



Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

PROGETTO DI RICERCA  
LINEA C.1      ATTUAZIONE DI UN SISTEMA DI RINTRACCIABILITÀ  
IN UN'AZIENDA VITIVINICOLA

## PARTE 3

TECNOLOGIE PER IL TRASFERIMENTO DELLE INFORMAZIONI  
DERIVANTI DAI SISTEMI DI RINTRACCIABILITÀ AL CONSUMATORE

Progetto coordinato e finanziato da



Piazza Strozzi 1 – Firenze



**AGRICONSULTING S.p.A.**

Roma, febbraio 2009

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			1 / 56

## SOMMARIO

<b>1 - PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2 - LE SOLUZIONI ATTUALMENTE DISPONIBILI</b> .....	<b>5</b>
2.1 ETICHETTE DI PRODOTTO E ETICHETTE LOGISTICHE .....	5
CODICI A BARRE.....	5
DATA MATRIX.....	5
PDF417.....	13
ECC200.....	13
QR.....	13
2.2 METODI DI APPLICAZIONE DELLE CODIFICHE SULLE ETICHETTE E SUI PRODOTTI.....	15
STAMPA A TRASFERIMENTO TERMICO .....	15
INK JET.....	16
MARCATURA DIRETTA.....	16
MARCATURA A LASER.....	16
MARCATURA DOT PEN.....	17
MARCATURA ELETTRO-CHIMICA.....	17
<b>3 - LE SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER L'ANTICONTRAFFAZIONE</b> ....	<b>18</b>
3.1 OLOGRAMMI.....	18
3.2 METODOLOGIE DI MARCHIATURA VISIBILE E INVISIBILE.....	19
3.3 METODI CHIMICI.....	20
3.4 MARCHIATURE VISIBILI E INVISIBILI.....	21
3.5 CERTIFICATI DIGITALI.....	21
3.6 IL DIGITAL DNA.....	22
<b>4 - LE SOLUZIONI PER IL TRASFERIMENTO DI INFORMAZIONI NEL SETTORE VITI-VINICOLO</b> .....	<b>24</b>
4.1 SMS.....	24
4.2 QR-CODE.....	27
Scenario applicativo a) Informazioni testuali.....	27
Scenario applicativo b) Connessione ad una sorgente video.....	27
Scenario applicativo c) Connessione ad una pagina web.....	28
L'infrastruttura hardware/software .....	29
La costruzione di un codice QR.....	30
Le difficoltà di applicazione.....	31
Applicazione QR-Code su "Casalferro" .....	32
La scelta della piattaforma di streaming video.....	38
4.3 PIATTAFORME INNOVATIVE PER UNA STRATEGIA DI CRM MULTICANALE .....	40
Portale Web Multicanale 2.0 .....	42
Portale DTT.....	44
Widget i-Phone .....	45
Portale Vocale.....	46
Totem (Digital Signage).....	47
Tavolo Multitouch (i-Touch) e Bluetooth.....	48
SMS.....	49
Qr Code.....	50
Esempi di scenari di utilizzo delle soluzioni proposte .....	51
Il Centro Servizi .....	53

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			2 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

5 – L'IMPATTO ECONOMICO .....	54
5.1 SMS.....	54
5.2 QR CODE.....	55
5.3 PIATTAFORME INNOVATIVE PER UNA STRATEGIA DI CRM MULTICANALE.....	56

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			3 / 56

## 1 - Premessa

Il presente documento descrive lo stato dell'arte delle altre tecnologie innovative diverse da quelle RFID (ampiamente trattate in precedenza) per il trasferimento di informazioni ai consumatori/clienti attraverso, con un'attenzione anche alle caratteristiche anticontraffazione.

In particolare esso ha come obiettivo quello di individuare soluzioni innovative diverse, magari integrative rispetto all'RFID (queste soluzioni tecnologiche possono integrarsi ai sistemi RFID, applicandole ad esempio al prodotto finito, in sistemi di rintracciabilità governati in altre fasi attraverso l'RFID) più adatte al settore vitivinicolo, nel contesto di filiere produttive certificate per rintracciabilità ISO 22005. Le valutazioni tecniche sono la risultanza delle interviste e delle analisi di processo effettuate presso le Cantine del Castello di Brolio dell'Azienda Barone Ricasoli.

Il presente report è così organizzato:

- Il capitolo 2 fornisce una analisi dettagliata sulle tecnologie attualmente utilizzabili come strumenti innovativi di comunicazione avanzata verso il consumatore/cliente;
- Il capitolo 3 affronta la questione della tutela dei consumatori e dell'azienda rispetto alle frodi ed individua le soluzioni tecnologiche attualmente disponibili;
- Il capitolo 4 individua le modalità di applicazione delle migliori soluzioni per il trasferimento di informazioni ai consumatori finali;
- Il capitolo 5 introduce elementi economici in grado di aiutare le strutture aderenti al Consorzio a pianificare gli investimenti necessari all'introduzione delle soluzioni individuate.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			4 / 56

## 2 - LE SOLUZIONI ATTUALMENTE DISPONIBILI

Questo capitolo fornisce una dettagliata descrizione delle tecnologie, diverse dall'RFID (che costituisce il sistema di riferimento del presente lavoro), attualmente utilizzabili come strumenti innovativi di comunicazione avanzata verso il consumatore/cliente.

### 2.1 ETICHETTE DI PRODOTTO E ETICHETTE LOGISTICHE

L'etichettatura è la visualizzazione delle informazioni di prodotto sul suo contenitore, packaging o sul prodotto stesso. L'etichetta è una tra le più flessibili componenti del prodotto e può essere stampata in modo da integrare dati variabili (ad esempio il codice lotto derivante da sistemi di rintracciabilità, codici a barre, etc.). Un vantaggio aggiuntivo nell'uso di etichette è la grande disponibilità di macchine automatiche e non particolarmente costose per stampare ed applicare le etichette anche attraverso fine linea automatizzati.

