
	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		



ORSA
*Osservatorio Regionale Sicurezza
 Alimentare
 Regione Campania*

SITA
**Sistema Informatico per la gestione della
 Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera
 Agroalimentare**

nome doc pe_SITA rev2.odt



Data 10/08/09

Revisione 2



	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Indice



1. Introduzione.....	5
Tracciabilità e rintracciabilità della filiera agroalimentare.....	6
Definizione del contesto.....	6
Approccio metodologico.....	7
2. Il problema della tracciabilità.....	9
2.1 Il Processo di tracciabilità.....	9
2.1.1 Tipologie di tracciabilità.....	11
3. Il Portale SITA.....	12
Descrizione progettuale.....	15
4. Componenti generali del progetto.....	17
5. WP1 – Analisi del contesto.....	18
5.1 Descrizione.....	18
5.2 Deliverables.....	20
6. WP2 – Progettazione e realizzazione software.....	21
Modello di rappresentazione di “filiera”.....	21
Analisi preliminare.....	21
Manuale di tracciabilità.....	25
Sistema di controllo della tracciabilità.....	25
Procedure operative di controllo e analisi dei punti critici.....	25
Il sistema delle verifiche.....	25
Manuale.....	25
6.1 Individuazione degli attori coinvolti.....	25

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

6.2 Il modello della filiera.....	27
6.2.1 La gestione dei lotti.....	28
6.2.2 La gestione dei flussi.....	32
6.3 La gestione della tracciabilità.....	35
6.4 La rintracciabilità.....	36
6.4.1 La rintracciabilità completa.....	37
6.4.2 La rintracciabilità parziale.....	38
6.4.3 La rintracciabilità probabilistica.....	39
6.5 La gestione delle collisioni	39
6.6 La gestione delle anagrafiche connessa a quella dei ruoli e dei profili.....	41
6.7 La gestione dei controlli.....	41
6.8 La reportistica.....	42
7. Aspetti tecnici.....	44
8. Estensioni del portale.....	45
8.1 Integrazione con il portale Agricoltura.campania.....	45
9. Dettagli tecnici sul WP2.....	46
9.1 Overview del WP2	46
9.2 Task 2.1: Modulo di gestione della filiera.....	47
9.2.1 Descrizione.....	47
9.2.2 Deliverable WP2/Task 2.1.1: Gestione dei Flussi.....	48
9.2.3 Deliverable WP2/Task 2.1.2: Gestione dei Lotti.....	49
9.3 Task 2.2: Gestione Anagrafiche, Ruoli e Profili.....	49
9.3.1 Descrizione.....	49
9.3.2 Deliverable WP2/Task2.2.....	50

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

9.4 Task 2.3: Tracciabilità, Rintracciabilità e Controlli.....	50
9.4.1 Descrizione.....	50
9.4.2 Deliverable WP2/Task2.3.....	51
9.5 Task 2.4: Reporting.....	51
9.5.1 Descrizione.....	51
9.5.2 Deliverable WP2/Task2.4.....	51
9.6 Task 2.5: Sviluppo del portale come nodo di coordinamento.....	52
9.6.1 Descrizione.....	52
9.6.2 Deliverable WP2/Task2.5.....	53
9.7 Task 2.6: Integrazione portale Agricoltura.....	53
9.7.1 Descrizione.....	53
9.7.2 Deliverable WP2/Task2.6.....	53
9.8 Task 2.7: Integrazione ORSA/GISA.....	54
9.8.1 Descrizione.....	54
9.8.2 Deliverable WP2/Task2.7.....	54
10. WP3 – Supporto all’avviamento e all’esercizio.....	55
10.1 Descrizione.....	55
10.2 Deliverables.....	55
11. Costi del progetto.....	57

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

1. Introduzione

Scopo di questo documento è la formalizzazione del progetto esecutivo di SITA - Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare - il cui risultato atteso è la realizzazione di un sistema in grado di gestire la tracciabilità di una filiera agroalimentare.

La tracciabilità è definita come:

“L’identificazione delle aziende che hanno contribuito alla definizione di un dato prodotto alimentare.”



Tale identificazione è basata sul monitoraggio dei flussi materiali “dal campo alla tavola”, cioè dal produttore della materia prima al consumatore finale.

La tracciabilità di filiera costituisce quindi l’integrazione e la sinergia dei flussi produttivi che determinano il prodotto finito. Gli attori coinvolti sono molteplici e comunque la considerazione, che deve essere il principio fondamentale, è che ogni attore che partecipa al processo produttivo con materie prime, semilavorati, accessori ecc., dovrà essere rintracciabile mediante una gestione che identifichi la tracciatura con un codice che descrive tutti i passaggi della filiera.

Un sistema di tracciabilità certificato secondo le norme UNI/EN/ISO significa, per un'azienda, un vantaggio commerciale e la possibilità di conseguire il massimo livello di qualità possibile e di elevare gli standard operativi incrementando l'efficienza dei processi.

La realizzazione di un sistema di tracciabilità necessita innanzitutto di un software che sia in grado di seguire lungo la catena di produzione gli avanzamenti di una qualsiasi entità (unità di carico, prodotto, lotto) e di memorizzare, in un apposito database, tutti i dati di interesse. Entrano qui in gioco le tecnologie della lettura e raccolta automatica dei dati che garantiscono: accuratezza, rapidità, affidabilità, precisione.

Particolare attenzione sarà rivolta alla descrizione della parte di progettazione e realizzazione software del progetto SITA. In particolare viene trattato il problema della tracciabilità, i suoi

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

requisiti, il portale e poi i requisiti funzionali con la descrizione dei diversi moduli software che saranno sviluppati all'interno del progetto.

Tracciabilità e rintracciabilità della filiera agroalimentare

Definizione del contesto

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

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



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

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

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

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

DGR n.	1292	17/07/2007	Istituzione dell'ORSA presso l'IZSM
Decreto Dirigenziale n.	74	18/10/2007	Impegno e liquidazione IZSM per funzionamento ORSA

	<i>SITA</i>		
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>		
<i>Progetto Esecutivo</i>			

Decreto Dirigenziale n.	14	11/03/2008	Impegno e liquidazione IZSM per funzionamento ORSA
Determina n.	29	17/06/2008	Liquidazione IZSM per il funzionamento dell'ORSA – saldo 2007
Determina n.	46	10/10/2008	Liquidazione IZSM per il funzionamento dell'ORSA – acconto 40% 2008
Decreto Dirigenziale n.	44	03/04/2009	Liquidazione IZSM per il funzionamento dell'ORSA – acconto 40% 2009
Determina n.	9	09/04/2009	Liquidazione IZSM per il funzionamento dell'ORSA – saldo 20% 2008

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

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



“[...] la possibilità di ricostruire e seguire il percorso di un alimento, di un mangime, di un animale destinato alla produzione alimentare o di una sostanza destinata o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e delle distribuzioni”.

Approccio metodologico

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

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

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

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

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

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



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

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

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

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

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

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

2. Il problema della tracciabilità

2.1 Il Processo di tracciabilità

Le indicazioni fondamentali della Linea Guida per documentare e garantire la tracciabilità di filiera di un prodotto agroalimentare sono le seguenti:

1. Ogni trasferimento del prodotto da un'azienda ad un'altra della filiera dovrebbe essere documentato registrando:
 - 1.1. Data;
 - 1.2. Quantità;
 - 1.3. modalità del trasferimento;
 - 1.4. dati analitici/descrittivi/identificativi del materiale trasferito.
2. Il prodotto che giunge all'utilizzatore finale che si intende garantire dovrebbe essere corredato in un sistema di codifica cioè di uno o più segni o codici di identificazione, incluso quello del lotto critico ai fini della rintracciabilità, che consentano la tracciabilità a ritroso lungo la filiera produttiva. Con queste indicazioni dovrebbe essere possibile identificare senza equivoci le responsabilità della filiera da cui il prodotto deriva. Come elemento di comunicazione al consumatore, l'etichetta del prodotto finito potrebbe riportare anche un segno o logo generico indicante che il prodotto è in garanzia di tracciabilità;
3. I segni o codici di identificazione dovrebbero accompagnare o apparire su ogni confezione trasferita da un'azienda all'altra della filiera oppure venduta all'utilizzatore finale che si intende garantire. Per i prodotti conferiti sfusi i segni o codici di identificazione dovrebbero apparire in tutti i documenti di accompagnamento;
4. La tracciabilità implica una "gestione per lotti" di ogni fase del processo. I lotti dovrebbero essere identificabili e la loro tracciabilità documentabile in ogni momento, preferibilmente per via informatica. Particolare rilevanza dovrebbe essere attribuita alla identificazione e gestione del lotto critico ai fini della tracciabilità;
5. Con il formale riconoscimento di tutte le aziende partecipanti, una qualunque delle aziende della filiera può assumere il ruolo di leader della filiera. All'azienda leader dovrebbero competere i

compiti di documentazione ed autocontrollo della filiera, includenti un test periodico di tracciabilità. Tale ruolo potrebbe essere anche assunto da un'organizzazione esterna, non coinvolta nei flussi materiali che conducono alla formazione del prodotto;

6. Le aziende da indicare nel sistema di codifica e responsabili della tracciabilità dovrebbero essere quelle che gestiscono in ogni suo passaggio la materia prima principale o il componente rilevante ai fini della tracciabilità e quelle che forniscono le materie secondarie, gli additivi, i coadiuvanti e gli imballaggi senza obbligo di ulteriore tracciabilità per questi prodotti.

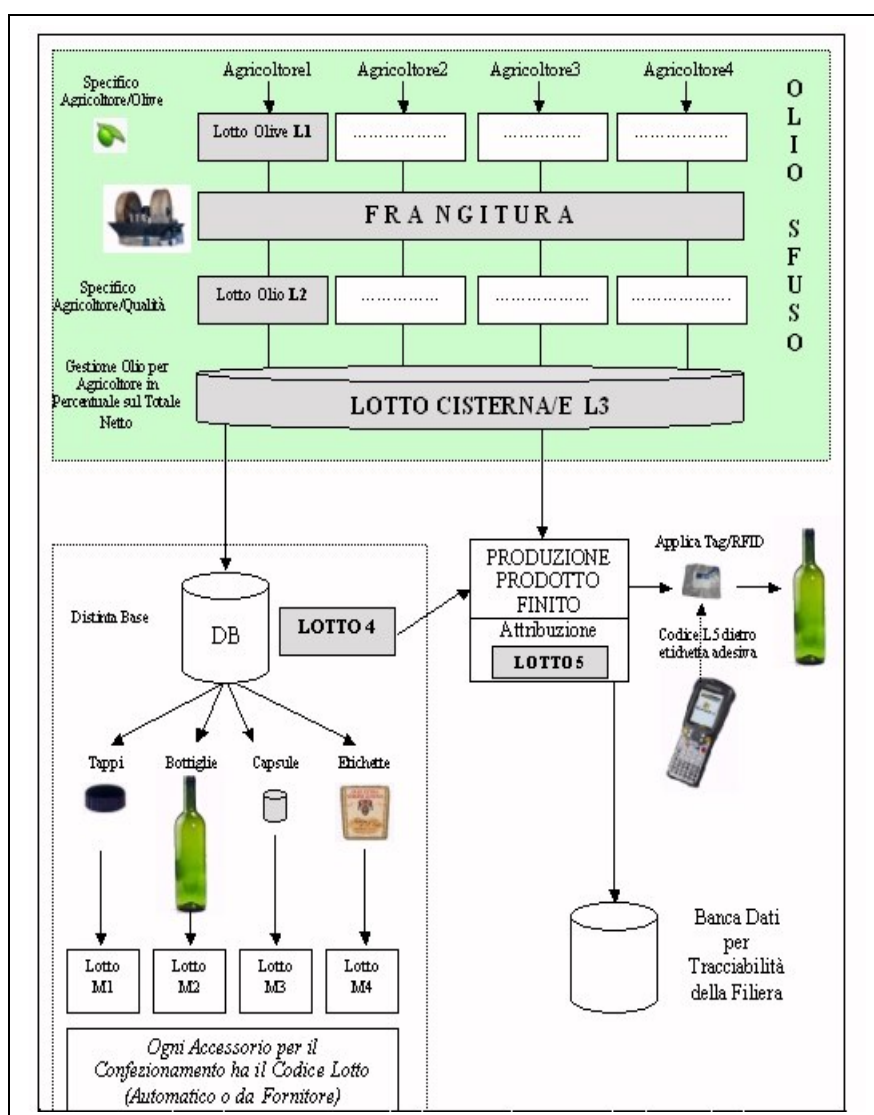






Figura 1 - Un esempio di processo di tracciabilità

	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

2.1.1 Tipologie di tracciabilità

Esistono fondamentalmente due tipologie di tracciabilità, in particolare quelle derivanti da:

