualche problema, che necessita di essere indagato (grave non conformità).

Tra le coltivazioni che richiedono particolari certificazioni, l'*agricoltura biologica* indica un metodo di coltivazione e di allevamento che ammette solo l'impiego di sostanze naturali, presenti cioè in natura, escludendo l'utilizzo di sostanze di sintesi chimica (concimi, diserbanti, insetticidi). Questo settore *in auge* soprattutto negli ultimi decenni consiste nello sviluppo di un modello di produzione che eviti lo sfruttamento eccessivo delle risorse

⁸ Il protocollo è stato creato dall'Eurep (Euro-Retailer Produce Working Group), che unisce alcune tra le più importanti catene commerciali europee, al fine di rispondere alle crescenti esigenze di sicurezza alimentare e di rispetto dell'ambiente. Il primo standard pubblicato è stato l'EurepGAP Ortofrutta (Fruit and Vegetable), successivamente integrato dall'EurepGAP IFA (Integrated Farms Assurance), uno standard modulare per le attività di produzione agricola e allevamento. Oggi nella sua ultima versione denominata Global gap.

naturali, in particolare del suolo, dell'acqua e dell'aria, utilizzando invece tali risorse all'interno di un modello di sviluppo che possa durare nel tempo.

Per salvaguardare la fertilità naturale di un terreno gli agricoltori biologici utilizzano materiale organico e, ricorrendo ad appropriate tecniche agricole, non lo sfruttano in modo intensivo.

2.4. Tracciabilità e rintracciabilità: metodologie e caratteristiche

Oggigiorno i termini tracciabilità e rintracciabilità, nel linguaggio corrente, sono molto spesso utilizzati in maniera interscambiabile, ma le normative cogenti e volontarie hanno permesso di esplicitare i loro differenti significati.

Con il D. Lgs. 189/92 e il D. Lgs. 155/97 si prescrive per le aziende alimentari l'obbligo di ritirare dal commercio i lotti nei quali sia stato individuato un probabile rischio per la salute del consumatore, e questo richiede che i lotti siano rintracciabili, mediante la loro identificazione in etichetta (lotto). La definizione fornita finora richiedeva di effettuare la rintracciabilità non a tutte le fasi precedenti il confezionamento, ma solamente durante la fase di commercializzazione.

Il Regolamento (CE) 178/2002 fornisce una nuova definizione all'articolo 3 comma 15 di rintracciabilità espressa come: *“la possibilità di ricostruire e seguire il processo di un alimento, di un mangime, di un alimento 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.”* L'articolo 18 prescrive inoltre che gli operatori del settore alimentare devono essere in grado di individuare chi abbia fornito loro un alimento, individuare le imprese alle quali hanno fornito i propri prodotti e garantire la disponibilità di tali informazioni alle Autorità sanitarie con adeguate procedure.

Si definisce con il termine tracciabilità un processo che segue in maniera documentata ed organizzata un processo alimentare dall'inizio alla fine del suo percorso. Senza tracciabilità non si potrebbe parlare e realizzare sistemi di rintracciabilità, anche se spesso i due termini vengono usati impropriamente come sinonimi.

La tracciabilità aziendale di prodotto (interna, cioè, ad una data azienda) e di filiera (relativa ai rapporti commerciali tra le diverse aziende che costituiscono il processo produttivo)

propone un coinvolgimento completo degli attori della filiera, individuando e assegnando specifiche responsabilità ad ogni operatore del settore alimentare coinvolto, ed un modello di integrazione verticale tra tutte le aziende della filiera. Affinché un alimento sia tracciato ci deve essere l'attuazione di un sistema sia interno all'azienda che tra le aziende facenti parte della filiera.

La tracciabilità di filiera costituisce la più solida struttura documentale di supporto per ogni altra dichiarazione riguardante la qualità o la sicurezza dei prodotti; “essa rappresenta anche uno strumento di controllo dei processi poiché ogni azienda è chiamata alla completa e continua gestione dei flussi materiali che concorrono alla formazione di un prodotto per conoscere in ogni momento cosa si sta facendo, per individuare con maggiore rapidità e sicurezza le cause di non conformità, per gestire nel tempo progetti di razionalizzazione dei flussi e della logistica del processo”.⁹

Per poter effettuare sistemi di tracciabilità le aziende alimentari valutano di assumere decisioni di tipo strutturale, oltre che scelte di programmazione e controllo delle risorse impegnate, scelte di amministrazione o mantenimento dell'efficienza delle risorse stesse.

Un sistema di tracciabilità necessita della standardizzazione dei flussi informativi che lungo la filiera permettono di attribuire al prodotto la capacità di ricostruire nell'immediato la storia dell'alimento.

Tra gli esempi è possibile riportare: la definizione della capacità e modalità di produzione, di organizzazione della distribuzione, utilizzo e supporto di sistemi informativi integrati, risorse umane, materiali, attrezzature, formazione del personale e manutenzione dell'impianto.

Le modalità di attuazione della tracciabilità possono essere svariate, a partire dall'adozione di procedure informatiche, costituite da *software* specifici che consentono di tracciare la storia di ogni singola confezione alimentare grazie alle informazioni presenti in etichetta.

Una scelta alternativa potrebbe essere quella di utilizzare un sistema di tracciabilità più semplice, che si basa sulla registrazione cartacea di fornitori e clienti a ciascun livello della catena produttiva, come una semplice fatturazione.

Alcune delle metodologie più diffuse a cui le aziende si affidano possono essere:

- la registrazione dei lotti in accettazione, che prevede l'annotazione in maniera progressiva e all'associazione ad ogni lotto aziendale di un numero in entrata;

⁹ M. D'Amico, M. Lanfranchi, *Produzioni agroalimentari tra rintracciabilità e sicurezza, analisi economiche e politiche d'intervento*, Atti del XLIV congresso di studi, Taormina 8-10 novembre 2007, FrancoAngeli, pag. 151

- la registrazione della lavorazione (agenda), che consiste in una verifica quotidiana su ciò che è stato lavorato, creando un lotto in uscita;
- la corrispondenza tra lotto in entrata ed in uscita;
- la creazione di un foglio commessa, identificato con un lotto, e all'interno del quale sono inseriti tutti i dati e le informazioni riguardanti un determinato alimento;
- il controllo a livello informatico, adottato da OrtoRomi per grossi volumi.