#### CODICI A BARRE

I codici a barre sono una metodologia di rappresentazione di dati leggibili da apparecchiature preposte allo scopo. Nella loro forma originale i codici a barre consistevano in una serie di barre verticali intercalate da spaziature. Poiché i dati sono rappresentati in una sola dimensione, sono anche chiamati codici 1D o lineari. Questa metodologia di rappresentazione fu inizialmente utilizzata per automatizzare il processo di uscita dei prodotti dai negozi. Per esempio gli standard di codifica internazionali UPC ed EAN sono implementati tramite codici a barre. I codici a barre sono la tecnologia di identificazione automatica più utilizzata grazie alla economicità dei dispositivi di lettura, alla semplicità della loro stampa, nonché alla presenza di uno standard ampiamente riconosciuto a livello internazionale. Tuttavia essi hanno una limitata capacità di trasmissione diretta di informazioni aggiuntive, e comunque tale trasmissione non è efficace per un utilizzo da parte del consumatore finale.

#### DATA MATRIX

Un codice a barre a matrice di punto (o 2D) è composto da un insieme di quadrati o punti o esagoni o da altre forme geometriche. Rispetto ai codici 1D, questi codici possono contenere

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			5 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

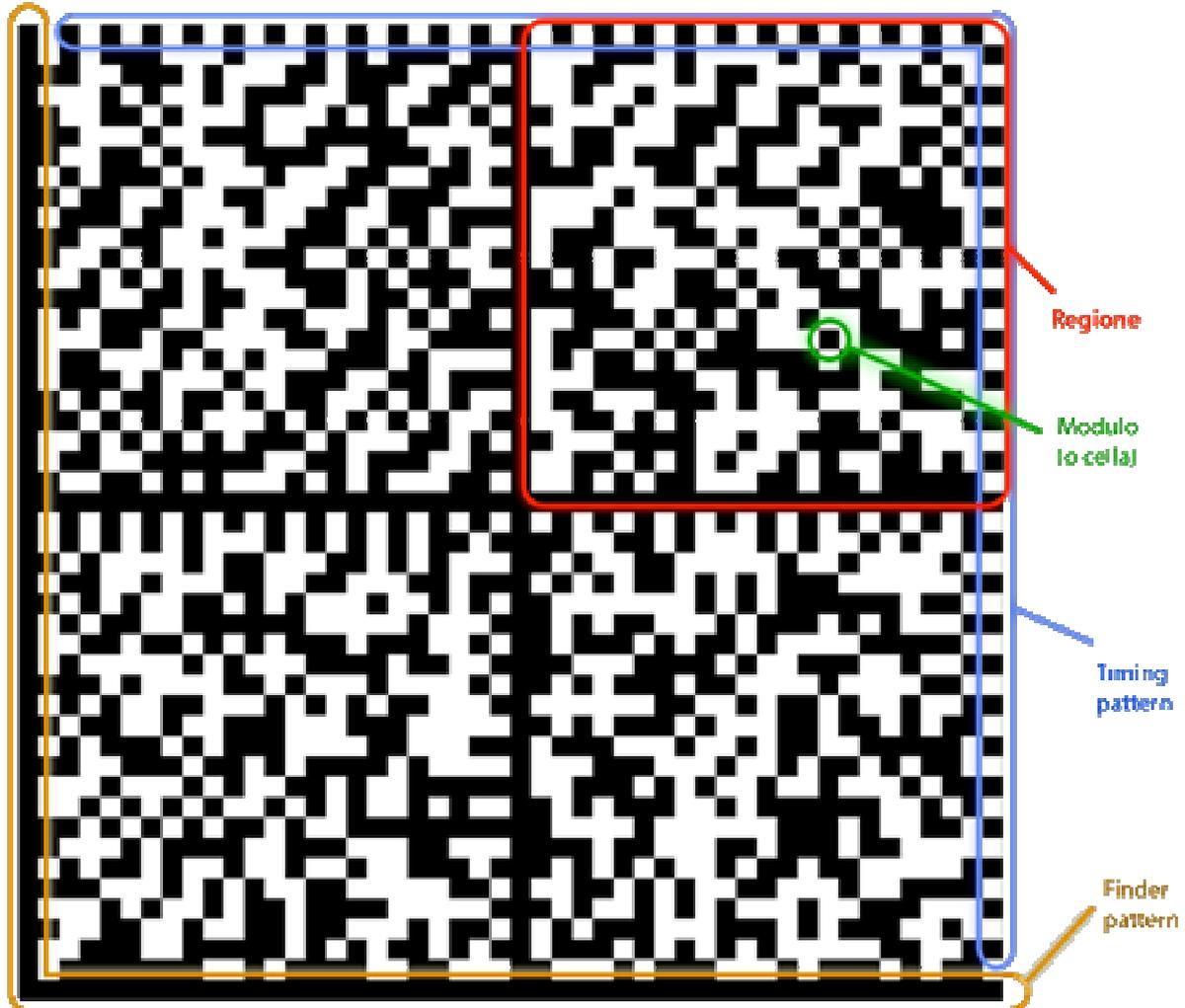
un'alta densità di informazioni anche in spazi molto ristretti. Questa capacità informativa fa sì che la codifica possa essere utilizzata non solo per identificare il prodotto ma anche per rappresentarne alcune sue caratteristiche salienti. I codici a matrice o datamatrix hanno inoltre un alto grado di "risoluzione di errore" in quanto sono supportati da regole di costruzione supportate da algoritmi di correzione. Questo fa sì che i lettori per codici 2D siano in grado di ricostruire l'intero set di informazioni anche se il simbolo risultasse danneggiato o parzialmente leggibile. Tali performance sarebbero impossibili utilizzando un codice 1D.

Le informazioni che possono essere codificate sono dati testuali o dati grezzi. L'usuale dimensione dei dati va da pochi byte fino a 2 kilobytes. La lunghezza dei dati codificati dipende dalla dimensione del simbolo usato.