- **Aziende commerciali:**
 - Fase 1) ricevimento merce dal produttore - identificazione merce con codice lotto (interno/esterno);
 - Fase 2) vendita - scarico merce - scarico del/i lotto/i caricati;
- **Aziende di produzione / trasformazione.** Nel caso l'azienda sia un'azienda di produzione / trasformazione la tracciabilità può presentare delle difficoltà / particolarità legate all'organizzazione / produzione:
 - Fase 1) ricevimento materie prime - identificazione merce con codice lotto (interno/esterno);
 - Fase 2) produzione - scarico materie prime - carico prodotto finito - identificazione merce con codice lotto scaricando i lotti di origine;
 - Fase 3) vendita - scarico merce - scarico del/i lotto/i caricati da produzione.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

3. Il Portale SITA

Il progetto SITA prevede la progettazione e la realizzazione del Portale della Tracciabilità, motore centrale di presentazione, informazione e gestione dei servizi e dei processi di tracciabilità e rintracciabilità. La progettazione del portale sarà condotta in modo da garantire un'adeguata flessibilità e semplicità di utilizzo.

Il Portale della Tracciabilità si rivolgerà sia ad utenti Business che Consumer. Verranno implementati i processi sia **dedicati alle imprese agricole** che **dedicati ai consumatori**, a cui sarà possibile accedere da due diverse sezioni previste all'interno del portale e di seguito descritte.

Il progetto SITA è, quindi, orientato alla creazione di servizi che consentano:

- ✓ **ai cittadini consumatori**: di verificare l'origine del prodotto attraverso la funzione "rintracciabilità" di tutti componenti dell'alimento "tracciato";
- ✓ **alle aziende agricole aderenti**: di certificare e rendere trasparenti le fasi di lavorazione e promuovere prodotti sicuri;
- ✓ **alla Pubblica Amministrazione**: di poter contare sull'incrocio delle informazioni e delle certificazioni per effettuare controlli più efficaci ed efficienti.



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

Sezione dedicata alle imprese

La sezione dedicata alle imprese della filiera metterà a disposizione l'accesso ai sistemi di gestione dei processi della tracciabilità e della rintracciabilità e a tutte le relative funzionalità. Ogni attore delle filiere coinvolte sarà dotato di una login e di una password che gli consentiranno di accedere solo alle funzionalità della piattaforma di tracciabilità abilitate al proprio profilo e di avere visibilità solo dei dati di propria competenza.

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

Sezione dedicata ai consumatori

	<p><i>SITA</i></p> <p><i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i></p>	
<p><i>Progetto Esecutivo</i></p>		

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

- Registrazione al portale: per gli utenti di tipo Consumer possibili fruitori dei servizi di rintracciabilità (cittadini, imprenditori, professionisti, ecc.), sarà previsto un apposito modulo funzionale di “Autoregistrazione” che permetterà loro di dotarsi di una login e di una password per l’accesso alle funzionalità relative a questa sezione. La registrazione prevederà l’inserimento obbligatorio di un insieme minimale di dati anagrafici e l’inserimento opzionale di informazioni aggiuntive utili ad una più dettagliata identificazione del consumatore. Per i dati forniti dagli utenti saranno garantiti i requisiti di sicurezza e riservatezza degli stessi, nel rispetto di quanto richiesto per il trattamento dei dati personali e sensibili;
- Rintracciabilità del prodotto acquistato: previa autenticazione e mediante l’interazione con la piattaforma di tracciabilità, il consumatore potrà accedere alle informazioni relative al prodotto acquistato, ricostruendone la storia. Più precisamente sarà possibile individuare il prodotto attraverso due modalità differenti:
 - attraverso l’inserimento del lotto del prodotto finito o del codice di rintracciabilità. Se all’interno della base dati della piattaforma di tracciabilità non vi è un unico prodotto associato (a causa della disomogeneità di generazione di tali codici da parte di ogni azienda), sarà mostrato l’elenco di tutti i prodotti corrispondenti, in modo si possa, attraverso le informazioni aggiuntive visualizzate (azienda, tipologia di prodotto, ...), individuare e selezionare il prodotto di proprio interesse;
 - attraverso la selezione successiva di informazioni di dettaglio del prodotto. I prodotti saranno classificati e raggruppati in base ai loro attributi principali (tipologia di prodotto, azienda produttrice, ...). Il Consumatore avrà la possibilità di individuare il prodotto attraverso la navigazione all’interno di tali categorie, arrivando per filtri successivi all’individuazione del prodotto.

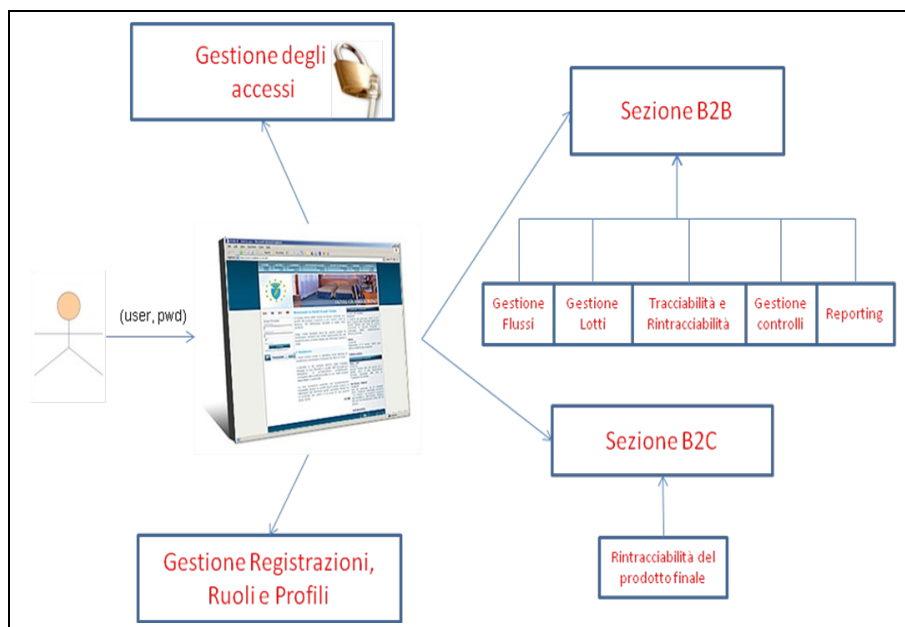




Figura 2 - Il Portale SITA

In Figura 2 sono mostrati i moduli principali che saranno messi a disposizione dal portale SITA, in particolare, attraverso lo stesso, sarà possibile gestire le registrazioni (di aziende, organi di controlli, privati, fornitori, etc.), gestire gli accessi in sicurezza, e gestire le sezioni dedicata ai consumatori e dedicata alle aziende le cui funzionalità sono descritte, con maggiore dettaglio, nei capitoli successivi.

	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Descrizione progettuale

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



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

Schematizzando, il progetto SITA prevede:

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

Per quanto riguarda le attività connesse al Manuale di Tracciabilità, ai processi aziendali connessi alla congrua registrazione dei dati mediante i servizi software implementati e gestiti dall’ ORSA,

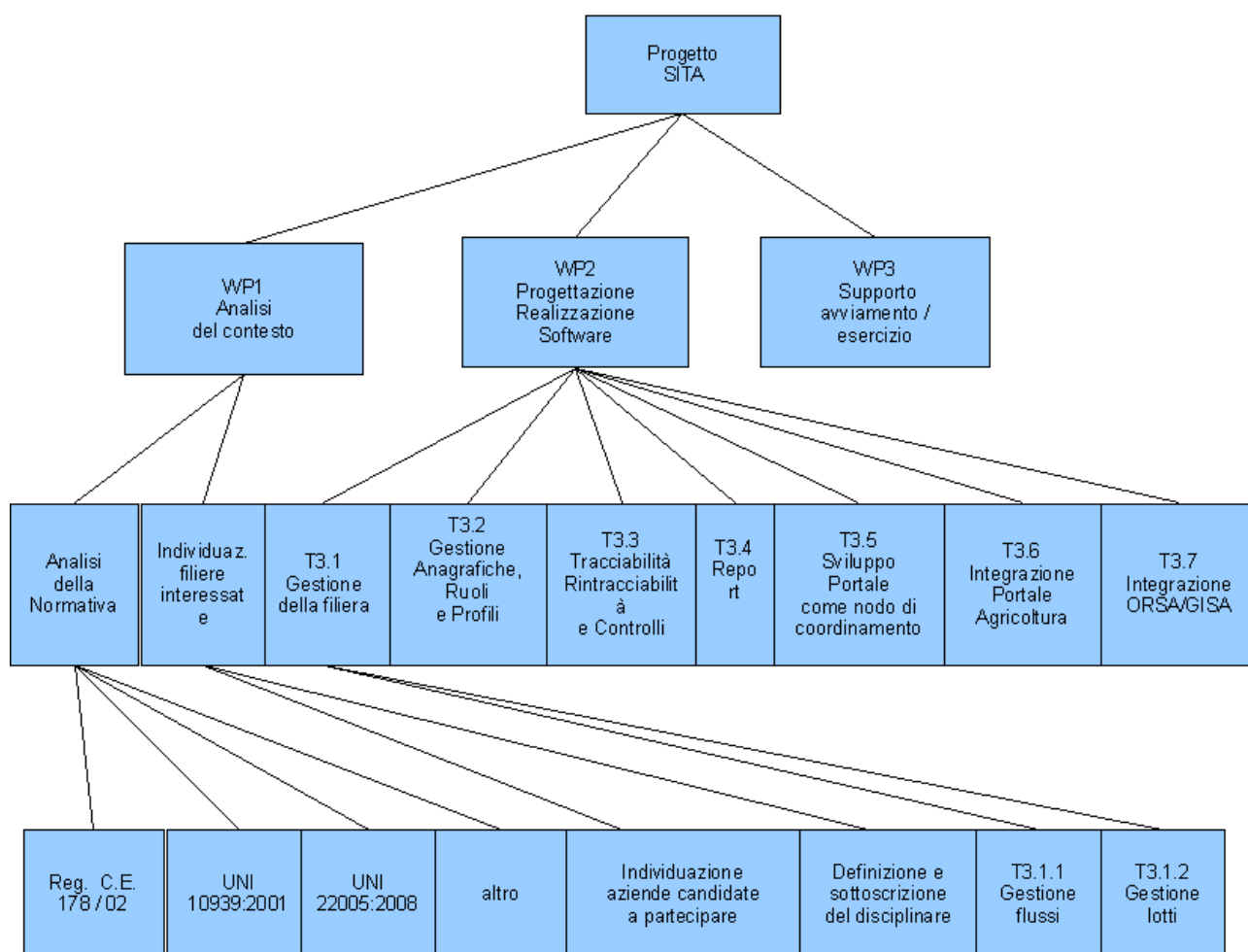
² La proposta include la piattaforma hardware capace di ospitare le componenti software oggetto dell'offerta ed erogare in sicurezza i servizi che saranno attivati



	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

ci si avvarrà del supporto di "IS.ME.CERT." che provvederà inoltre ad effettuare annualmente audit aziendali sul 20% delle aziende partecipanti.