Le prestazioni di tracciabilità possono essere valutate in base ai seguenti parametri:

- la selettività, che consiste nella capacità del sistema di minimizzare la quantità di prodotti ritirati dal sistema distributivo;
- la tempestività, ossia il tempo necessario per trovare e raccogliere i dati di tracciabilità a qualsiasi livello della fornitura, e di utilizzare tali dati per il ritiro/richiamo¹⁰ dei prodotti;
- l'accuratezza, che valuta il numero di errori commessi nelle operazioni di ritiro/richiamo (due principali tipi di errori possono essere effettuati durante i ritiri/richiami, ossia in caso di (i) prodotti non contaminati ritirati dal mercato - falsi positivi-; (ii) prodotti contaminati non ritirati dal mercato -falsi negativi-; l'errore di tipo (i) può essere ritenuto un problema di selettività, che non ha ricadute sulla sicurezza alimentare del consumatore, ma comporta ulteriori costi per operazioni di ritiro; l'errore di tipo (ii) è invece particolarmente critico per la sicurezza alimentare);
- i costi, cioè il costo complessivo del sistema di tracciabilità, come pure le spese sostenute per il ritiro/richiamo dei prodotti.

Rintracciabilità e tracciabilità sono dunque strumenti che garantiscono la sicurezza alimentare a ciascun individuo, soprattutto di fronte all'insorgere di problematiche: esse permettono non solo di individuare tempestivamente le criticità, e quindi di prevenire le eventuali conseguenze, ma anche di tutelare il consumatore e l'operato aziendale.

La rintracciabilità consente, inoltre, di conoscere in maniera completa il percorso produttivo degli alimenti, dalla loro distribuzione alla loro raccolta, nel caso dei prodotti di IV gamma. Tra gli aspetti positivi di questi strumenti non si deve, infine, dimenticare che si tratta di sistemi caratterizzati dalla semplicità nell'applicazione, nonché dalla trasparenza, essendo

¹⁰ Per ritiro dell'alimento si intende qualsiasi misura (dell'operatore o Autorità competente) volta ad impedire la distribuzione di un prodotto non conforme, mentre con richiamo dell'alimento viene definita qualsiasi misura di ritiro del prodotto rivolta anche al consumatore finale da attuare quando altre misure risultino insufficienti per un livello elevato di tutela della salute.

documentati e sempre a completa disposizione dei pubblici uffici.

Tali sistemi non sono tuttavia esenti da errori: i più comuni sono senza dubbio quelli dovuti ad omissioni o a negligenze da parte del personale di gestione ed operativo, così come quelli dovuti ai sistemi di tipo informatico. Una volta garantita l'ottemperanza alla normativa, la scelta del sistema di tracciabilità diventa un problema di natura economica, dato che si tratta di uno strumento che richiede aggiuntivi costi aziendali, onerosi per l'implementazione.

La normativa vigente prevede l'obbligatorietà di conoscere il fornitore e l'acquirente del prodotto; sono quindi monitorate, registrate e di conseguenza rintracciabili le fasi di acquisto e di vendita, ma non la fase che sta nel mezzo. In tutto il processo, che va dalla ricezione della materia prima alla distribuzione finale, ci sono infatti numerosi fattori, difficilmente gestibili e monitorabili, ad esempio la lavorazione di uno stesso lotto su linee produttive differenti oppure la lavorazione di diverse materie prime contemporaneamente per ottenere un unico prodotto finale.

Dal punto di vista del mero consumatore, un ultimo aspetto negativo della rintracciabilità riguarda le scarse informazioni di cui dispone: a volte il fruitore del prodotto si trova ad avere soltanto un codice alfanumerico per risalire all'origine del prodotto, elemento dunque insufficiente al consumatore per capire il percorso produttivo, anche se sufficiente e completo per l'azienda.

CAPITOLO 3: IL BILANCIO DI MASSA - RISULTATI

La tracciabilità di prodotto introdotta dal Regolamento (CE) N. 178 nell'ormai nel lontano 2002 può spesso risultare incompleta se non accompagnata dalla sua verifica tramite il bilancio di massa. Tale concetto è ancor più evidente quando l'oggetto della tracciabilità, e quindi di movimenti commerciali (acquisto/vendita), è un prodotto pregiato come un IGP o un prodotto biologico, oppure ai fini di una perfetta identificazione, quindi rintracciabilità e ritiro dal mercato di prodotto non conforme.

A supporto dell'attività dell'operatore del settore alimentare (OSA) o degli organismi di controllo nella verifica dell'operato si è evoluto nel tempo ciò che in gergo viene chiamato “bilancio di massa” e che è più volte spiegato nelle diverse normative.

Allo stesso modo il SINCERT nella UNI 10939 raccomanda per valutare l'efficacia dei sistemi, di affidarsi al cosiddetto bilancio di massa, la cui “corretta ed efficace utilizzazione [...] dovrà essere verificata dagli organismi di certificazione ad ogni verifica ispettiva. Di questa attività l'organismo dovrà essere in grado di fornire evidenza ai propri comitati ed all'ente di accreditamento”.¹

Il bilancio di massa è pertanto “un'attività finalizzata alla verifica, mediante comparazione, della compatibilità dei flussi materiali in ingresso ed in uscita del sistema di rintracciabilità.”²