Inoltre è previsto un sistema di correzione degli errori che aggiunge byte al messaggio codificato in modo da rendere leggibile anche un Data Matrix parzialmente danneggiato. Un simbolo Data Matrix può immagazzinare fino a 2.335 caratteri alfanumerici.

I Data Matrix sono di forma rettangolare (spesso quadrati) e sono suddivisi in celle, ognuna delle quali rappresenta un bit. In base alla situazione una cella di colore chiaro può rappresentare il bit 0 e una di colore scuro il bit 1 (o viceversa).

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			6 / 56



I bordi che delimitano un Data Matrix hanno la seguente configurazione:

- \* due bordi adiacenti sono colorati in modo uniforme e formano una "L" definita formalmente Finder Pattern;
- \* gli altri due bordi adiacenti appaiono tratteggiati a causa dell'alternanza di celle di colore bianco e nero. Essi costituiscono il Timing Pattern.

All'interno di questi bordi troviamo tutte le celle, organizzate in righe e colonne, che compongono l'informazione codificata. Il Finder Pattern è utilizzato per permettere ai dispositivi di decodifica di localizzare e orientare correttamente il Data Matrix, mentre il Timing Pattern consente di contare il numero di righe e di colonne che lo costituiscono. Man mano che il numero dei dati aumenta, il

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			7 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

numero di righe e di colonne cresce. In genere le sue dimensioni variano da 8x8 a 144x144. Inoltre i 2D possono essere letti in modo semplice anche in assenza di alti livelli di contrasto di stampa.

I simboli Data Matrix sono composti da moduli definiti all'interno di un perimetro formato da finder e timing pattern. Essi possono codificare fino a 3.116 caratteri Ascii (comprese le estensioni).

Ogni simbolo è diviso in regioni di dati, ognuna delle quali contiene un array regolare di moduli. I simboli di grandi proporzioni contengono parecchie regioni. Ogni regione di dati è delimitata dal finder pattern, e questo è circondato a sua volta su tutti i lati da una zona libera (detta Quiet Zone) usata come margine. (Nota: i moduli possono essere rotondi o quadrati, non c'è una forma specifica stabilita dallo standard).

I simboli hanno un numero pari di righe e di colonne. La maggior parte dei simboli è quadrata con dimensioni che vanno dai 10x10 ai 144x144. Tuttavia alcuni simboli sono rettangolari con dimensioni che vanno dagli 8x8 ai 16x48. Tutti i simboli che utilizzano l'ECC200 error correction (il sistema di correzione dell'errore ECC200) sono riconoscibili dal fatto che il modulo in alto a destra del simbolo ha lo stesso colore dello sfondo (bianco, binary 0).

ECC200 è la nuova versione presente nei Data Matrix e supporta avanzati algoritmi di controllo e di correzione degli errori (come Reed-Solomon). ECC200 permette la ricostruzione pratica fino al 30% dell'intera serie dei dati codificati. Ciò significa che anche quando il simbolo è per il 30% danneggiato esso è ancora leggibile, cosa che sarebbe impossibile utilizzando codici a barre lineari. Comunemente il Data Matrix viene utilizzato come codice per marcare piccoli oggetti, infatti esso può includere fino a 50 caratteri in una superficie di appena 2 o 3 mm<sup>2</sup> ed è sufficiente un contrasto del 20% per distinguere le sue celle (ovvero per distinguere le celle chiare da quelle scure) e quindi per leggere i bit che compongono l'informazione.

Un Data Matrix è infinitamente scalabile, nelle applicazioni commerciali può essere piccolo fino a 300 micrometri (per esempio è possibile incidere a laser un Data Matrix su un dispositivo di silicio di 600 micrometri) e grande fino a un metro. Il livello di fedeltà del sistema di incisione e la precisione dei dispositivi di lettura sono le uniche limitazioni tecniche.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			8 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

La EIA (Electronic Industries Alliance) raccomanda di usare i Data Matrix per etichettare piccole componenti elettroniche. I codici Data Matrix fanno parte di un nuovo processo di tracciabilità integrato in molte industrie, in particolare nell'industria aerospaziale dove il controllo di qualità è rigido ed esiste il problema del mercato nero di componenti contraffatte e non vendibili al pubblico.

I codici Data Matrix e i dati alfanumerici aggiuntivi identificano i dettagli del componente come:

- \* identificativo del produttore;
- \* il numero identificativo del pezzo;
- \* un codice seriale unico e differente per ogni pezzo prodotto.

I codici Data Matrix stanno diventando comuni e vengono anche stampati su supporti cartacei come lettere o buste. Il codice può essere letto rapidamente da uno scanner che permette al supporto di essere tracciato negli spostamenti, ad esempio nel caso di un pacco inoltrato al destinatario.

Ai fini dell'ingegneria industriale, i codici Data Matrix possono essere marcati direttamente sui componenti, assicurando così che ogni componente sia identificato dai dati del proprio Data Matrix. I codici possono essere marcati sui componenti con diversi metodi: all'interno dell'industria aerospaziale sono comunemente usate stampe a getto d'inchiostro, incisioni ad aghi, incisioni laser e procedure di incisione chimica (elettrolitica).

Questi metodi permettono di realizzare una marchiatura permanente che dovrebbe durare per l'intera vita del componente. Dopo l'applicazione del codice Data Matrix sul supporto, questo è solitamente verificato usando particolari fotocamere e appositi software. Tale verifica assicura che il codice sia adatto agli standard e assicura che potrà essere letto per tutta la durata del componente. Inoltre quando il componente inizia ad essere utilizzato, il codice Data Matrix può essere letto da un'apposita fotocamera in grado di decodificare i dati contenuti nel Data Matrix che possono essere così usati per un gran numero di scopi, come il tracciamento degli spostamenti e la gestione dell'inventario delle merci. I codici Data Matrix, insieme ad altri codici Open Source come 1D barcodes (codici a barre monodimensionali), possono essere letti con i cellulari, dotati di fotocamera, semplicemente scaricando un'applicazione compatibile con il proprio modello.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			9 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

Sebbene la maggior parte dei cellulari siano capaci di leggere i Data Matrix, solamente alcuni possono estendere il processo di decodifica per abilitare l'accesso al dispositivo e di conseguenza l'interazione. I codici possono essere usati in modo sicuro, indipendentemente dal supporto, con molteplici applicazioni: ad esempio tracciabilità dei prodotti, sistemi di anti-contraffazione, e-government e soluzioni bancarie.