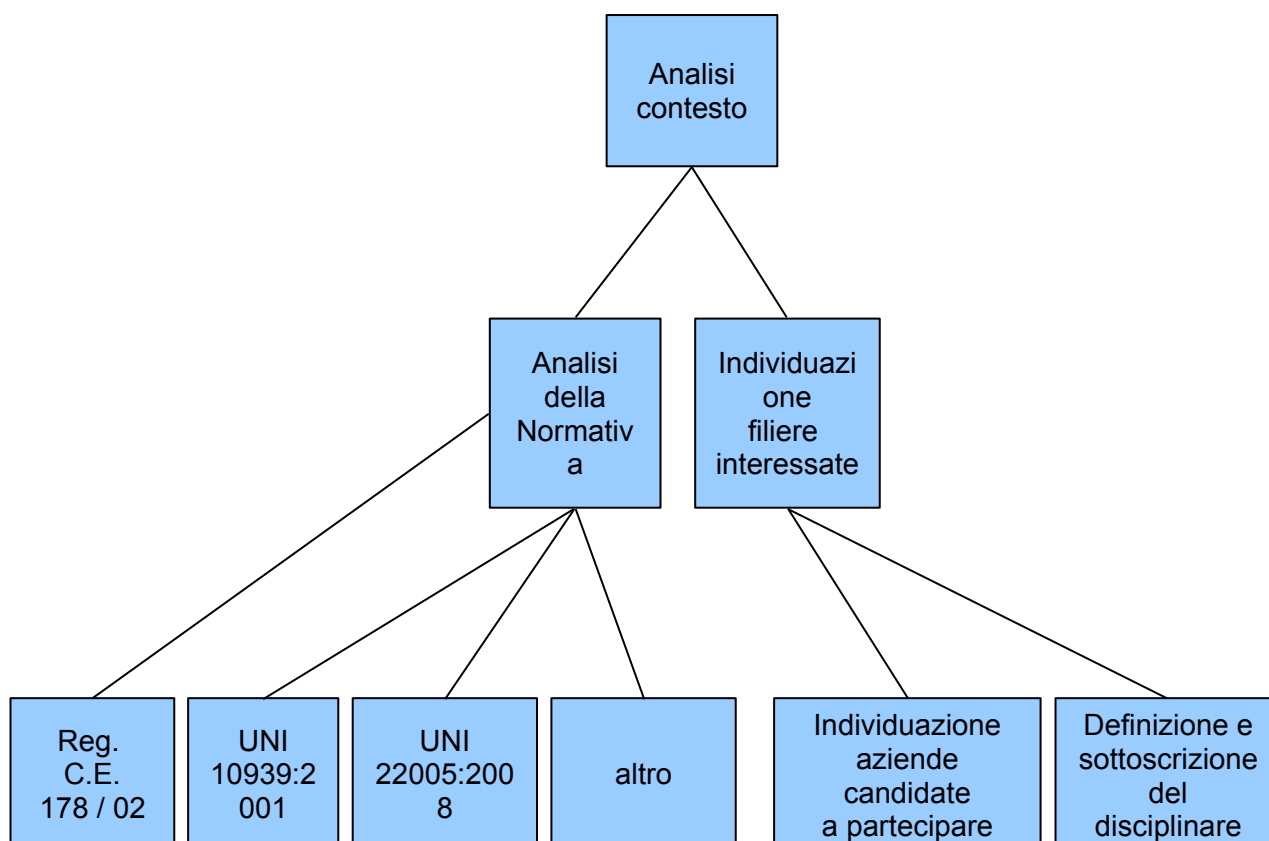
Per ottimizzare il raggiungimento degli obiettivi preposti, ORSA si avvarrà inoltre del supporto dell'Assessorato alla Sanità della Regione Campania **e tutte le Autorità coinvolte**, al fine di garantire la piena fruibilità dei servizi forniti con i compiti di istituto della Regione.

4. Componenti generali del progetto



	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

5. WP1 – Analisi del contesto



5.1 Descrizione



L'obiettivo di questo modulo è di definire l'impalcatura organizzativa del progetto SITA.

In particolare:

- 1) indirizzare il contesto organizzativo del progetto.

A questo scopo bisognerà stabilire la normativa a cui fare riferimento a partire da:

- Regolamento C.E. 178/02, norma di natura cogente 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;

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- Regolamenti (CE) n.852/2004, n.853/2004, n.854/2004, n.183/2005, e s.m.i. (cosiddetto “pacchetto igiene”);
- UNI 10939:2001 norma a carattere volontario che definisce i principi generali dei Sistemi di rintracciabilità nelle filiere agroalimentari;
- UNI 22005:2008 che sostituisce la precedente nel fornire i principi e specificare i requisiti di base per progettare ed attuare un sistema di rintracciabilità nel settore agroalimentare.

2) Individuare le filiere da coinvolgere fin dalla fase iniziale del progetto e di conseguenza le aziende "pilota" che parteciperanno alla fase di avviamento di SITA. In questa fase dovranno essere definiti i punti dell'accordo (disciplinare) da far sottoscrivere alle aziende che intendono partecipare all'iniziativa in modo da specificare gli adempimenti a loro carico (inserimento delle registrazioni di tracciabilità) alla base dell'erogazione dei servizi di tracciabilità.



Per questo modulo i soggetti coinvolti sono:

- Il personale dell'ORSA per l'attività di analisi e preparazione dei deliverable;
- IS.ME.CERT. per tutte le parti di sua competenza.

NOTA:



In questa fase ovvero allo start up del progetto, DOVRANNO ESSERE CONFERMATI GLI ATTUALI REFERENTI REGIONALI O INDIVIDUATI DI NUOVI allo scopo di eliminare incertezze organizzative e garantire referenti certi durante tutte le varie fasi del progetto, per le parti di competenza dell'Assessorato.

Il referente regionale attuale risulta essere il dirigente del Settore I.P.A. (Interventi per la Produzione Agricola, Produzione Agro Alimentare, Mercati Agricoli, Consulenza Mercantile).

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

5.2 *Deliverables*

- Documento contenente le norme di riferimento con i relativi punti da prendere come base normativa del sistema SITA;
- Documento contenente le filiere e le aziende individuate;
- Bozza di disciplinare da sottoscrivere per le aziende partecipanti.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

6. WP2 – Progettazione e realizzazione software

Scopo di SITA è quello di fornire, tramite il portale descritto nel capitolo precedente, un insieme di funzionalità, ad enti pubblici e privati, al fine di poter gestire il meccanismo della tracciabilità nel settore agroalimentare.

Modello di rappresentazione di “filiera”

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

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

Analisi preliminare

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

1. mappatura delle seguenti filiere agroalimentari
 - ✓ vitivinicola
 - ✓ zootecnia lattiero casearia
 - ✓ zootecnia carni
 - ✓ olivicola-olearia
 - ✓ florovivaistica
 - ✓ ortofrutticola
 - ✓ carealicola (grano duro)
2. classificazione delle tipologie di filiere coinvolte;
3. classificazione e analisi delle aziende produttrici;
4. analisi dei flussi di produzione, trasformazione e distribuzione per ogni filiera.

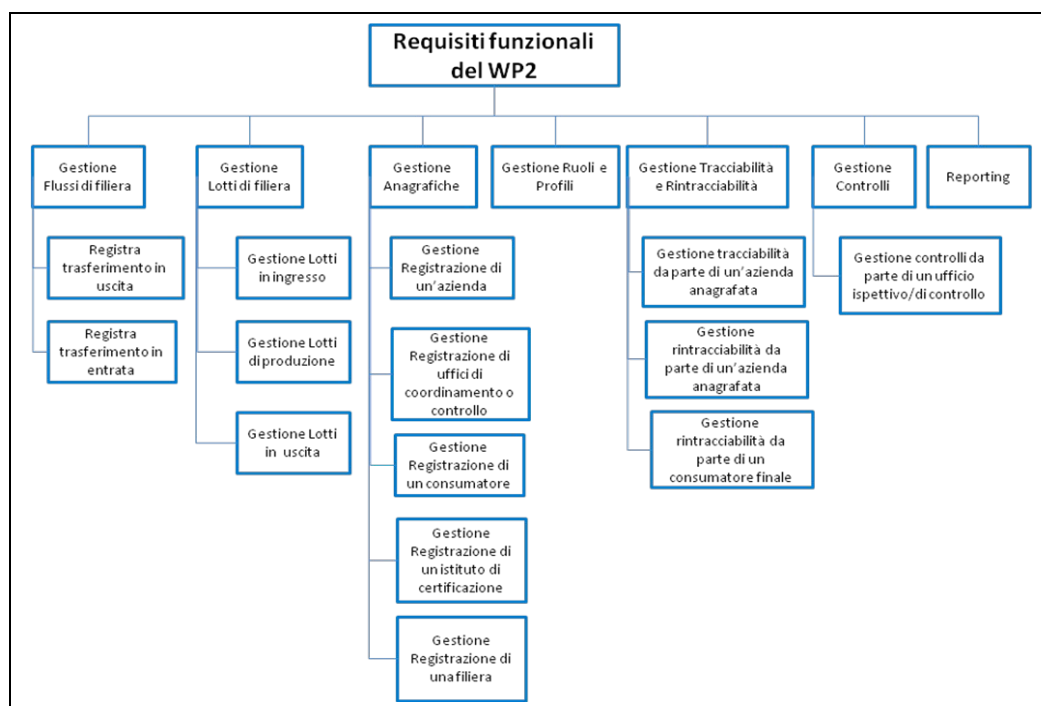






Figura 3 - I requisiti funzionali del sistema software SITA

Le funzionalità principali del sistema, accessibili mediante un portale sviluppato all'interno del progetto stesso e schematizzate in Figura 3, sono:



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

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- alle aziende agricole di anagrafare le particelle catastali del luogo dove viene effettuata la produzione della materia prima o del pascolo, di anagrafare gli allevamenti, i fornitori di materia prima, i silos, i magazzini di stoccaggio e così via, in ottemperanza delle procedure descritte nel Manuale di Tracciabilità;
- alle aziende di trasformazione e di distribuzione di anagrafare i vari magazzini di sosta della merce con i relativi check point RFID o Barcode, ove presenti, e anagrafare i vari punti critici del processo rilevanti ai fini della tracciabilità e del rispetto dell'HACCP, in ottemperanza delle procedure descritte nel Manuale di Tracciabilità.
- **Gestione lotti**, funzioni avanzate per l'inserimento, la visualizzazione e la gestione dei dati dei singoli lotti per ciascuna fase di cui è composta la filiera. Il modulo prevede un accesso differenziato da parte dei diversi attori della filiera che operano direttamente dalle proprie sedi grazie al WEB;
- **Gestione flussi**, per permettere ad ogni azienda registrata, che partecipa ad un determinato processo di tracciabilità, di registrare un flusso (trasferimento) in entrata/uscita di uno o più lotti da/verso un'altra azienda;
- **Gestione dei controlli**, per permettere ad uffici ispettivi/di controllo (carabinieri, guardia di finanza, assessorato alla sanità, etc.) di ricostruire, nello specifico, l'intero cammino di un prodotto.
- **Tracciabilità/rintracciabilità**, per monitorare in tempo reale i lotti tracciati semplicemente inserendo un codice di rintracciabilità (o il codice dell'ultimo lotto). Attraverso l'ausilio dei modelli di filiera e relative visibilità, sarà in grado di ricostruire tutta la storia del prodotto, a partire dai dati presenti sulla base dati. Le informazioni e il relativo grado di dettaglio saranno funzione del ruolo/profilo con cui si sta effettuando l'accesso al modulo;
- **Gestione dei ruoli e dei profili**, per erogare un insieme di funzionalità atte alla definizione dei ruoli e dei profili degli operatori afferenti alle varie filiere e individuati in fase di redazione del disciplinare di tracciabilità e al suo interno descritti. Usando le funzionalità di tale Modulo, sarà possibile implementare la profilazione degli utenti, garantendo l'accesso ai dati e l'utilizzo delle funzionalità solo agli operatori preposti;

	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- **Reporting**, permette di generare report a partire dai dati memorizzati da utilizzare per l'elaborazione di statistiche e grafici per l'ottimizzazione della gestione aziendale.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Manuale di tracciabilità

Sistema di controllo della tracciabilità

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

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

Procedure operative di controllo e analisi dei punti critici

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

Il sistema delle verifiche



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

Manuale

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

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

6.1 Individuazione degli attori coinvolti

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

All'interno della filiera, anche in considerazione del problema della tracciabilità e della rintracciabilità, possono essere coinvolti diversi soggetti, in particolare:

- Riguardo la tracciabilità aziende di:
 - Produzione primaria (sementi, allevamenti, etc.);
 - Trasformazione alimentare;
 - Distribuzione (dettaglianti, grande e media distribuzione);
 - Fornitura di prodotti di supporto (additivi, imballaggi, etc.);
 - Fornitura di servizi (stoccaggio, trasporto, etc.).
- Riguardo la Certificazione dei processi produttivi aziendali:
 - Istituto di certificazione autonomo.
- Riguardo la verifica e controllo sia delle aziende che del territorio:
 - Uffici ispettivi e di controllo operanti sul territorio della Regione Campania.

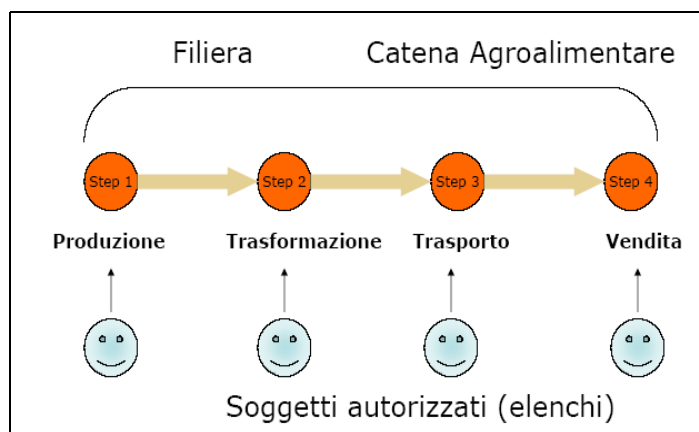


Figura 4 - Una generica filiera con aziende coinvolte e soggetti autorizzati alla visione dei dati di tracciabilità

6.2 Il modello della filiera

Il modello della filiera, messo a disposizione dal portale, è il cuore del sistema in quanto si occupa sia della gestione dei lotti che dei flussi (trasporti) che avvengono tra aziende di una determinata filiera.

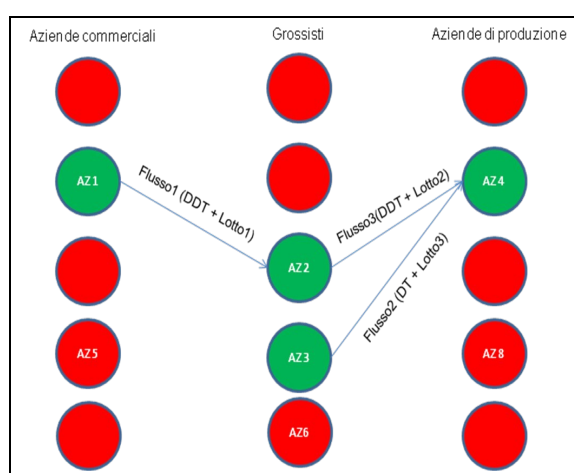




Figura 5 - Un esempio di filiera

Come mostrato in Figura 5, una filiera è:

“Un insieme di nodi, rappresentanti le aziende, collegate da un flusso (di trasporto) inerente al passaggio di un bene (lotto) ”

Un nodo, di una filiera, può essere un:

- Nodo registrato (in verde nella figura), che è un'azienda anagrafata nel portale SITA e che partecipa attivamente ad una filiera;
- Nodo non registrato (in rosso nella figura), che è un'azienda non anagrafata nel portale SITA, ma che partecipa ad una determinata filiera.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

La filiera, come il nodo, può essere:

- Filiera registrata, che rappresenta una filiera ben definita;
- Filiera non registrata, che rappresenta una filiera non ben definita funzione di particolari esigenze.

Il flusso invece viene identificato mediante il documento di trasporto (DDT) che fa riferimento al lotto trasferito.

6.2.1 La gestione dei lotti

La tracciabilità di filiera deve avvenire "per lotti", dove un lotto, che deve essere univocamente identificato, è una quantità omogenea di prodotto da cui sia possibile prelevare dei campioni statisticamente significativi per la valutazione delle caratteristiche e della conformità ai criteri di idoneità concordati per una fornitura.

Esistono diverse tipologie di etichettatura e codifica di un lotto, ad esempio:

- SSCC (serial shipping container code);
- GLN (global location number);
- GTIN (global trade item number);
- Lotto.

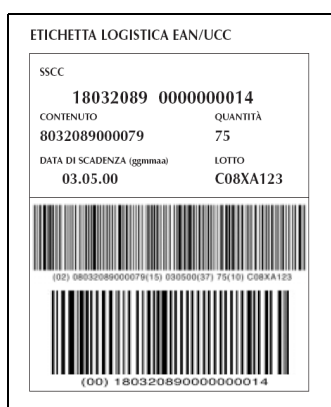


Figura 6 - Un esempio di identificazione del lotto



	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		



Figura 7 - Il menu di Gestione dei lotti



Naturalmente un lotto può essere identificato come:

- Lotto in ingresso, è il lotto che entra in un'azienda in funzione di un flusso (trasporto);
- Lotto in uscita, è il lotto che esce da un'azienda verso un'altra sempre in funzione di un flusso;
- Lotto prodotto, è un lotto di produzione interna che può derivare dalla combinazione di altri lotti in ingresso.

Un lotto prodotto, all'interno di un'azienda, è funzione di più lotti in ingresso. Il lotto prodotto, nel momento in cui esce dall'azienda diventa il lotto in uscita.

Per quanto concerne invece le informazioni sul lotto in ingresso, il cui esempio è mostrato in Figura 8, è possibile identificare:

- Codice Interno, che è il codice univoco assegnato internamente dall'azienda che riceve il lotto;
- Codice Fornitore, che è il codice univoco assegnato dall'azienda che invia il lotto;
- Note, sul lotto;
- Materiali, utilizzati;
- Descrizione;

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- Quantità;
- Unità di misura.



Figura 8 - Identificazione di un lotto in ingresso

Quando un'azienda invece gestisce un lotto in uscita, essendo lei stessa la fornitrice del bene, non fa differenza fra Codice Interno e Fornitore, ma ha semplicemente un codice univoco identificativo di quel lotto. Un esempio di lotto di vendita è mostrato in Figura 9.



Figura 9 - Un esempio di lotto di vendita

Il lotto prodotto invece deriva, come mostrato dall'esempio nella Figura 10, da un insieme di lotti in ingresso.