Per i prodotti biologici il Regolamento (CE) N. 889/2008 della Commissione Europea rende obbligatorio per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli che “l'unità o le strutture di produzione tengano una contabilità di magazzino e una contabilità finanziaria che consentano all'operatore di identificare e all'autorità o all'organismo di controllo di verificare [...] a) il fornitore e, se diverso, il venditore o l'esportatore dei prodotti; b) la natura e i quantitativi dei prodotti biologici consegnati all'unità e, se del caso, di tutti i materiali acquistati, nonché l'uso fatto di tali materiali e, se del caso, la formulazione dei mangimi composti; c) la natura e i quantitativi dei prodotti biologici immagazzinati in loco; d) la natura, i quantitativi, i destinatari e, se diversi da questi ultimi, gli acquirenti — diversi dai consumatori finali — di tutti i prodotti che hanno lasciato l'unità o le strutture o i magazzini del primo destinatario; e) nel caso di operatori che non provvedono al

1 SINCERT, Prescrizioni per l'accredimento degli Organismi operanti le certificazioni a fronte della norma UNI 10939 “*Sistemi di rintracciabilità nelle filiere agro-alimentari*” (Requisiti minimi), 26 Ottobre 2004

2 Ibidem

magazzinaggio o alla movimentazione fisica dei prodotti biologici in questione, la natura e i quantitativi dei prodotti biologici acquistati e venduti, nonché i fornitori e, se diversi, i venditori o gli esportatori e gli acquirenti e, se diversi, i destinatari”³, secondo quanto previsto dall'articolo 66.

Nello stesso Regolamento compare una procedura di controllo corretto delle operazioni, che può essere identificata con il bilancio di massa: il comma 2 dell'articolo 66 stabilisce infatti che “nella contabilità deve sussistere corrispondenza tra i quantitativi in entrata e in uscita.”⁴

Per quanto concerne le vendite di prodotto certificato Global gap un requisito fondamentale è il calcolo del bilancio di massa, che “mostra la coerenza tra ingresso e uscita del prodotto certificato dopo aver tenuto conto dei rendimenti di processo.”⁵

Tabella 3: Check list Global gap, catena di custodia punto: 8.2.3

PUNTO	REQUISITO	CRITERIO ADEMPIMENTO
CoC 8.2.3	Le vendite di GLOBAL G.A.P. prodotto certificato sono registrate e sintetizzate per consentire un calcolo del bilancio di massa che mostra la coerenza tra ingresso e uscita del prodotto certificato	Le vendite di GLOBAL G.A.P. prodotto certificato sono registrate e sintetizzate per facilitare il confronto con gli ingressi di prodotto certificato nello stesso periodo. Un calcolo del bilancio di massa mostra la coerenza tra gli acquisti e le vendite di prodotto certificato dopo aver tenuto conto dei rendimenti di processo.

A livello aziendale il bilancio di massa è dunque uno strumento utilissimo che trova applicazione nei seguenti tre casi specifici, che qui di seguito analizzeremo più approfonditamente:

- mezzo di verifica e corrispondenza tra entrate e uscite ai fini certificativi;
- strumento di verifica interno all'azienda come suo operato (quantificazione degli scarti o flussi anomali di lavorazione);
- leva d'azione in caso di problematiche connesse alla sicurezza alimentare (verifica dei quantitativi di prodotto da richiamare e/o ritirare dal mercato).

3 Regolamento (CE) N. 889/2008 della Commissione del 5 settembre 2008

4 Ibidem

5 Check list Global gap, catena di custodia punto: 8.2.3 requisito

3.1. Mezzo di verifica e corrispondenza tra entrate e uscite ai fini certificativi

Talune produzioni e, conseguentemente, le certificazioni ad esse connesse richiedono la dimostrazione che il prodotto venduto risulti essere uguale o inferiore a quello acquistato (entrate maggiori o uguali alle uscite), al fine di tutelare il consumatore rispetto all'incombenza di possibili frodi o truffe da parte dei produttori. Parimenti, se in agricoltura si stima la produzione areale, e le vendite non si devono scostare in modo significativo dai valori attesi, nelle industrie alimentari e nelle ditte di commercializzazione va dimostrato che il prodotto venduto, o di un lotto o in un determinato arco di tempo, risulta essere inferiore a quanto acquistato. Un valore maggiore può essere pertanto frutto o di un errore doloso o colposo da parte dell'imprenditore e, di conseguenza, perseguibile secondo quanto previsto dalle relative normative di settore.

I tre esempi più emblematici e conosciuti di prodotti in cui è necessaria la verifica dei volumi in entrata ed in uscita (bilancio di massa) sono:

- i prodotti biologici;
- i prodotti con denominazioni territoriali come IGP, DOP;⁶
- i prodotti certificati Global gap.

Essi richiedono che l'azienda esegua con cadenza regolare verifiche in entrata ed in uscita e li renda disponibili agli enti di controllo.

Nell'ultimo anno, per esigenze certificative legate al Global gap (a tal proposito, si veda il capitolo "La sicurezza alimentare e la tracciabilità", paragrafo 3), OrtoRomi ha sviluppato una parte di *software* per gestire a livello informatico il bilancio di massa in tempi rapidi e con elevata efficienza, abbandonando i conteggi cartacei precedentemente impiegati. La modalità di estrapolazione dati è spiegata nel capitolo "Metodi e strumenti", mentre un esempio è riportato in tabella 4 di seguito.

⁶ Sigla utilizzata per indicare i prodotti agricoli e alimentari che hanno ottenuto la protezione comunitaria come indicazione geografica protetta (IGP) o denominazione d'origine protetta nel caso (DOP) perché è stato dimostrato che esiste un legame tra la qualità o le caratteristiche o la reputazione del prodotto e la sua origine geografica.

Tabella 4: Esempio di bilancio di massa relativamente ad un mese

	Entrate Global gap	Uscite Global gap
	(kg)	(kg)
Loreggia	120.946	103.112
Villanova	81.577	72.838
Totale	202.523	175.950
Differenza	+ 26.573	

Come si può notare, la tabella è divisa in due colonne distinte: “le entrate” (in azzurro) e le uscite (in giallo). Nell'esempio, nello stabilimento di Loreggia sono entrati nel ciclo produttivo 120.946 kg di prodotto certificato. Per lo stesso stabilimento sono stati venduti con certificazione 103.112 kg. Medesima tabulazione viene eseguita per lo stabilimento di Villanova, come si vede nella terza riga. In un secondo momento per i due stabilimenti si effettuano le somme dei valori registrati di prodotto certificato Global gap e si avranno rispettivamente:

- entrate per un valore di 202.523 kg.
- uscite per un valore di 175.950 kg.