In Italia, per esempio, i Data Matrix vengono usati dalle Poste per tracciare gli spostamenti delle buste da lettera (in particolar modo le raccomandate) e dal Ministero del Tesoro nelle proprie buste paga come meccanismo di anti-contraffazione.

Il seguente codice Data Matrix contiene l'URL (uniform resource location, ossia un indirizzo web) del sito del Consorzio Tuscania.



Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			10 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			11 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

Ministero dell'Economia e delle Finanze  
SERVIZIO PERSONALE TE SORO  
Codice Istruzione Servizio Istruzione Integrato di Livello 04100 - Viale Pi, nave 270

Amministrazione appartenenza

C. F. : ID: Data nascita Codice fiscale  
 DATA: Cap. Biennio  
 Consente fiscale: Inquadramento Qual Liv CI/Fascia Sc  
 Comune di residenza:  
 Il pagamento tramite accredito  
 Coord. IBAN:  
 Valuta:  
 Per ulteriori informazioni rivolgersi a:  
 Rapp. 1: Rapp. 2: Off. Servizio/Mandato:  
 Cassa: Progr.: N. Partita:

Codici	Scadenza	Descrizione	IMPORTI	
			Competenze	Ritenute
Dettaglio ritenute				
Descrizione				
Totale				
Descrizione				
Lavoro dipendente				
Altri n.				
Totale detrazioni			Totale	Totale
Email:			Cell:	WEB:
Tipo liquidazione:				
Netto pagato				



<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			12 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

## PDF417

Si basa sulla sovrapposizione di due livelli di decodifica: uno orizzontale ed uno verticale. Pertanto non è propriamente un 2D ma deve essere considerato come una evoluzione dei codici 1D. E' largamente diffuso in una grande varietà di applicazioni come nei trasporti, nelle carte di identità e nella gestione degli inventari. Insieme con i Data Matrix, questa metodologia di codifica può essere utilizzata per produrre affrancature accettate dal US Postal Service ed è stata implementata dalle linee aeree per codificare informazioni sui documenti di imbarco.

## ECC200

Questo standard è uno dei più popolari dei codici a barre 2D ed è largamente diffuso nell'emisfero occidentale. Questo standard è spesso il componente che alimenta la tracciabilità in molti settori, in particolare aerospaziale, difesa, auto motive, e componentistica elettronica. Quando il controllo di qualità è un elemento fondamentale, lo spazio disponibile è limitato ed è necessario un trattamento non invasivo sul prodotto stesso, sovente si ricorre a questo tipo di codice.

Nella produzione industriale, l'ECC2000 può essere inciso o punzonato direttamente sui componenti assicurando l'eventuale sicurezza di assemblaggio di più parti. Questa metodologia di rappresentazione è inoltre comune su stampati come etichette adesive e corrispondenza. I codici possono essere rappresentati mediante diverse tecnologie come l'inkjet, la marcatura laser e l'incisione chimica - elettrolitica (ECE).

## QR

Il nome QR deriva da "Quick Response" poiché il primario obiettivo dello sviluppo di questi codici fu la alta velocità di decodifica. I codici QR sono molto comuni in Asia, originariamente sviluppati in Giappone, e inizialmente utilizzati per tracciare componenti nell'industria automobilistica. Nei primi anni 80 questi codici furono adottati dall'industria della moda per migliorare l'efficienza della supply chain. I codici QR sono ora usati globalmente in un contesto molto più ampio ed adottate, oltre che per la tracciatura commerciale, anche in applicazioni di telefonia mobile.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			13 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

Sebbene inizialmente utilizzato per tracciare molti pezzi nella costruzione di veicoli, i codici QR sono ora utilizzati per la gestione delle scorte in un'ampia varietà di industrie. Più recentemente, sono state sviluppate applicazioni orientate verso la comodità, finalizzate a sollevare l'utente dal noioso compito di inserire dati nel proprio telefono cellulare. Stanno diventando sempre più comuni in magazzini e pubblicità nel Giappone, i codici QR che memorizzano indirizzi e URL. Anche l'aggiunta di codici QR sui biglietti da visita sta diventando comune, semplificando notevolmente il compito di inserire i dettagli personali di una nuova conoscenza nella rubrica del proprio cellulare.

Clienti con programmi di cattura ed un PC possono usare uno scanner per acquisire i dati.

Lo standard giapponese per i codici QR, JIS X 0510, è stato rilasciato nel gennaio del 1999 e un corrispondente Standard Internazionale ISO, ISO/IEC 18004, è stato approvato nel giugno del 2000.

"Il codice QR è aperto nel senso che è rivelata la sua specifica e che il diritto di brevetto posseduto da Denso Wave non è esercitato."—dal sito di Denso-Wave.

Capacità dati del codice QR:

Solo Numerico Max 7.089 caratteri

Alfanumerico Max 4.296 caratteri

Binario (8 bit) Max 2.953 byte

Kanji/Kana Max 1.817 caratteri

Capacità di correzione degli errori:

Livello L 7% delle parole in codice può essere ripristinato.

Livello M 15% delle parole in codice può essere ripristinato.

Livello Q 25% delle parole in codice può essere ripristinato.

Livello H 30% delle parole in codice può essere ripristinato.