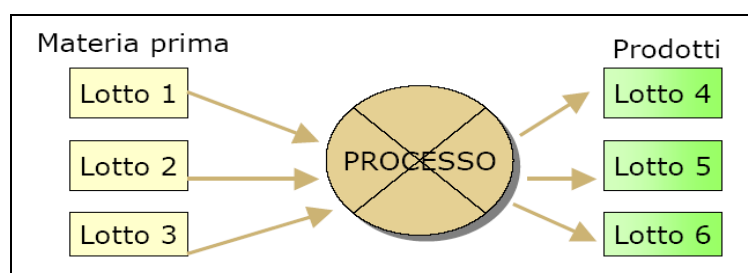


Figura 10 - Un esempio di processo di produzione di lotti in funzione di altri

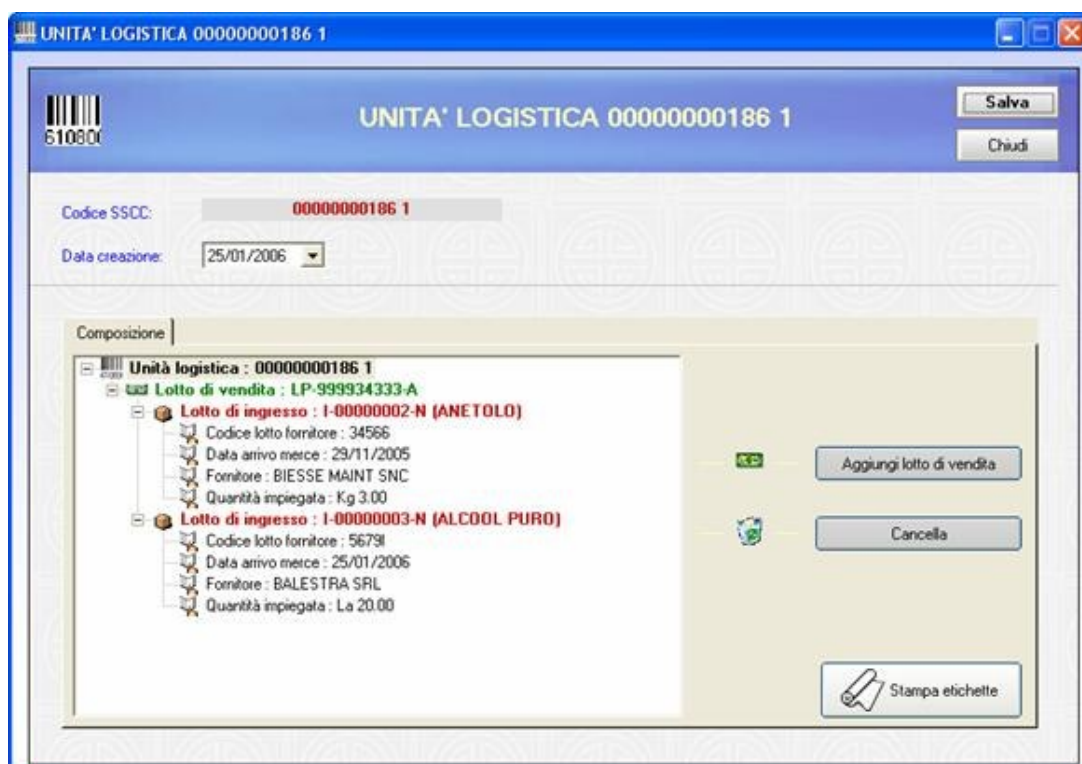




Figura 11 - Esempio di lotto di vendita

All'interno di SITA viene gestita la filiera esterna, ciò vuol dire che, al fine della tracciabilità, un lotto ha senso solo se funzione di un flusso in uscita, in quanto la tracciabilità interna non viene gestita. Ciò vuol dire che se l'azienda produce il lotto 3, a sua volta derivato dal lotto 1 e dal lotto 2, questo diventa un lotto di vendita. Finché il lotto non viene venduto, e quindi non dà vita ad un flusso in uscita, quel lotto non è tracciato.

6.2.2 La gestione dei flussi

L'altro modulo messo a disposizione dal portale è quello della gestione dei flussi, che è un altro componente fondamentale per la gestione della tracciabilità e rintracciabilità.

I flussi possono riguardare le materie prime, gli additivi, i semilavorati, i coadiuvanti, i materiali di imballaggio che, in qualunque punto della filiera, entrano nel processo produttivo e

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

hanno rilevanza critica per le caratteristiche del prodotto. Tali flussi devono essere identificati per tipo, qualità e quantità.

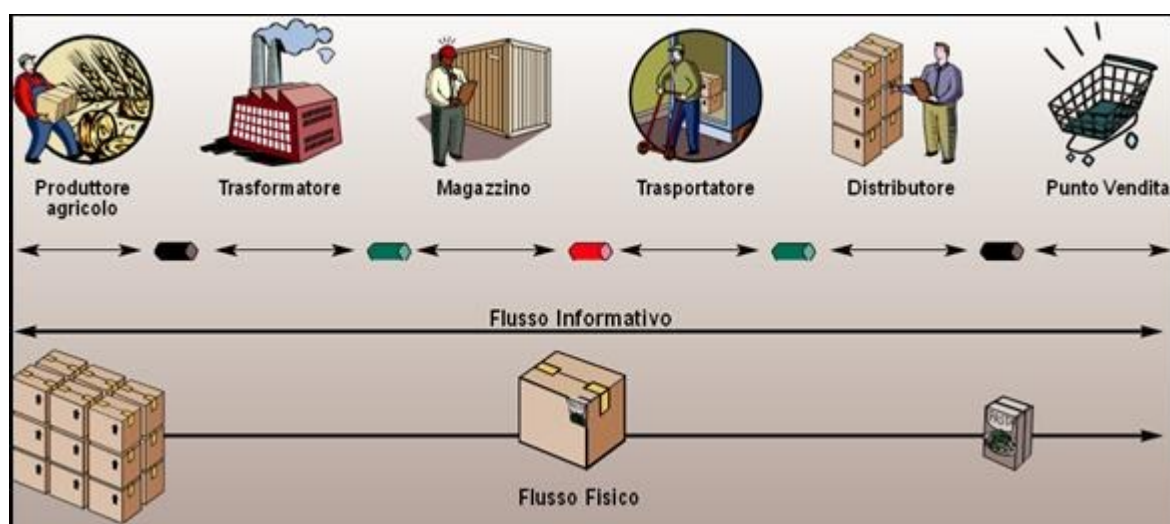


Figura 12 - Un esempio di flusso gestito all'interno di una filiera

In particolare, in questa fase, un'azienda non fa altro che registrare un trasferimento (in ingresso o in uscita) ed identificare il numero di lotto. Documento fondamentale che identifica questo passaggio è il “classico” documento di trasporto (DDT) mostrato in Figura 13.

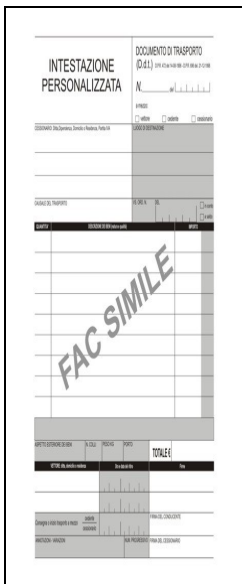


Figura 13 - Un esempio di DDT

Al fine di assicurare la continuità del flusso di informazione, ogni operatore della filiera deve comunicare all'operatore successivo gli identificativi dei lotti tracciati per permettergli di applicare a sua volta i principi alla base della tracciabilità.

La trasmissione al consumatore di informazioni che caratterizzano il prodotto, presuppone infatti il trasferimento dei dati lungo la filiera e dunque un solido sistema di comunicazione tra gli operatori.

Si tratta di associare sistematicamente ad ogni flusso fisico un flusso informativo corrispondente.

La comunicazione pone sul tavolo un problema di linguaggio e di metodo, linguaggio e metodo che devono essere comuni agli operatori della filiera per ridurre lo spreco di risorse legato all'adozione di soluzioni proprietarie adottando protocolli comuni di standardizzazione dei dati.

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

6.3 La gestione della tracciabilità

La gestione della tracciabilità avviene combinando la gestione dei lotti con quella dei flussi, in particolare lo scenario che si presenta è mostrato nel diagramma successivo.

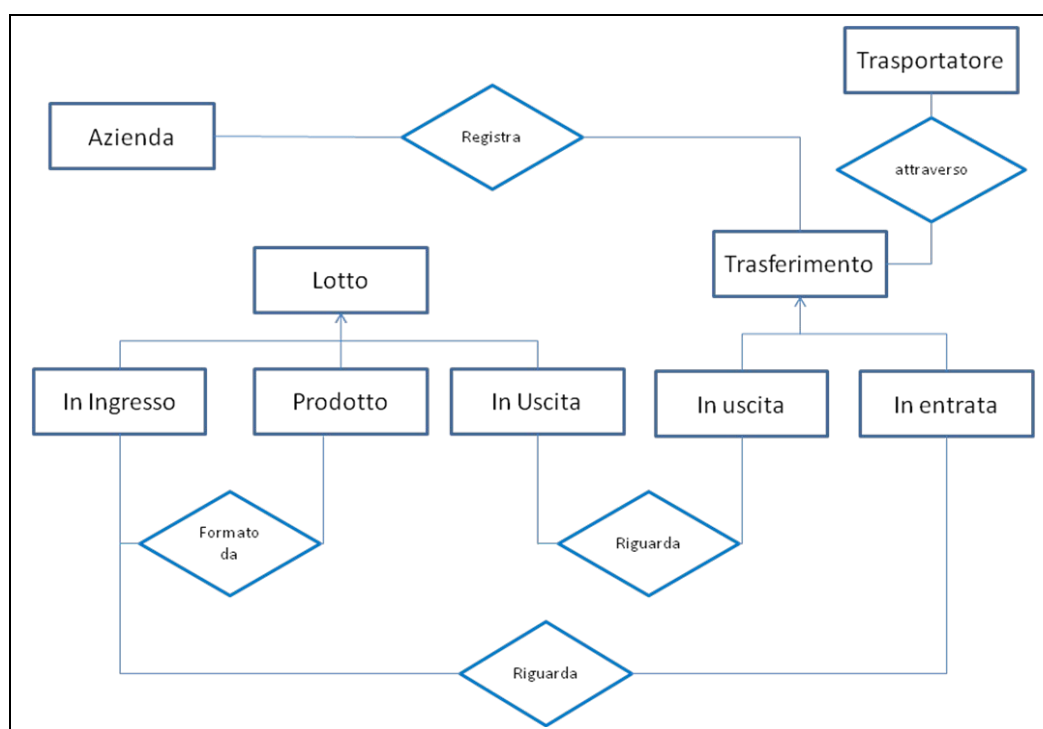


Figura 14 - Relazioni fra gli elementi coinvolti nella gestione della tracciabilità

Nella Figura 14, vengono individuate le principali componenti coinvolte nel processo di tracciabilità e come queste sono legate fra di loro, in particolare:

- Un'azienda registra un determinato trasferimento (gestione dei flussi), che viene effettuato da un trasportatore. Un'azienda naturalmente può registrare un trasferimento in entrata, che coinvolge un lotto in ingresso, e un trasferimento in uscita che coinvolge un lotto in uscita.
- Un lotto in uscita è coinvolto in un trasferimento in uscita, mentre un lotto in ingresso è coinvolto in un trasferimento in entrata.

- Un lotto prodotto, che successivamente può diventare un lotto in uscita, è il tipico caso di un'azienda che produce un prodotto a partire da materie prime acquistate. In questo caso il lotto prodotto è ricavato da una serie di lotti in ingresso.

Un sistema siffatto dovrebbe garantire una buona gestione della tracciabilità e, di conseguenza, della rintracciabilità descritta nel paragrafo successivo.

6.4 La rintracciabilità

Naturalmente lo scopo principale di gestire la tracciabilità, presentata nel paragrafo precedente, è quello di poter recuperare, con il processo inverso denominato rintracciabilità, tutte le informazioni relative ai flussi e alla gestione dei lotti al fine di:

- Migliorare il processo di produzione;
- Identificare un lotto;
- Identificare i flussi coinvolti in un processo di tracciabilità;
- Gestire eventuali collisioni.

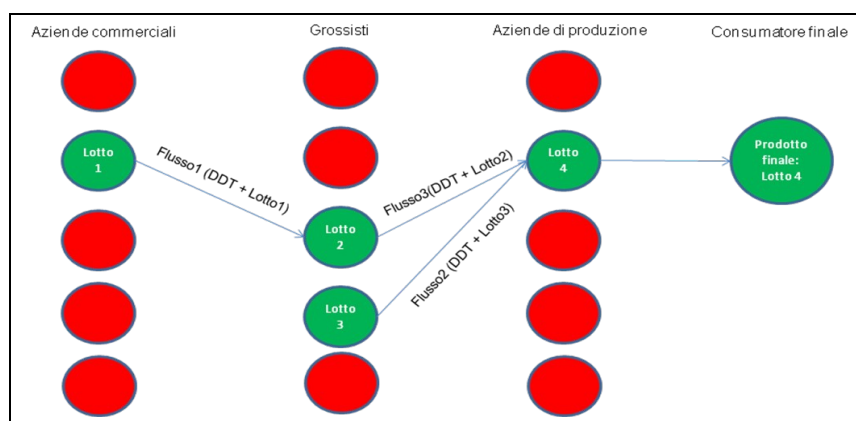


Figura 15 - Un esempio di gestione della tracciabilità lotti e flussi

In Figura 15 è mostrata la gestione dei lotti e dei flussi all'interno di una filiera che coinvolge aziende commerciali, grossisti, aziende di produzione ed il consumatore finale.