Come volevasi dimostrare le vendite (uscite) sono state minori rispetto agli acquisti (entrate) e quindi l'azienda ha correttamente operato secondo gli standard certificati.

Per completezza di analisi si sottolinea che, come nel caso in oggetto, i quantitativi vengono analizzati nel complesso dei siti produttivi in quanto possono essere accettati e quindi contabilizzati in una sede ed essere successivamente trasferiti, lavorati e rilasciati nell'altra.

Da un punto di vista meramente operativo, il *software* aziendale mostrerà la differenza tra entrate e uscite in colore verde in caso di risultato conforme e rosso in caso di anomalia, come mostrato nella tabella 5, dove si è “forzato” un dato.

Tabella 5: Esempio di bilancio di massa relativamente ad un mese con valore negativo

	Entrate Global gap	Uscite Global gap
	(kg)	(kg)
Loreggia	88.946	103.112
Villanova	81.577	72.838
Totale	170.523	175.950
Differenza	- 5.427	

Riportiamo ora in Tabella 5, un caso eseguito a scopo puramente dimostrativo ottenuto modificando la Tabella 4 per il valore in kg di insalatina acquistata Global gap per lo stabilimento di Loreggia.

Nell'eventualità in cui si verifica che la quantità di prodotto certificato venduta (103.112 kg) risulta essere maggiore rispetto alla quantità di prodotto certificato acquistato (98.776 kg), significa che si è commercializzato prodotto certificato con una certa quantità di prodotto non certificato.

A differenza della tabella 4, la tabella 5 mostra la “differenza” risultante tra il valore del prodotto venduto e il valore del prodotto acquistato. Essendo le vendite maggiori degli acquisti, il valore -5.427 kg viene riportato in rosso.

Questo significa che si è verificato un comportamento irregolare, involontario o volontario: l'azienda deve pertanto effettuare i dovuti controlli per capire in quale momento della filiera produttiva si è manifestato l'errore, nonché attuare le dovute azioni correttive e preventive.

Il bilancio di massa è, dunque, lo strumento più idoneo per tenere sotto controllo la produzione e monitorare costantemente i flussi di entrata e di uscita delle materie prime.

3.2. Strumento di verifica interno all'azienda come suo operato (quantificazione degli scarti)

Dal punto di vista certificativo, il bilancio di massa richiede la semplice tabulazione e verifica dei quantitativi di prodotto certificato. Se l'azienda decide di ampliare il sistema di calcolo e verifica tutto il monte prodotto lavorato, avrà, con piccoli sforzi economici aggiuntivi, l'opportunità di valutare il proprio operato dal punto di vista produttivo. Ne consegue la conoscenza degli scarti per singolo periodo analizzato ed il loro confronto per i diversi periodi di verifica.

La tabella 4 precedentemente visionata verrà perciò integrata con i dati del prodotto Non Global gap permettendo una fotografia globale dell'operato, come si può notare in tabella 6.

Tabella 6: Entrate ed uscite di prodotto certificato o meno in un determinato arco di tempo.

	Entrate (kg)		Uscite (kg)	
	Global gap	Convenzionale	Global gap	Convenzionale
Loreggia	120.946	17.715	103.112	24.721
Villanova	81.577	4.086	72.838	17.504
Totale Global gap	202.523		175.950	
Totale convenzionale		21.801		42.225
Gran totale	224.324		218.175	
Differenza	+ 6.149			
Scarto di lavorazione	2,7%			

Come si può osservare nella tabella sovrastante, in cui i dati sono stati riportati nella stessa modalità della tabella 4, le entrate totali sono rispettivamente di 202.523 kg di prodotto certificato e di 21.801 kg di prodotto convenzionale, mentre le uscite totali risultano pari a 175.950 kg di prodotto certificato e pari a 42.225 kg di prodotto convenzionale.

Risulta evidente da una semplice somma algebrica che il prodotto venduto convenzionale è maggiore rispetto a quello acquistato. La ragione di tale situazione è data dal fatto che prodotto entrato in qualità di Global gap è stato invece utilizzato per ragioni commerciali e/o produttive come convenzionale. Tecnicamente il prodotto è stato declassato da una categoria pregiata: da prodotto certificato ad una inferiore, ossia a prodotto convenzionale. Ovviamente tale operazione non è possibile al contrario, in quanto perseguibile come frode o truffa alimentare.

Nel suo sviluppo finale, la tabella 6 permette di ricavare il rendimento di lavorazione oppure il suo opposto produttivo: gli scarti. In altre parole, nell'esempio considerato si sono impiegati 224.324 kg di materia prima per produrre e vendere 218.175 kg di prodotto finito. Da un semplice conteggio matematico si ottengono i seguenti risultati:

- rendimento di lavorazione = 97,3%
- scarto = 2,7%.

In questo modo il bilancio di massa ci permette di conoscere in un intervallo di tempo quantificabile a discrezione dell'azienda (lotto, giorno, settimana, mese, trimestre, ecc...) i dati lavorativi e di produttività da impiegarsi nella costificazione del prodotto.

Se questo controllo, inoltre, viene eseguito a cadenza regolare si andranno ad evidenziare momenti di efficienza del processo produttivo, ed i loro contrapposti momenti di inefficienza, che possono essere analizzati, studiati e corretti in prospettiva futura.