I codici QR usano la correzione degli errori Reed-Solomon. Grazie a questo algoritmo il codice QR gestisce la distorsione. Possono essere sia rimossi che aggiunti dei pixel dal codice originale per

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			14 / 56

esaminare il livello di distorsione di confine. Le immagini in cui i dati erano stati alterati sono ancora riconoscibili e usano il livello "L" di correzione degli errori.

Una curiosità: artisti di strada usano questi codici come nuova modalità di comunicazione creativa.



Il codice QR su riportato contiene il riferimento all'URL (uniforme resource location) del Consorzio Toscana, [www.consorziotuscania.it](http://www.consorziotuscania.it).

## ***2.2 METODI DI APPLICAZIONE DELLE CODIFICHE SULLE ETICHETTE E SUI PRODOTTI***

Qualunque sia la scelta aziendale in merito alle tecniche di trasferimento di informazioni, dovranno essere prese in considerazione le tecniche di stampa più idonee al supporto (vetro, alluminio, legno, etc) e alla tipologia di linea di confezionamento.

### **STAMPA A TRASFERIMENTO TERMICO**

Questa tecnica di stampa si basa sulla creazione di segni (numeri lettere, scritte, barcodes) su un supporto (carta, seta, stoffa, sintetici, etc..) per mezzo di testine termiche che, comandate da un PC, creano grafismo sciogliendo dei componenti (cere o resine) spalmati su un nastro di supporto (il c.d. ribbon) che si interpone tra le testine ed il supporto da stampare.

Sono disponibili una larga varietà di nastri, tra cui in cera, sintetici e misti. Questa tecnica differisce

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			15 / 56

in parte dalla stampa termica diretta dove non è presente alcun nastro per il trasferimento di cere o simili ed i cui risultati qualitativi (chiarezza del segno stampato) tendono a affievolirsi nel tempo.

Grazie alla sua semplicità di uso, alla struttura robusta ed ad una manutenzione molto modesta. la stampa a trasferimento termico è molto comune nella stampa di etichette o altri supporti (es. cartellini capo per l'abbigliamento).

## INK JET

In questa tecnologia una pompa ad alta pressione spinge un inchiostro liquido da un serbatoio attraverso degli ugelli molto piccoli creando così un flusso continuo di gocce di inchiostro. Queste gocce vengono in diversi modi "deflesse" ed indirizzate su supporti per la creazione i segni di qualsiasi genere forma e dimensione. Ci sono varie tipologie di inchiostri adatti alle diverse tipologie di superfici (carta, metallo, vetro, plastica, etc.). Grazie alla semplicità di implementazione, alle sue alte performance e ai bassi costi, le stampanti a getto di inchiostro sono comunemente usate nella codifica del packaging. Questa tecnica è inoltre molto diffusa nel settore farmaceutico, alimentare e elettronico.

## MARCATURA DIRETTA

Il Direct Part Marking (DPM, marcatura diretta del prodotto) è un approccio che pone le proprie basi sulla necessità di marcare il prodotto stesso con un simbolo 2D, senza ricorrere ad etichettature o a codifiche sul package. Tale bisogno può esprimersi integrando sistemi di marcatura in processi online o anche in postazioni off-line. Il DPM migliora l'accuratezza e la velocità del trasferimento dati, migliora la tracciabilità e la verifica di duplicazioni di numeri seriali, riduce il rischio di utilizzare componenti sbagliati per una determinata applicazione. I quattro primari metodi per la DPM sono il laser, il getto di inchiostro, la punzonatura, l'incisione chimica - elettrolitica (ECE).

## MARCATURA A LASER

Sfrutta la tecnologia laser per incidere o marcare un oggetto. I movimenti del laser sono guidati da un computer. Sono disponibili due tipi di tecnologie (IAG e CO2) che consentono la marcatura di un ampio spettro di superfici ed oggetti come: materiali naturali, plastica, metalli, placcature,

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			16 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

pietra, vetro, gioielleria e belle arti. I vantaggi di questo metodo sono la velocità, l'assoluta precisione nell'incisione e la possibilità di eseguire incisioni microscopiche. Questa tecnologia è caratterizzata da una bassa visibilità del segno inciso sul prodotto. La marcatura a Laser è largamente utilizzata nel campo dei semiconduttori, delle applicazioni mediche e di alcune applicazioni nel mondo automobilistico.

### **MARCATURA DOT PEN**

E' la tecnologia che permette di marcare un oggetto colpendo la sua superficie con una punta in carbonio o diamante.

I vantaggi di questa tecnica sono la virtuale mancanza di materiali consumabili, l'assenza di riscaldamento del pezzo marcato e la possibilità di rimanere spesso leggibile anche in seguito a trattamenti meccanici (rivestimenti, verniciature, sabbiature, etc.). Gli svantaggi di questa tecnica sono il rumore generato dal processo, lo scarso contrasto ai fini della lettura e che l'oggetto deve essere bloccato durante la marcatura. La marcatura per punzonatura è largamente diffusa nel settore automobilistico e aerospaziale.

### **MARCATURA ELETTRO-CHIMICA**

Consente di marcare o incidere un oggetto metallico attraverso un processo elettrolitico. In uso su componenti industriali, automotive, aerospace o attrezzature mediche. A questo processo ci si riferisce a volte come incisione chimica - elettrolitica (ECE). La marcatura è solitamente usata per identificare un componente usando un identificativo oppure il nome del produttore. La marcatura Elettro-Chimica non causa crepe da stress, è permanente e non solleva la superficie che viene marcata. Inoltre viene utilizzata per marcare i prodotti sotto la superficie. Questo processo presuppone che il prodotto da marcare abbia una superficie metallica conduttiva.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			17 / 56

### 3 - LE SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER L'ANTICONTRAFFAZIONE

Generalmente la contraffazione si verifica a danno dei prodotti di lusso. Tuttavia, l'agroalimentare di qualità e di fascia alta, è similmente esposto ad un moderato rischio di contraffazione. L'obiettivo del presente capitolo è quello di delineare lo scenario tecnologico attuale applicabile al settore vitivinicolo.