Lo scenario che si presenta è il seguente:

- il lotto1 è inviato da un'azienda commerciale ad un grossista. I dati relativi a questo passaggio sono visibili all'interno del DDT (Documento Di Trasporto);
- Un'azienda produttrice di beni, acquista i lotti 2 e 3 da grossisti e genera il lotto 4;
- Il lotto 4 è quello che arriva al consumatore finale con il codice del lotto 4 o con un codice univoco (codice di rintracciabilità).

6.4.1 La rintracciabilità completa

Una prima tipologia di rintracciabilità è quella completa.

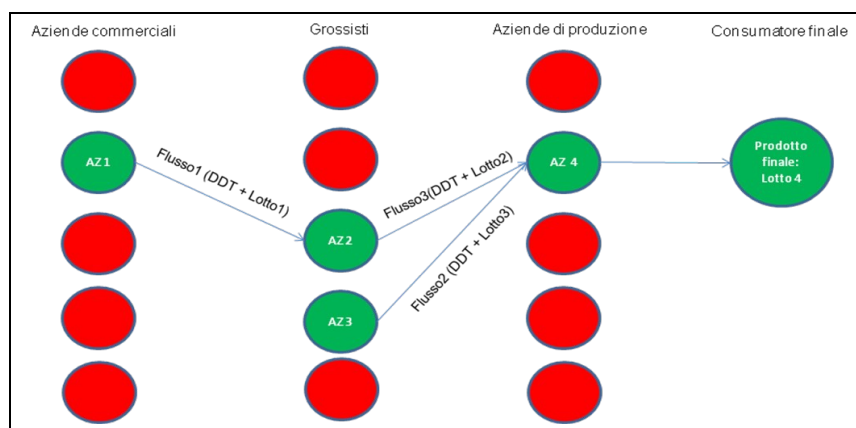


Figura 16 - La rintracciabilità completa

La rintracciabilità completa, mostrata in Figura 16, permette di ricostruire l'intero percorso di un determinato lotto fino ad arrivare all'inizio della catena.

6.4.2 La rintracciabilità parziale

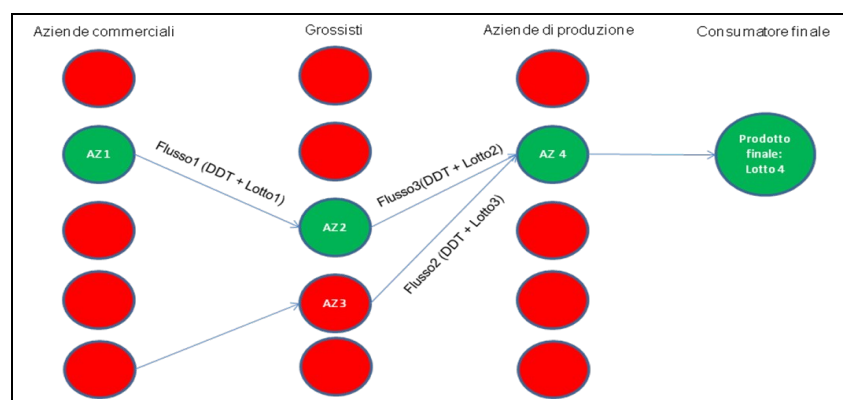


Figura 17 - Rintracciabilità parziale a fronte dell'inserimento di un'azienda non anagrafata

Un primo esempio di rintracciabilità parziale, mostrato in Figura 17, avviene quando all'interno di una filiera è coinvolta un'azienda non anagrafata (Azienda AZ 3). In questo è possibile mantenere traccia, sempre tramite il DDT, del flusso fra AZ 3 e AZ 4, ma non è possibile rintracciare ciò che è avvenuto prima in AZ 3.

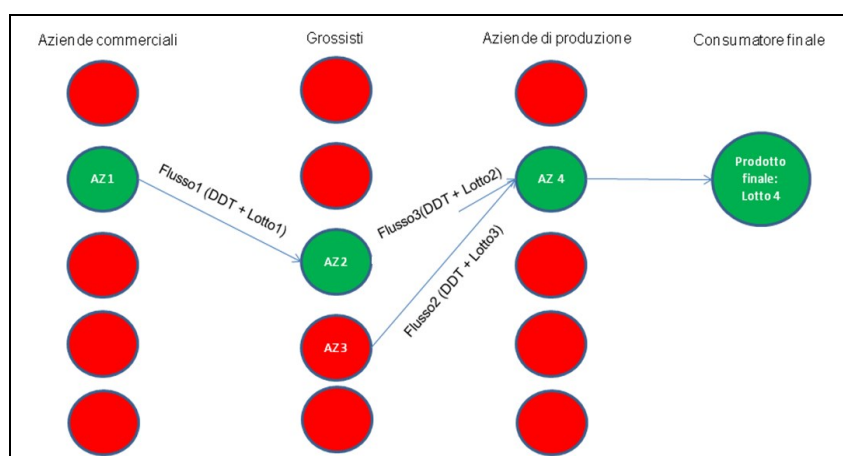




Figura 18 - Rintracciabilità parziale a fronte di una non registrazione di un flusso in uscita

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Un altro esempio di rintracciabilità parziale avviene nel momento in cui un'azienda, esempio mostrato in Figura 18, non registra un flusso in uscita.

In questo caso il sistema non fornisce una tracciabilità completa, a meno che l'organismo di controllo o il sistema, in maniera automatizzata, riesca a risolvere eventuali collisioni. Questa possibilità potrebbe essere gestita con il modulo di risoluzione delle collisioni descritto successivamente.

6.4.3 La rintracciabilità probabilistica

La rintracciabilità probabilistica invece consiste per proporre una possibile soluzione di tracciabilità quando manca qualche registrazione intermedia di flussi che spezza la catena di tracciabilità.

La gestione probabilistica avviene nei casi in cui un'azienda non registra un flusso in entrata. In questo caso la catena viene spezzata.

Potrebbe capitare però che quell'azienda, che casomai è semplicemente un'azienda grossista, si rifornisca sempre dalla medesima azienda. In questo caso il sistema potrebbe proporre una possibile catena di rintracciabilità, informando comunque l'utente che la catena è stata ricostruita sfruttando teorie probabilistiche.

6.5 La gestione delle collisioni

Il modulo di gestione delle collisioni può risolvere automaticamente collisioni che si vengono a creare dalla situazione, mostrata in Figura 19, in cui un'azienda registra un flusso in uscita verso un'altra che non registra quello in entrata e viceversa.

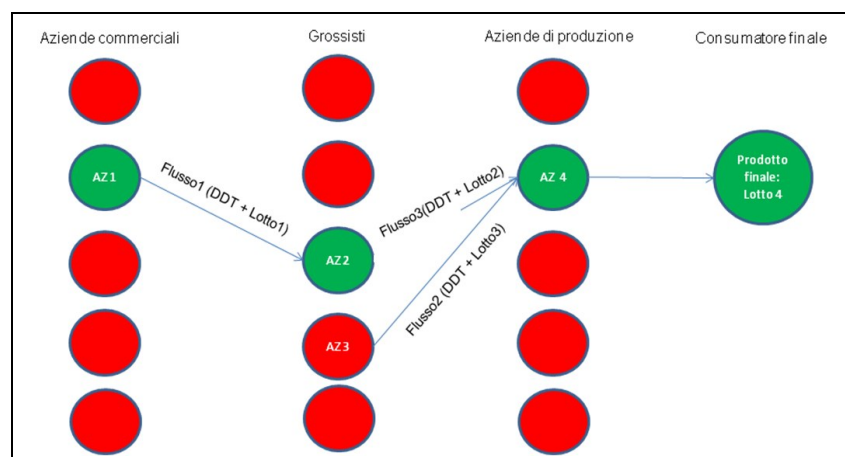


Figura 19 - Un esempio di collisione



Lo scenario che si presenta è il seguente:

- L'azienda AZ 2 non registra un flusso in uscita del lotto 2;
- L'azienda AZ 4 registra, a fronte di un DDT, il lotto 2 in ingresso;
- L'azienda AZ4 produce il lotto 4, che arriva al consumatore finale, come combinazione, derivante da un processo di produzione di lotto 2 e lotto 3.

Dal processo di rintracciabilità risulta una cosa simile:

- Lotto 4 prodotto da AZ 4, derivante dal lotto 2 dell'azienda AZ 2 e lotto 3 derivante dall'azienda AZ 3;
- Lotto 3 prodotto dall'azienda AZ 3 che è un'azienda non anagrafata;
- Lotto 2 NON COMPLETAMENTE TRACCIABILE.

Nella gestione delle registrazioni dei flussi infatti, uno stesso lotto deve essere registrato sia in entrata che in uscita. In questo caso il lotto 2 non lo è, ma tramite il modulo di gestione delle collisioni può essere risolto automaticamente, come proposta del sistema, o gestito dall'organo di controllo della filiera, manualmente o su proposta del sistema.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

6.6 La gestione delle anagrafiche connessa a quella dei ruoli e dei profili

La gestione delle anagrafiche viene completamente gestita dal portale in funzione del tipo di azienda che si sta registrando al sistema.



Si possono iscrivere, e quindi anagrafare all'interno di SITA, le seguenti entità:

- Azienda pubblica partecipante alla filiera, che può anche assumere il ruolo di leader. All'azienda leader di una filiera dovrebbero competere i compiti di documentazione ed autocontrollo della filiera, includenti un test periodico di tracciabilità. Tale ruolo potrebbe essere anche assunto da un'organizzazione esterna, non coinvolta nei flussi materiali che conducono alla formazione del prodotto;
- Enti di controllo, a cui spetta l'accesso a tutti i dati di una filiera per verificare un certo processo;
- Consumatore finale, a cui viene assegnato un ruolo che permette semplicemente, dato un codice (di lotto o di tracciabilità), di ricevere informazioni base sul prodotto acquistato (e.g. aziende coinvolte nel processo e il documento prodotto dall'azienda leader, o di controllo, per la validazione di quel prodotto su una determinata filiera).

Naturalmente l'anagrafica di un'azienda implica anche un tipo diverso di modulo da compilare a seconda della tipologia di azienda. Questo perché poi le informazioni inserite saranno utilizzate durante la gestione dei lotti e, in particolare, nelle informazioni da inserire durante la gestione del flusso in uscita. Per esempio se si sta parlando di un allevamento, allora andranno identificati campi come tipo animale, identificativo animale, farmaci somministrati, mangimi utilizzati. Questi campi saranno utilizzati ogni volta che quell'azienda effettua un trasferimento che riguarderà un animale.