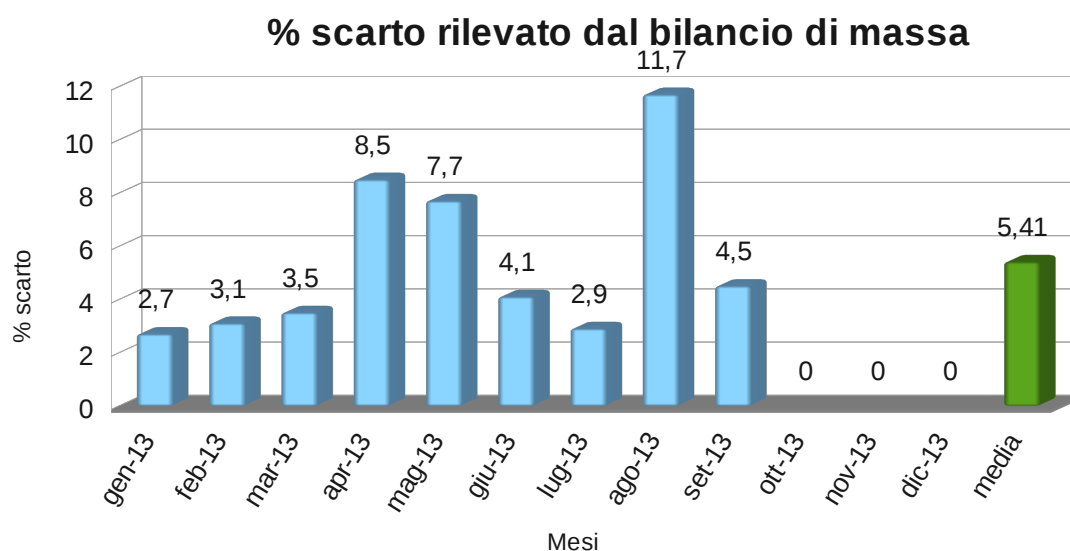
Per esempio, se per il prodotto in oggetto di studio si prevede uno scarto medio compreso tra 3,5 e 5,5 punti percentuali, sia i momenti di efficienza che di inefficienza possono essere approfonditi per spunti di miglioramento.

In tabella 7 si sono tabulati i dati osservati da inizio anno a settembre 2013: con colore verde i valori positivi, con colore rosso i valori negativi.

Tabella 7: Percentuale di scarto rilevato dal bilancio di massa relativa ai singoli mesi dell'anno 2013 e media totale.

	% di scarto
Gen 13	2,7
Feb 13	3,1
Mar 13	3,5
Apr 13	8,5
Mag 13	7,7
Giu 13	4,1
Lug 13	2,9
Ago 13	11,7
Set 13	4,5
Ott 13	
Nov 13	
Dic 13	
Media anno	5,4

Tabella 8: Statistica sulla percentuale di scarto rilevata dal bilancio di massa nell'anno 2013.



Dalle tabelle 7 e 8 sovrastanti, si notano delle anomalie di scarto nei mesi di aprile, maggio e agosto. È compito dell'azienda capirne la causa e farne tesoro per il futuro. Nel caso

specifico, gli andamenti atipici sono stati giustificati con pioggia ed umidità anomala dei mesi di aprile e maggio con ripercussione sulla qualità e tenuta delle insalatine; nonché aspetti commerciali avversi di un mercato, che non ha assorbito il prodotto a causa della pesante crisi economica registrata nel mese di agosto.

3.3. Leva d'azione in caso di problematiche connesse alla sicurezza alimentare (verifica dei quantitativi di prodotto da richiamare e/o ritirare dal mercato)

Il Regolamento (CE) N. 178/2002 prevede che l'operatore del settore alimentare predisponga un sistema per cui possa conoscere il fornitore o lo stabilimento produttivo da cui arriva una materia prima ed a chi ha venduto un determinato prodotto finito. Per contro, non specifica e non richiede nulla sul processo produttivo; probabilmente perché insito ed indispensabile in un valido sistema di tracciabilità, ma non scontato per quanto riguarda soprattutto le piccole realtà produttive a carattere familiare.

Il Regolamento (CE) N. 178/2002 dispone, inoltre, che l'operatore sia in grado di rintracciare un proprio prodotto e di effettuare un richiamo e/o ritiro in caso di necessità legate agli aspetti igienico-sanitari.

In un'efficiente sistema di gestione di rintracciabilità risulta fondamentale la verifica e la certezza che tutto il prodotto sia stato tracciato correttamente e sia stato individuato per il ritiro. Non basta, perciò, identificare chi sia stato l'acquirente del prodotto, ma bisogna essere sicuri che tutto il prodotto sia stato identificato. Tale aspetto non è menzionato dal Regolamento in oggetto, anche se probabilmente presente negli intenti del legislatore come conseguenza logica di un richiamo del prodotto, fatto secondo il principio della "diligenza del buon padre di famiglia".

Anche in questo caso, come nei due precedenti, ci viene in aiuto il bilancio di massa, non più applicato ad un lasso temporale di verifica, ma ad un singolo lotto.

Se ne può, perciò, derivare una semplice equazione matematica che deve essere sempre rispettata per verificare e garantire un sistema di tracciabilità. L'equazione può essere così scritta:

$$PE = PU + SC + SF \text{ (misurati e/o stimati)}^7$$

dove:

PE: prodotto in entrata;

PU: prodotto in uscita;

SC: scarti di lavorazione (quantità di prodotto impiegata in un processo produttivo e frutto di un'inefficienza dello stesso – es. prodotto marcio, prodotto caduto a terra, ecc...);

SF: sfridi di lavorazione (quantità di prodotto impiegata in un processo produttivo ed inevitabilmente presente per poter produrre – es. peso di prodotto inserito in confezione oltre il peso minimo garantito per rispettare lo stesso).

Prima di visionare una simulazione reale della seguente equazione, riteniamo opportuno spiegarla ulteriormente con due esempi numerici, riportati nelle tabelle sottostanti.