Oggi le soluzioni di sicurezza disponibili sono numerose. Tuttavia, tali soluzioni si focalizzano esclusivamente sul determinare, per lo più a beneficio dei soli ispettori aziendali dotati di attrezzature e/o competenze specifiche, se un prodotto è un falso o meno. Tuttavia, i controlli effettuabili da ispettori aziendali sono necessariamente pochi e costosi. Inoltre, determinare se un prodotto sia un falso o meno è solo una parte del problema, poiché è altrettanto se non più importante capire dove sia stato venduto il falso, quando, da chi ed a quale prezzo.

Una delle conseguenze della globalizzazione è la disponibilità di capacità produttiva a basso costo di qualità sempre migliore. Il che vuole dire che i prodotti contraffatti diventano sempre più uguali ai prodotti veri.

Di seguito sono state individuate una serie di tecnologie innovative utilizzabili per l'anticontraffazione.

#### 3.1 OLOGRAMMI

Il termine "ologramma" viene utilizzato per descrivere la tecnica di riproduzione di un'immagine statica a colori in 3D attraverso il principio di diffrazione della luce. L'immagine che tipicamente ne consegue, nell'ambito dell'anticontraffazione, è legata al brand, ad esempio al logo, oppure il nome del prodotto coperto da copyright, etc. Poiché gli ologrammi sono fedeli repliche di un cosiddetto master "originato" da un procedimento costoso e tecnologicamente avanzato, è molto improbabile che un ologramma falso possa ingannare l'occhio di un esperto. Gli ologrammi moderni utilizzati a fini di sicurezza, consentono diversi livelli di identificazione e autenticazione: elementi di sicurezza visibile (autenticazione diretta a occhio nudo senza il

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			18 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

supporto di alcuno strumento dedicato) ed invisibile (in alcune aree dell'ologramma possono esserci scritte nascoste o micro-testi leggibili solo con l'utilizzo di particolari strumenti come lenti, microscopi, laser, lettori CD, etc.). Gli ologrammi sono utilizzati nei certificati di autenticità, nei CD e DVD, nei biglietti per eventi, ecc.

### 3.2 METODOLOGIE DI MARCHIATURA VISIBILE E INVISIBILE

#### Inchiostri Speciali E Tinture

Inchiostri ultravioletti e tinture: queste tecniche si basano sull'uso di inchiostri fotocromatici e luminescenti che diventano attivi, e visibili all'occhio umano, sotto luce U.V. (ultra violetta). Nel settore della Moda possono essere utilizzati sotto forma di filamenti trattati con tinture U.V. per essere cuciti direttamente dentro i capi oppure applicando dei segni (sempre con U.V.) sulle etichette apposte sui capi. Più in generale l'uso di queste tecniche possono includere la stampa di marcature all'interno di packaging di prodotti, di certificati di autenticità e garanzia, etc. Le ispezioni manuali vengono effettuate utilizzando specifiche lampade U.V. per verificare tale marcatura di sicurezza. Data la difficoltà di avere una lettura precisa e veloce, questa tecnologia non è abitualmente integrata all'interno di processi di identificazione automatica.

Infrarossi e altri inchiostri e tinture invisibili: l'inchiostro infrarosso è stato il primo inchiostro invisibile ad essere largamente utilizzato in applicazioni di sicurezza e di identificazione. Pur essendo ormai considerata una tecnologia datata resta comunque molto utilizzato il ricorso a tecniche di stampa invisibili ricorrendo a inchiostri sensibili a radiazioni visibili (es. U.V.) o invisibili (es. magnetici). Inizialmente disegnato per prevenire le contraffazioni tramite macchine fotocopiatrici questi inchiostri possono essere utilizzati per nascondere un codice a barre o prevenirne la duplicazione. Lettori speciali possono, velocemente ed in modo preciso, leggere questi codici a barre ad infrarossi permettendo l'utilizzo di questa tecnologia in processi automatici di produzione o distribuzione.

Polimeri Fluorescenti: sono composti appositamente formulati su richiesta per essere miscelati insieme ai normali inchiostri per la stampa oppure stampati in purezza. Questi polimeri rispondono ad una luce di una sola e specifica lunghezza d'onda quando vengono sollecitati da uno speciale

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			19 / 56

strumento appositamente tarato. Siccome i polimeri sono preparati su richiesta questo metodo comporta ingenti costi di attivazione e di mantenimento. Questa tecnica è spesso usata nella stampa dei biglietti della lotteria e di certificati di autenticità di fascia molto alta.

### 3.3 METODI CHIMICI

Codice DNA: queste tecnologie di codifica comprendono la replicazione sempre uguale di una sequenza di DNA attraverso l'uso di colture di laboratorio. Questa unica e personalizzata sequenza DNA può assumere diverse forme per poi essere inserita miscelata con inchiostri o impasti, dispersa in vernici, liquidi, combustibili, oli, etc. oppure stampati su una etichetta o applicati direttamente al prodotto. Siccome il DNA è preparato su richiesta, questo metodo comporta ingenti costi di attivazione e di mantenimento. La decodifica non è veloce né economica, se comparata agli altri metodi, in quanto può essere effettuata solo in un laboratorio specializzato ed appositamente attrezzato. Per questo motivo questa tecnologia viene utilizzata generalmente per marcare bassi volumi di prodotti ad alto valore come opere d'arte i memorabilia dello sport, idrocarburi e lubrificanti.

Codici Chimici: si tratta di tecniche che usano micro-cristalli, micro-particelle e nano particelle. Questi metodi includono caratteristiche invisibili di sicurezza che possono essere autenticate solo con avanzati strumenti di lettura o analisi di laboratorio. I codici chimici possono essere integrati in sotto-strati del packaging, stampati o depositati su oggetti. Questi elementi "taggati" solitamente consistono in materiali inerti, micro particelle di alluminio o di materiale raro con una dimensione spesso sub-forense (di 20-40 micron o anche inferiori). I codici chimici vengono personalizzati con codici colore specifici per cliente, incisi o mescolati in modo particolare al fine di garantire una identificazione univoca.