6.7 La gestione dei controlli

Esistono alcuni uffici che possono svolgere il ruolo di controllori, e sono i seguenti:



	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- *Coordinamento regionale del Corpo Forestale dello Stato;*
- *Ispett. Centro Controllo della Qualità del Mipaaf;*
- *Comando Carabinieri Politiche Agricole e alimentari;*
- *Comando Carabinieri per la Tutela della Salute (NAS);*
- *AGECONTROL;*
- *Agenzia delle dogane;*
- *Direzione marittima della Campania;*
- *Comando Regionale della Guardia di finanza;*
- *Posto Ispezione Frontaliera (PIF) di Napoli e di Salerno del Ministero della Salute;*
- *Assessorato alla Sanità della regione Campania;*
- *AGC Sanità;*
- *Osservatorio Regionale sulla Sicurezza Alimentare (ORSA);*
- *IZSM Portici;*
- *Assessorato all'Industria e Turismo;*
- *Settore Regolazione dei Mercati;*
- *ARPAC*
- *Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali*

Quando questi enti si registrano, tramite l'amministratore, assumono il ruolo di controllori. A questi enti saranno permessi controlli dettagliati sull'intera catena di tracciabilità all'interno di una filiera, oltre alla possibilità di entrare nel dettaglio della gestione interna dei lotti e alle informazioni dettagliate di ogni azienda partecipante alla filiera.

Naturalmente a questi enti sarà permessa la generazione di ogni tipo di reportistica (descritta successivamente).



6.8 La reportistica

	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Il modulo di reportistica permette la generazione di report, intesi come statistiche e grafici, il cui scopo è quello di mostrare una serie di informazioni inerenti a:

- Numero passaggi all'interno di una filiera;
- Tempo, espresso in giorni, di esecuzione di una filiera;
- Tipologie di aziende coinvolte;
- L'elenco di tutti i materiali, intesi come materie prime, trasformati;
- L'elenco delle filiere chiuse con successo;
- L'elenco delle filiere che hanno generato collisioni, per esempio quando un'azienda registra un prodotto in uscita e l'altra non lo registra in ingresso.

Naturalmente questo modulo può essere personalizzato con qualsiasi operazione grafico/statistica e può essere anche personalizzato a seconda dei ruoli e dei profili configurati all'interno del sistema SITA.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

7. Aspetti tecnici

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



La proposta tecnica consiste in una piattaforma software di tracciabilità basata su moduli Open Source e architettura web. Un sistema centrale (nodo di coordinamento) funge da collettore delle informazioni che arrivano dal campo. Il sistema risulta costituito da moduli per la gestione dei processi di tracciabilità/rintracciabilità e di sistemi periferici che permetteranno l'identificazione automatica della merce in transito, attraverso l'uso di Tag RFID o di BarCode.

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

- Espone un'interfaccia Web, accessibile dalla sezione dedicata alle aziende dal portale di tracciabilità, con funzionalità profilate in funzione del ruolo dell'operatore che accede al sistema;
- Espone un'interfaccia Web, accessibile dalla sezione dedicata ai consumatori dal portale di tracciabilità, con funzionalità base per il consumatore finale;
- Espone una serie di Web Services per lo scambio elettronico di dati tra gli attori della filiera e la piattaforma di tracciabilità.

La piattaforma software di tracciabilità proposta è interamente sviluppata con tecnologia JAVA/J2EE, sulla base di prodotti open source. La sua struttura è completamente modulare, scalabile ed è basata sul modello SOA (Service Oriented Architecture) che offre il vantaggio di essere un modello di architettura orientata ai servizi. Inoltre, la piattaforma avrà le seguenti caratteristiche:

- Utilizzo dello standard XML come formato universale per la definizione dei dati per la comunicazione tra processi attraverso Web Services;
- Tecnologia J2EE (Servlet/JSP/EJB);
- Architettura Model-View-Controller (MVC).

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

8. Estensioni del portale

In questo capitolo vengono presentate possibili estensioni del portale



8.1 *Integrazione con il portale Agricoltura.campania*

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

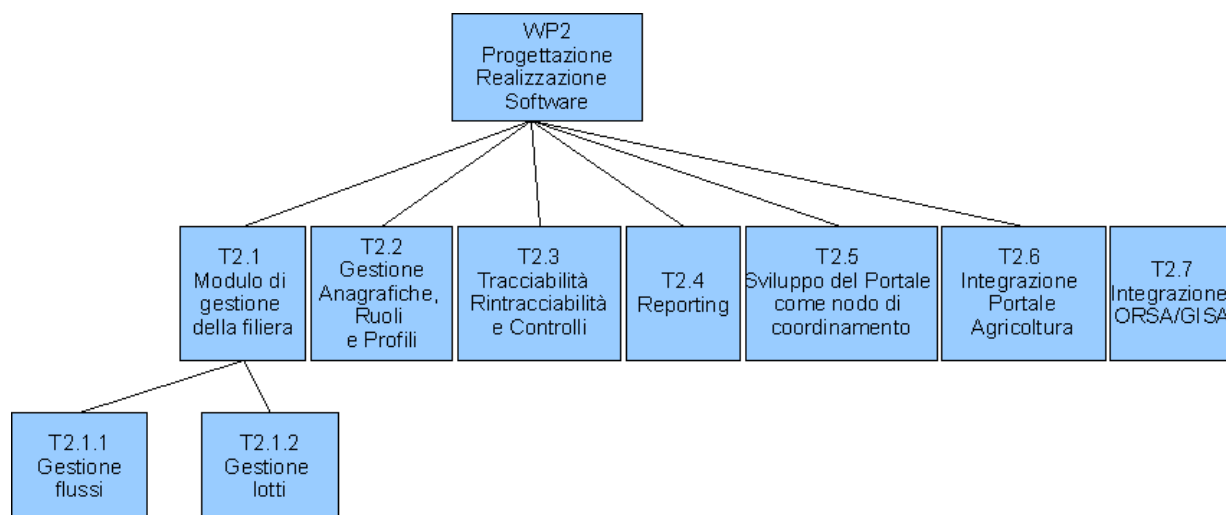
A questo scopo saranno esposti una serie di servizi per consentire ai vari attori coinvolti nell'ambito della condivisione delle informazioni quali AGC. Agricoltura, di interoperare e collaborare alla formazione di banche dati di comune interesse e utilizzo.

Più in dettaglio, il sistema fornirà supporto per:

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

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

9. Dettagli tecnici sul WP2





9.1 Overview del WP2

In questo Work Package (WP) si descrive la progettazione e la realizzazione della parte software del progetto SITA. In particolare lo scopo finale è quello di realizzare un portale, integrabile in altri sistemi (e.g. AgricolturaCampania), per l'intera gestione della tracciabilità e rintracciabilità all'interno di una filiera agroalimentare. Il sistema dovrà essere in grado di gestire anagrafiche, ruoli e profili di diverse tipologie (e.g. aziende partecipanti ad una filiera, aziende di controllo di una filiera, organi di controllo, pubblici e privati).

Inoltre il sistema sarà in grado di gestire l'intero processo di tracciabilità e rintracciabilità di una filiera agroalimentare attraverso la gestione dei lotti (in ingresso, in uscita o prodotti) e dei flussi (in ingresso ed in uscita).

Il sistema fornirà, agli utenti del portale, anche una serie di funzionalità aggiuntive come la reportistica, che conterrà un insieme di informazioni grafico/statistiche. Inoltre il sistema potrà

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

evolversi successivamente, fornendo una serie di servizi a contorno quali l'utilizzo di tecniche di webGIS per la georeferenziazione delle entità trattate.

9.2 Task 2.1: Modulo di gestione della filiera

9.2.1 Descrizione



Scopo di questo task è quello di gestire un filiera in termini di gestione dei lotti e dei flussi. Ogni azienda, anagrafata in SITA, potrà gestire sia i lotti che i flussi di trasferimento. In particolare la gestione dei lotti sarà divisa in:

- Registrazione di un lotto in ingresso, che si occupa di registrare, a fronte di un flusso di trasferimento in entrata, un lotto inserendo nel sistema un insieme di informazioni:

1. Codice Interno, che è il codice univoco assegnato internamente dall'azienda che riceve il lotto;
2. Codice Fornitore, che è il codice univoco assegnato dall'azienda che invia il lotto;
3. Note, sul lotto;
4. Materiali, utilizzati;
5. Descrizione;
6. Quantità;
7. Unità di misura.

- Registrazione di un lotto in uscita, contenente le seguenti informazioni:

1. Codice Univoco, che è il codice univoco assegnato internamente dall'azienda che riceve il lotto;
2. Note, sul lotto;
3. Materiali, utilizzati;
4. Descrizione;
5. Quantità;
6. Unità di misura.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- Registrazione di un lotto prodotto, che ha senso solo quando l'azienda che lo registra è un'azienda di produzione e quindi registra che il lotto prodotto, vendibile, è funzione di un insieme di lotti in ingresso. Questo, ai fini della rintracciabilità, ha senso solo per la filiera "esterna" e non per la tracciabilità interna che non viene gestita da SITA.

Per quanto concerne i flussi invece, SITA metterà a disposizione anche i meccanismi per gestire i flussi di trasporto, che hanno come oggetto il trasferimento di lotti, fra aziende. Documento fondamentale per certificare il trasferimento e per gestire tracciabilità e rintracciabilità è il documento di trasporto (DDT). In particolare esistono due tipologie di registrazione:



- Registrazione di un flusso in ingresso, attraverso il quale un'azienda registra un trasferimento di lotti da un'altra azienda verso la propria;
- Registrazione di un flusso in uscita, attraverso il quale un'azienda registra un trasferimento di lotti verso un'altra azienda.

Naturalmente le informazioni associate ai flussi di trasferimento dei lotti possono essere eterogenee, in quanto sono funzione delle tipologie di aziende coinvolte.

Per esempio se un'azienda di allevamenti deve registrare il trasferimento in uscita di un lotto, allora dovrà identificare campi come "tipo animale", "identificativo animale", "farmaci somministrati", "mangimi utilizzati", etc..

9.2.2 Deliverable WP2/Task 2.1.1: Gestione dei Flussi

Il modulo software, relativo al Task 2.1.1, permette ad un'azienda, anagrafata nel portale SITA, di registrare un flusso, inerente al trasferimento di lotti, in entrata/uscita da/verso un'altra azienda in riferimento ad un filiera registrata, e quindi ben definita, o temporanea.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

9.2.3 Deliverable WP2/Task 2.1.2: Gestione dei Lotti

Il modulo software, relativo al Task 2.1.2, permette ad un'azienda, anagrafata nel portale SITA, di gestire un lotto in entrata/uscita da/verso un'altra azienda in riferimento ad un filiera registrata, e quindi ben definita, o temporanea.

Inoltre il modulo permetta la gestione di un lotto prodotto, funzione di più lotti in ingresso.

9.3 Task 2.2: Gestione Anagrafiche, Ruoli e Profili

9.3.1 Descrizione



Scopo di questo task è quello di mettere a disposizione un modulo in grado gestire le diverse tipologie di anagrafiche e di conseguenza anche i ruoli ed i profili ad esse associati.