Tabella 9

	Entrate in kg	Uscite in kg
Fornitore A	100	
Cliente A		22
Cliente B		15
Cliente C		48
Scarto/sfrido atteso		5
Totale	100	90
Differenza		10

Tabella 10

	Entrate in kg	Uscite in kg
Fornitore A	100	
Cliente A		22
Cliente B		15
Cliente C		48
Cliente D		10
Scarto/sfrido atteso		5
Totale	100	100
Differenza		0

In tabella 9, a fronte di un flusso in entrata di 100 kg, la rintracciabilità ha identificato 90 kg di materiale, lasciando un vuoto di informazione su 10 kg. In caso di ritiro questi ultimi

⁷ Fonte: Ufficio Tecnico, OrtoRomi, Dott. Luca Sgardiolò

mancono all'appello, rappresentando un pericolo igienico-sanitario che dovrà per forza essere affrontato in modo invasivo e dannoso per l'azienda. Ad esempio, non essendo identificabile tutta la partita in oggetto di non conformità, per il principio di precauzione si dovrà ritirare tutta la produzione di un arco di tempo (esempio: giornata lavorativa) o tutta la produzione di un marchio. Fatti di tale genere, in cui il prodotto viene completamente tolto da scaffale e non in modo mirato sono spesso oggetto di cronaca.

In tabella 10, per contro, tutto il prodotto è identificato dalla rintracciabilità ed il bilancio di massa conferma l'efficacia dell'operazione.

Questo significa che di ogni singolo lotto si deve conoscere la quantità acquistata (quanti chilogrammi di prodotto sono entrati nel processo produttivo) e, tramite la tracciabilità aziendale, la quantità venduta (quanti chilogrammi di prodotto sono usciti dal processo produttivo), nonché il destinatario finale.

In altre parole, il totale dei chilogrammi acquistati deve essere uguale al totale dei chilogrammi venduti.

Questo caso rappresenta l'aspetto più importante del bilancio di massa in quanto consiste nel verificare entrate ed uscite per singolo lotto al fine di comprendere, in caso di richiamo dell'alimento per motivi igienico-sanitari, che tutto il prodotto sia stato identificato e ritirato dal mercato. Le entrate dunque devono essere uguali alle uscite più gli scarti: se il quantitativo di prodotto acquistato è uguale alla quantità conteggiata durante le verifiche di rintracciabilità, il processo è sotto controllo e non rimangono nel mercato partite di prodotto non conforme a quanto dichiarato. Per contro, se ad una certa quantità non corrisponde una determinata uscita, la situazione rimane allarmante in quanto nel mercato rimangono partite di prodotto rischiose per il consumatore.

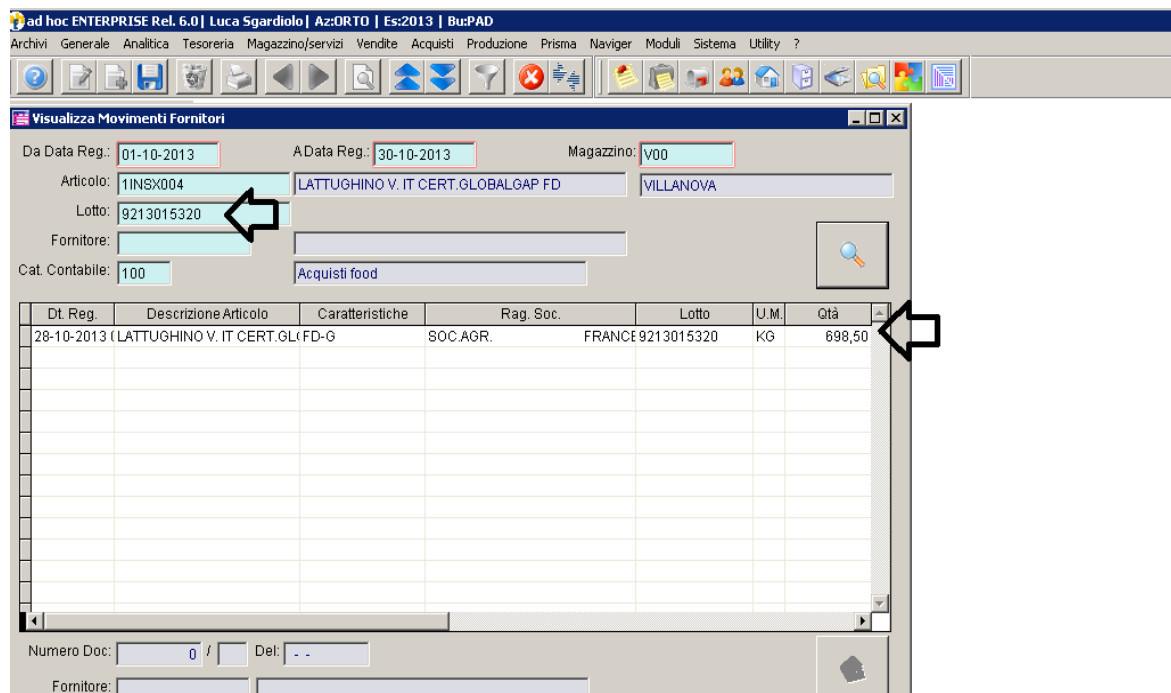
Riportiamo di seguito un' esercitazione eseguita presso OrtoRomi per testare il sistema.

In data 28 ottobre 2013 sono entrati in azienda 698,5 kg di prodotto con lotto 9213015320 da parte dell'azienda agricola "Soc. Agricola Francesco".

Tabella 11: Entrate per lotto 9213015320.

	No. Colli	Pezzo/ collo	Grammi/ pezzo	Entrate in kg	Uscite in kg
Fornitore: Soc. Agricola Francesco				698,5	0
Totale				698,5	0
Differenza					-698,5

Figura 16: Sezione visualizza movimento fornitori evidenzia che 698,5 kg di prodotto sono pervenuti all'azienda per essere sottoposti a lavorazione con codice lotto: 9213015320.



Dalla verifica e gestione della tracciabilità risultano vendite per un valore complessivo di 698,5 kg (vedi figure a seguire) con identificazione dei relativi clienti, magazzini di destinazione e documenti di vendita.

Figura 17: Sezione *visualizzazione tracciabilità lotti* evidenzia i colli di prodotto dichiarati per il cliente 000051 con lotto 9213015320.