Durante l'applicazione di queste particelle al prodotto, si forma una disposizione randomica degli elementi (pattern) che dà origine ad una identità univoca.

Codifica a bolle di colla: quando una goccia di colla si solidifica si creano bolle d'aria con forma e dimensione casuale. Per questo motivo, ogni formazione di bolle all'interno di una goccia di colla è unica come una impronta digitale. Questa tecnologia prevede l'applicazione di gocce di colla su una etichetta o su un prodotto e la registrazione della disposizione delle bolle d'aria che si formano

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			20 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

durante l'asciugatura tramite strumenti particolari. Ogni pattern di bolle viene archiviato in un database che potrà essere in seguito consultato per determinare l'autenticità della marcatura. La dimensione della marcatura va da 1 a 10 mm. Le possibili applicazioni includono una varietà di settori e prodotti come farmaceutica e alimentare.

### 3.4 MARCHIATURE VISIBILI E INVISIBILI

altri processi

Micro - testi: questa tecnica consiste nello stampare una riga di testo o delle informazioni in una scala talmente che ridotta da rendere possibile la lettura solo tramite strumenti specializzati, mentre all'occhio umano tale riga risulterebbe più simile ad un segno grafico. Data la tecnologia avanzata necessaria per leggere il testo, questa tecnica non può essere utilizzata in processi di identificazione automatica.

I Micro-testi sono solitamente utilizzati per marcare etichette e packaging nell'industria farmaceutica oppure per biglietti della lotterie oltre che nelle banconote e cartevalori.

### 3.5 CERTIFICATI DIGITALI

Un'altro approccio, apparentemente ovvio ma che non ha ancora trovato spazio sul mercato, sarebbe quello di associare (attraverso un codice seriale univoco stampato sull'oggetto) un certificato digitale a ciascun prodotto che si vuole proteggere.

Il certificato digitale è impossibile da duplicare o falsificare e può essere facilmente verificato online (o via cellulare) dal possibile acquirente. Il "costo marginale di produzione" del certificato digitale è vicino allo zero, il che vuol dire che sarebbe possibile proteggere anche oggetti di prezzo unitario relativamente basso.

Il vero problema sta nella difficoltà a trovare un modo per sposare il sogno che il prodotto di lusso si porta dietro con l'assoluta freddezza dei bit di un certificato digitale.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			21 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

### 3.6 IL DIGITAL DNA

Il digital DNA è una soluzione che prevede l'identificazione univoca a livello di singola unità di prodotto/DIGITAL DNA.

Un DNA digitale non è una mera sequenza di cifre. I codici creano una identità virtuale per i prodotti. Generati automaticamente tramite algoritmi di generazione ad alta barriera di inviolabilità, i codici non sono prevedibili, non sono sequenziali, non ripetuti e sono impossibili da replicare. I codici possono essere espressi in modo leggibile dall'uomo e in formato per la lettura automatica (per esempio codici a barre lineari, 2D, Datamatrix, RFID) e possono essere stampati durante il ciclo produttivo dei prodotti. I codici possono essere associati con identificativi univoci esistenti, al fine di far leva sulle procedure interne già in essere.

Coinvolgimento del consumatore: il coinvolgimento del consumatore in un contesto di protezione del brand, di monitoraggio della supply chain e di gestione dei canali distributivi, fornisce un cambio di prospettiva che crea un intero nuovo spettro di possibilità.

L'approccio di alcune aziende specializzate nell'utilizzo di DNA digitale, pone il consumatore al centro della protezione del brand e del monitoraggio della supply chain. Attivare e coinvolgere il consumatore non solo si traduce in maggior conoscenza sul business, ma aumenta anche l'apprezzamento degli elementi che rendono un prodotto unico ed apre un nuovo canale per la comunicazione della marca e una nuova opportunità di interazione tra azienda e consumatore.

Le piattaforme offerte dalle aziende specializzate in digital DNA sono generalmente sistemi integrati, sicuri e altamente scalabili che assicurano la protezione dei dati e la loro messa a disposizione in qualsiasi luogo, in qualsiasi momento. Il sistema usa una architettura multilingua e multicanale accessibile via telefono, SMS, Internet e Video-chiamata a qualsiasi attore della demand chain, dagli ispettori aziendali alle dogane, dai distributori e rivenditori ai consumatori finali. Questo semplice metodo di verifica del prodotto non necessita di sofisticati strumenti di lettura, né formazione o conoscenze specifiche.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			22 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

Le piattaforme sono generalmente offerte in modalità "application service provider" (ASP), cioè come software "su richiesta". I clienti non devono dunque effettuare impegnativi investimenti in hardware e software e sostenere gli elevati costi di manutenzione associati. Inoltre, si evita di incrementare la complessità gestionale che consegue all' introduzione di nuovi applicativi. Di conseguenza, le soluzioni possono essere pienamente operative in poche settimane o addirittura giorni e non, come avviene con le tradizionali soluzioni software aziendali, in mesi o anni.

Collegando ogni identificativo univoco (DNA digitale) alle informazioni di supply chain, le aziende possono trasformare le proprie soluzioni di marcatura in fonti di business intelligence che supportano decisioni nelle aree operations, sicurezza, sales e marketing.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			23 / 56

## 4 - LE SOLUZIONI PER IL TRASFERIMENTO DI INFORMAZIONI NEL SETTORE VITI-VINICOLO

Nel corso delle attività di studio e di confronto con i responsabili delle cantine Ricasoli ed Antinori, sono state individuate le soluzioni tecnologiche idonee alla comunicazione di informazioni ai consumatori.