È possibile anagrafare:

1. Aziende di una filiera; anche in questo caso i moduli di registrazione, e quindi le informazioni associate, possono essere diverse a seconda della tipologia di azienda coinvolta all'interno di un filiera:

1. Produzione primaria (sementi, allevamenti, etc.);
2. Trasformazione alimentare;
3. Distribuzione (dettaglianti, grande e media distribuzione);
4. Fornitura di prodotti di supporto (additivi, imballaggi, etc);
5. Fornitura di servizi (stoccaggio, trasporto, etc);
2. Aziende per la certificazione;
3. Uffici ispettivi e di controllo operanti sul territorio della Regione Campania.
4. Consumatori finale, che, muniti di una login e password, possono accedere ad alcune informazioni circa la rintracciabilità;

Oltre all'anagrafica è possibile anche gestire, ad esempio, i profili e i permessi di un'azienda registrata. Per esempio un'azienda, censita all'interno di SITA, può anche essere dotata di una

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

particolare tipologie di profilo per poter essere garante o controllore di una determinata filiera. In questo caso al profilo di quell'azienda, saranno associate operazioni particolari non solo per monitorare il suo ruolo nella filiera, ma anche per poter svolgere particolari tipologie di controllo all'interno dell'intera filiera.

Gli uffici ispettivi e di controllo invece sono dotati di un profilo e di un set di permessi particolari che permette l'accesso a tutte le informazioni aziendali.

Al consumatore finale, invece, sarà assegnato un semplice permesso di consultazione che gli permetta, tramite il codice del lotto o un generico codice di rintracciabilità, di ottenere informazioni generiche del lotto e, al massimo, il documento di certificazione prodotto all'interno di una filiera per quel determinato lotto.

9.3.2 Deliverable WP2/Task2.2

Il modulo software, relativo al Task 2.2, mette a disposizione un modulo in grado di permettere ad un'azienda di registrarsi.

Inoltre il modulo permette, all'amministratore del sistema SITA, di gestire ruoli e profili di una registrazione.



9.4 Task 2.3: Tracciabilità, Rintracciabilità e Controlli

9.4.1 Descrizione

Questo modulo si presenta come supporto al modulo di "Gestione Lotti e Flussi" per quel che concerne la tracciabilità

Tramite questo modulo infatti, quando un'azienda gestisce lotti e flussi, il sistema SITA ricava e memorizza le informazioni di tracciabilità.

Il processo di rintracciabilità invece prevede la possibilità di ricostruire il processo inverso fino alla sorgente. È chiaro che il processo di rintracciabilità, ed in particolare le informazioni visualizzate, saranno dipendenti dal ruolo e dai permessi associati al richiedente.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Il modulo “Controlli” non è altro che il modulo di tracciabilità esteso con l’accesso alle informazioni riservate e l’accesso ai moduli redatti dagli enti di controllo di una filiera. Questo modulo è a disposizione degli organi di controllo.

9.4.2 Deliverable WP2/Task2.3

Il modulo software, relativo al Task 2.3, mette a disposizione i moduli per gestire la tracciabilità, la rintracciabilità e per poter effettuare controlli.



9.5 Task 2.4: Reporting

9.5.1 Descrizione

Scopo di questo task è quello di realizzare un modulo software per la generazione di report utili agli organi di sorveglianza/controllo e alle aziende che svolgono il ruolo di coordinatore per la certificazione. Il modulo è in grado di generare reportistica, in termini di statistiche e grafici, il cui scopo è quello di mostrare una serie di informazioni inerenti a:

- Numero passaggi all’interno di una filiera;
- Tempo, espresso in giorni, di esecuzione di una filiera;
- Tipologie di aziende coinvolte;
- L’elenco di tutti i materiali, intesi come materie prime, trasformati;
- L’elenco delle filiere chiuse con successo;
- L’elenco delle filiere che hanno generato collisioni, per esempio quando un’azienda registra un prodotto in uscita e l’altra non lo registra in ingresso;

9.5.2 Deliverable WP2/Task2.4

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Il modulo software, relativo al Task 2.4, mette a disposizione i moduli per la generazione di statistiche e grafici a disposizione degli organismi di sorveglianza/controllo e alla aziende coordinatrici di una filiera.

9.6 Task 2.5: Sviluppo del portale come nodo di coordinamento

9.6.1 Descrizione



Il progetto SITA prevede la progettazione e la realizzazione del Portale della Tracciabilità, motore centrale di presentazione, informazione e gestione dei servizi e dei processi di tracciabilità e rintracciabilità. La progettazione del portale sarà condotta in modo da garantire un'adeguata flessibilità e semplicità di utilizzo.

Il Portale della Tracciabilità si rivolgerà sia ad utenti Business che Consumer. Verranno implementati i processi sia **dedicati alle imprese agricole** che **dedicati ai consumatori**, a cui sarà possibile accedere da due diverse sezioni previste all'interno del portale e di seguito descritte.

La sezione dedicata alle aziende sarà dedicata alle imprese della filiera, e metterà a disposizione l'accesso ai sistemi di gestione dei processi della tracciabilità e della rintracciabilità e a tutte le relative funzionalità. Ogni attore delle filiere coinvolte sarà dotato di una login e di una password che gli consentiranno di accedere solo alle funzionalità della piattaforma di tracciabilità abilitate al proprio profilo.

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

La sezione dedicata ai consumatori, consentirà di accedere alle informazioni registrate dal sistema di tracciabilità relative ad un prodotto acquistato e alle aziende della filiera a cui il prodotto appartiene.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

9.6.2 Deliverable WP2/Task2.5

Il Portale SITA, relativo al Task 2.5, è il front-end tra l'utente (azienda, consumatore finale, organi di controllo). Permette di utilizzare i moduli di:

- Gestione lotti;
- Gestione flussi;
- Gestione Anagrafiche, Ruoli e Profili;
- Gestione Tracciabilità e Rintracciabilità;
- Gestione Controlli;
- Reporting.

9.7 Task 2.6: Integrazione portale Agricoltura

9.7.1 Descrizione



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

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

9.7.2 Deliverable WP2/Task2.6

Il modulo di integrazione consente:

- Interoperabilità applicativa tra i software relativi a gestione campioni analisi, tracciabilità, rintracciabilità, Anagrafe Unica Regionale Aziendale e Gestione PSR in modo da creare una rete di informazioni scambiate che consenta di avere una conoscenza sempre maggiore delle aziende agricole campane.

	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

- Integrazione applicativa tra il portale SITA ed il Portale Agricoltura.campania.it per tutti quei servizi erogabili alle aziende agricole oltre che la diffusione delle informazioni che riguardano la campagne di controlli condotte.
- Analisi comparate dei risultati dei controlli effettuati e dei loro esiti come supporto al monitoraggio delle aziende.



9.8 Task 2.7: Integrazione ORSA/GISA

9.8.1 Descrizione

Attualmente l'ORSA, tramite il software G.I.S.A. (Gestione Imprese del Settore Alimentare) realizzato a cura dei Servizi Veterinari, sta perseguendo anche l'obiettivo di gestire i Controlli Ufficiali relativi alle Imprese del settore Alimentare (esercizi commerciali, stabilimenti, allevamenti, macelli, ...) sia per la parte di competenza delle AA.SS.LL. che dei settori Regionali dell'Assessorato alla Sanità. Per quanto riguarda le integrazioni, potranno essere realizzati tutti gli scambi dati significativi allo scopo di massimizzare le sinergie tra i due sistemi informatici.

9.8.2 Deliverable WP2/Task2.7

Modulo di integrazione per lo scambio dati tra SITA e GISA.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

10. WP3 – Supporto all’avviamento e all’esercizio

10.1 Descrizione



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

Tra i servizi di supporto forniti:

- Sarà fornito un servizio di Help Desk a cui ciascun utente del sistema (operatori delle filiere, clienti finali) potrà avere accesso attraverso diverse tipologie di canali di comunicazione (telefono, mail, web). L’iter di registrazione delle richieste pervenute al servizio di assistenza applicativa all’utente fa parte del più ampio processo di tracciatura, mediante l’utilizzo di appositi strumenti informatici che consentono la registrazione delle attività svolte e l’iter percorso per la soluzione dell’intervento, offerto dal servizio di “Help Desk”. Garantire la tracciabilità consente non solo il monitoraggio della qualità del servizio reso, ma assicura una sempre maggiore tempestività e la verifica dei tempi di risoluzione di un “problema” posto dall’utente. Il servizio di Call Center sarà strutturato con un I° e II° livello, secondo le metodologie dell’escalation della richiesta;
- l’hosting dei server applicativi e del portale presso il CED di ORSA;
- servizi di supporto sistemistico e presidio.

10.2 Deliverables



Documentazione delle attività formative e di supporto effettuate.

	SITA	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Schedulazione temporale

Quella che segue è una possibile ipotesi di schedulazione temporale che tiene conto delle durate stimate delle singole attività e delle interdipendenze tra di esse. E' probabile che a seguito dell'approfondimento da effettuare allo step 1, questa ipotesi possa subire qualche variazione di dettaglio.

#	ATTIVITA'	ANNO 1									ANNO 2																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
1	Analisi preliminare, studio di fattibilità, progettazione																																
2	Manuale di tracciabilità																																
3	Progettazione flow-sheet per filiera pilota																																
4	Implementazione																																
5	Start-up Infrastruttura																																
6	Esercizio																																
7	Supporto alla Certificazione																																
8	Integrazione portale agricolturecampania.it																																



	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

11. Costi del progetto

Descrizione	Totale
Primo anno	€ 369.640,00
lic.sw base	€ 10.000,00
sviluppo applicazione sw	€ 200.000,00
progettazione arch., start-up, sicurezza data center	€ 15.000,00
Costi IS.ME.CERT per consulenze e start up	€ 10.000,00
supporto data center (sistemista senior) (5 giorni su 7)	€ 62.400,00
Connettività	€ 25.000,00
Costi generali e di struttura	€ 32.240,00
Controlli IS.ME.CERT. (importo massimo)	€ 15.000,00

Descrizione	Totale	
Secondo anno	€ 110.700,00	
Rinnovo licenze Firewall-antivirus (Protezione da Internet)	€ 2.000,00	Equivalgono a circa 2 giorni e mezzo a settimana o 125 giorni
manutenzione applicazione sw (progettista senior)	€ 30.000,00	Equivalgono a circa 2 giorni e mezzo a settimana o 125 giorni
Connettività	€ 25.000,00	
Costi generali e di struttura	€ 32.240,00	
Controlli IS.ME.CERT. (importo massimo)	€ 15.000,00	

Descrizione	Totale	
Terzo anno	€ 110.700,00	
Rinnovo licenze Firewall-antivirus (Protezione da Internet)	€ 2.000,00	Equivalgono a circa 2 giorni e mezzo a settimana o 125 giorni
manutenzione applicazione sw (progettista senior)	€ 30.000,00	Equivalgono a circa 2 giorni e mezzo a settimana o 125 giorni
Connettività	€ 25.000,00	
Costi generali e di struttura	€ 32.240,00	

	<i>SITA</i>	
	<i>Sistema Informatico per la gestione della Tracciabilità e rintracciabilità nella filiera Agroalimentare</i>	
<i>Progetto Esecutivo</i>		

Controlli IS.ME.CERT. (importo massimo)	€ 15.000,00	
--	-------------	--

- I costi sono al netto dell'IVA. L'IVA sarà applicata come previsto dalla legge;
- I controlli di IS.ME.CERT. sulle aziende del progetto al costo di 150 Euro al netto di IVA per visita con un massimo di 100 visite all'anno, saranno conteggiati a consuntivo annuale;
- Sistemista senior: esperienza almeno triennale, capacità di affrontare e risolvere in piena autonomia problemi di networking e interconnessione;
- Progettista senior: esperienza almeno triennale, capacità di affrontare e risolvere in piena autonomia problemi di progettazione e sviluppo software.