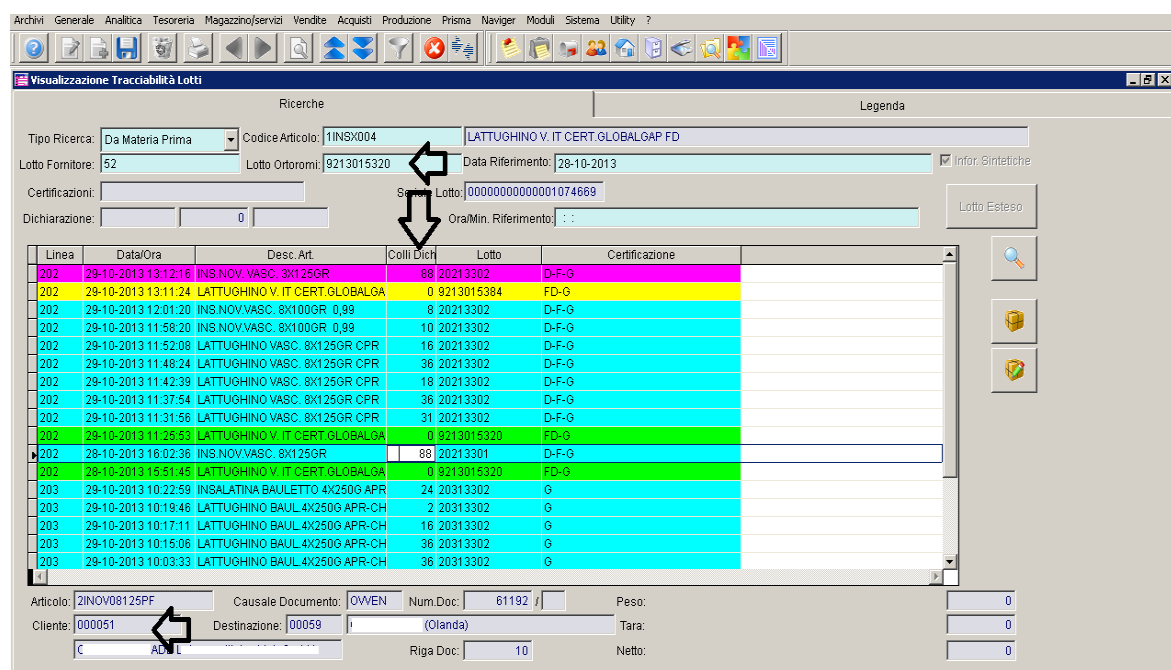


Figura 18: Sezione *visualizzazione tracciabilità lotti* evidenzia i colli di prodotto dichiarati per cliente 000409 con lotto 9213015320.

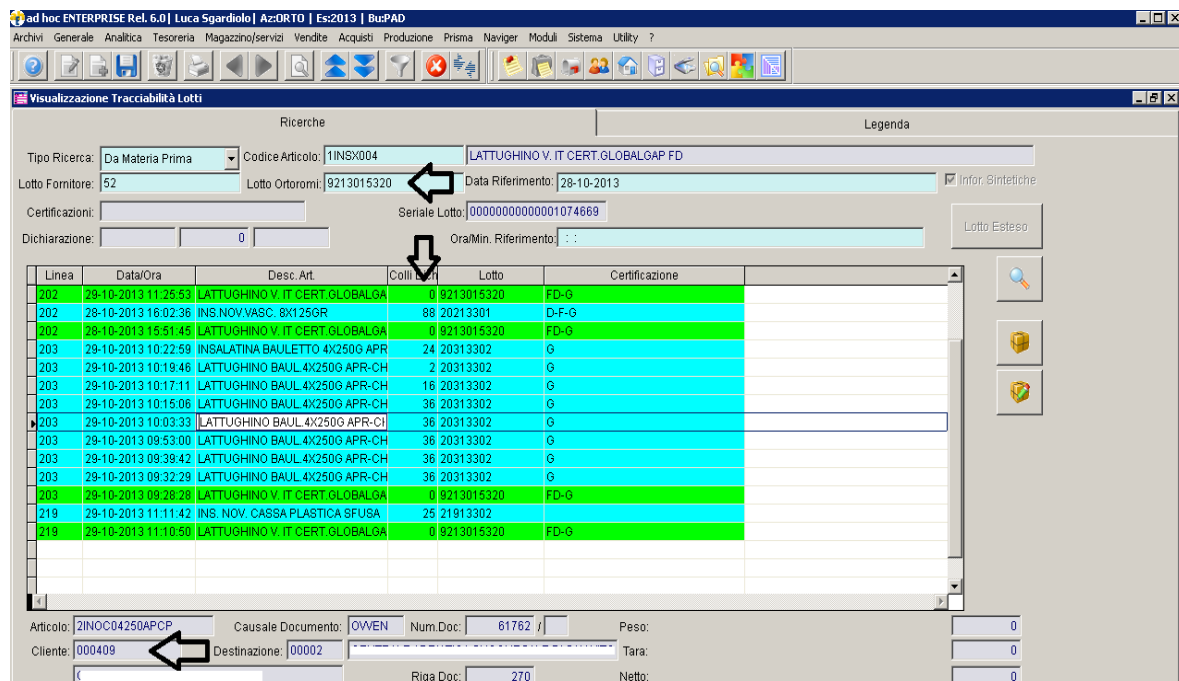


Tabella 12: Uscite per lotto 9213015320

	No. Colli	Pezzo/ collo	Grammi/ pezzo	Entrate in kg	Uscite in kg
Fornitore: Soc. Agricola Francesco				698,5	
Clienti vari	18	8	100		15
Clienti vari	137	8	125		137
Cliente 00051	88	8	125		88
Clienti vari	180	4	250		180
Cliente 000475	25	1	7000		175
Scarto previsto per la referenza in oggetto 14,8%	15%				103,5
Totale				698,5	698,5
Differenza					0

La simulazione dimostra un pieno possesso del sistema produttivo e dei dati relativi da parte dell'azienda, diventando esso stesso elemento di forza per garantire la sicurezza alimentare.

CONCLUSIONI

Grazie alla loro praticità e relativa economicità, i vegetali di IV gamma hanno incontrato ampia diffusione a partire dall'ultimo decennio: sono prodotti già mondati, tagliati, lavati e confezionati che permettono al consumatore di risparmiare tempo.

Per questo tipo di prodotti, che non subiscono alcun trattamento termico, è fondamentale garantire la sicurezza alimentare e la rintracciabilità, durante tutto il processo produttivo, fino al consumatore finale.

A tal fine, si è voluto dimostrare mediante questo lavoro come la tracciabilità ed il bilancio di massa siano strumenti indispensabili nel processo produttivo aziendale.

La valutazione del bilancio di massa consiste nell'analisi dei flussi in entrata e in uscita delle materie prime sia come richiesta ai fini certificativi, sia come strumento di verifica interno dell'azienda per la quantificazione degli scarti, ma anche come leva d'azione in caso di problematiche, connesse alla sicurezza alimentare.

La corretta gestione dei flussi in entrata e in uscita dei prodotti può essere eseguita con riferimento ad un singolo lotto, ad un intervallo temporale, o agli scarti di lavorazione. Rimane inoltre il sistema più semplice e sicuro per risalire ai dati nel caso in cui riferire alle autorità ed agli enti competenti su richiesta.

L'applicazione del bilancio di massa rappresenta un'evoluzione della tracciabilità, permettendo dunque una maggiore sicurezza alimentare in caso di richiamo del prodotto: l'azienda ha sotto controllo i propri flussi e costi e riesce facilmente ad individuare e a gestire eventuali problematiche. Tali aspetti positivi sono tuttavia contrastati da alcuni aspetti che potremo considerare negativi, tra cui innanzitutto il costo ulteriore della gestione informatica del sistema. Se fosse gestita a livello cartaceo sarebbe un'operazione estremamente laboriosa ed impraticabile nel caso di grandi quantitativi di merce registrata, mentre se fosse eseguita a livello informatico potrebbe essere soggetta a rischi elettronici, dovuti alla mancanza di elettricità, *black out*, virus, motivo per cui deve essere predisposta una procedura di emergenza. Si tratta pertanto di mezzi informatici estremamente costosi, che richiedono investimenti spesso onerosi per le aziende e costanti aggiornamenti e manutenzioni. Ulteriore aspetto negativo per l'azienda risiede nel fatto che potrebbe risultare un' evidente manifestazione di problematiche involontarie dell'impresa nei momenti di controllo da parte

dell'autorità competente.

L'analisi del bilancio di massa e delle sue applicazioni, effettuata sui prodotti di IV gamma, non è ancora obbligatoria secondo la legislazione vigente: potrebbe essere interessante normare il sistema ed introdurla come vincolante per le aziende, sono tuttavia pienamente d'accordo con il legislatore che non ha finora provveduto in tal senso. La non obbligatorietà dell'applicazione del bilancio di massa permette all'azienda di autovalutarsi e, dunque, in base alle proprie esigenze e competenze, decidere se utilizzarlo o meno. Va da sé che l'uso del bilancio di massa apporta un valore aggiunto al prodotto stesso, soprattutto nel caso in cui l'azienda decidesse di immettere nel commercio prodotti certificati.

Tutte le aziende del settore agro-alimentare, così come OrtoRomi già da tempo fa, potrebbero volontariamente utilizzare il bilancio di massa non solo al fine di conseguire una certificazione, ma anche per tracciare l'intera procedura produttiva: ciò indurrebbe le aziende stesse ad incrementare i controlli sui propri sistemi aziendali (verifiche di corretta gestione da parte degli operatori del settore alimentare, miglioramento e maggiore efficacia dei *software* gestionali), ottimizzando le capacità delle risorse di cui dispongono.

L'obiettivo di raggiungere una maggiore ottimizzazione delle risorse combinata a un più spiccato aumento delle rese produttive rappresenta una sfida che dovrà necessariamente coinvolgere l'intera filiera, al fine di garantire la sicurezza dei propri prodotti, e conseguentemente una maggior fiducia da parte dei consumatori oramai sempre più attenti ed esigenti nell'acquistare prodotti di elevata qualità.

BIBLIOGRAFIA

Lunati F., *Linee guida tecnico-agronomiche per i prodotti di IV gamma*, Nomisma, Istituto Sperimentale per l'Orticoltura, 2011, p. 28

M. D'Amico, M. Lanfranchi, *Produzioni agroalimentari tra rintracciabilità e sicurezza, analisi economiche e politiche d'intervento*, Atti del XLIV congresso di studi, Taormina 8-10 novembre 2007, FrancoAngeli, pag. 151

SINCERT, Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi operanti le certificazioni a fronte della norma UNI 10939 “*Sistemi di rintracciabilità nelle filiere agro-alimentari*” (Requisiti minimi), 26 Ottobre 2004

Check list Global gap

REGOLAMENTI E LEGGI

D. Lgs. 109 del 27 gennaio 1992

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

Regolamento (CE) N. 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari

Regolamento (CE) N. 2073/2005 della Commissione Europea del 15 novembre 2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari.

Regolamento (CE) N. 889/2008 della Commissione Europea del 5 settembre 2008 recante

modalità di applicazione del Regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio Europeo relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli

Legge n.77 del 13 maggio 2011, Disposizioni concernenti la preparazione, il confezionamento e la distribuzione dei prodotti ortofrutticoli di quarta gamma

Regolamento (EU) N. 1169/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che modifica i Regolamenti (CE) N. 1924/2006 e (CE) N. 1925/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo e abroga la Direttiva 87/250/CEE della Commissione Europea, la Direttiva 90/496/CEE del Consiglio, la Direttiva 1999/10/CE della Commissione Europea, la Direttiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo, le Direttive 2002/67/CE e 2008/5/CE della Commissione Europea e il Regolamento (CE) N. 608/2004 della Commissione Europea

Norma UNI 10939: 2001

Norma UNI EN ISO 22005

SITOGRAFIA

www.accredia.it

www.cen.eu

www.globalgap.org

www.iso.org

www.ortoromi.it

www.salute.gov.it

www.uni.com