### 4.1 SMS

La comunicazione delle informazioni relative all'origine dei prodotti agroalimentari rappresenta oggi più che mai un'azione in grado di trasmettere fiducia al consumatore.

Per molti prodotti agroalimentari, l'utilizzo dell'etichetta cartacea apposta sulle confezioni può rappresentare una soluzione sufficiente a fornire informazioni. Esistono tuttavia prodotti che richiedono mezzi più sofisticati. In particolare, per tutti i prodotti che subiscono miscele (blending) nel processo di lavorazione come ad esempio l'olio, il vino, il grano, il latte ed i caseificati, l'utilizzo dell'etichetta cartacea non soddisfa le attuali necessità del consumatore.

La gestione della rintracciabilità di filiera dei prodotti agroalimentari consente di raccogliere numerose informazioni relative all'origine e alle caratteristiche fisico-chimiche ed organolettiche. La rintracciabilità impone inoltre una gestione per lotti che evidenzia ulteriormente le differenze in termini di origine ed altro, di ciascuna partita prodotta.

Risulta quindi necessario dotarsi di un sistema di comunicazione delle informazioni relative ad ogni singolo lotto di prodotto. I limiti delle etichette cartacee impediscono alle aziende di poter comunicare al consumatore tutte le informazioni raccolte.

L'altissima diffusione dei telefoni cellulari rappresenta una peculiarità che può essere sfruttata dalle aziende agroalimentari per fornire informazioni ai consumatori in relazione ai prodotti da loro acquistati.

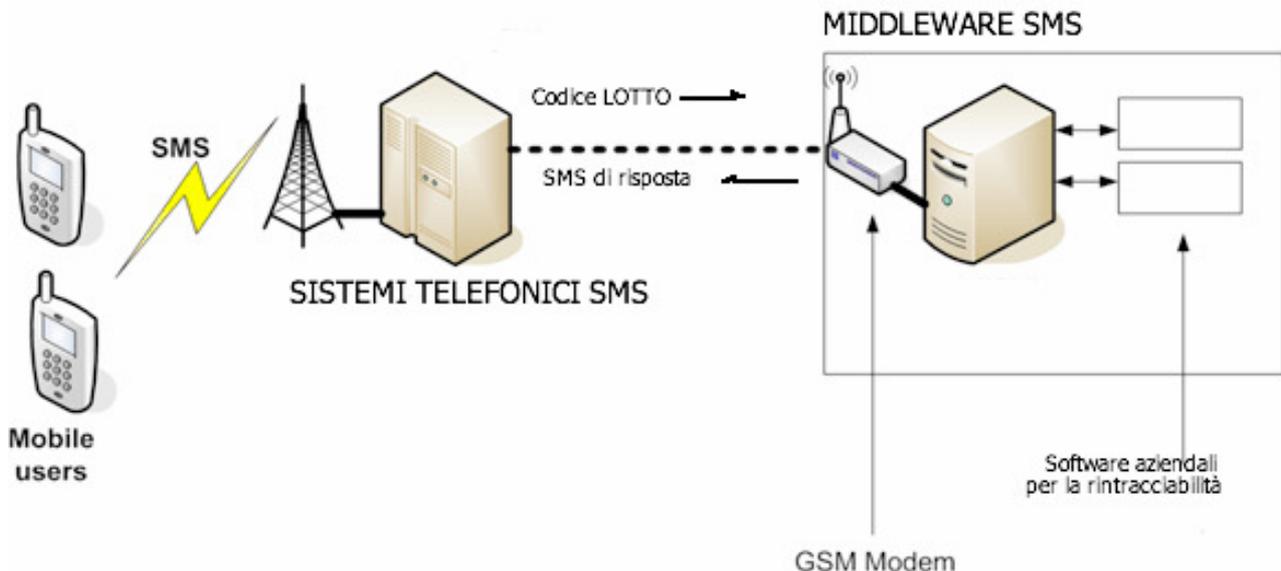
E' ipotizzabile quindi l'acquisizione di una soluzione tecnologica che permette al consumatore di ricevere via sms, sul proprio telefono cellulare, le informazioni relative alla provenienza del prodotto acquistato.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			24 / 56

L'accesso alle informazioni è immediato; è sufficiente inviare, ad un numero specifico, un semplice sms contenente il codice di lotto del prodotto acquistato (stampato ad esempio sulla controetichetta). Il sistema ricerca le informazioni relative al lotto segnalato e genera un sms di risposta contenenti ad esempio:

- 1) province di coltivazione/raccolta;
- 2) cantina;
- 3) parametri chimici fondamentali del lotto oggetto dell'interrogazione;
- 4) consigli per il consumo, etc.

Il sistema deve basarsi su un applicativo gestionale per la rintracciabilità connesso ad uno speciale "middleware" in grado di interagire con i telefoni cellulari dei consumatori e fornire le risposte via sms.



Questo sistema, già testato su diversi prodotti agroalimentari è stato molto apprezzato dai consumatori.

Il sistema inoltre, deve essere strutturato in modo tale da poter costruire messaggi di risposta in diversi idiomi, così da poter gestire richieste provenienti da reti telefoniche internazionali. A

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			25 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

seconda del prefisso internazionale contenuto nel numero telefonico del consumatore, il sistema provvederà a generare un messaggio di risposta i cui contenuti sono idonei all'area geografica di origine. Il sistema potrebbe inoltre essere dotato di speciali funzionalità.

### **gestione del nick-name**

Grazie a questa caratteristica è possibile inviare messaggi di risposta con intestazioni personalizzate e quindi anziché un numero telefonico, potrà comparire direttamente il nome del "brand" come mittente dell'SMS di risposta.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			26 / 56

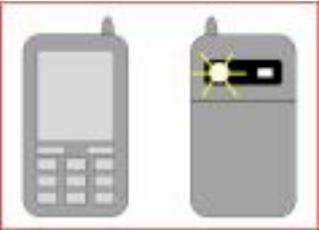
 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

## 4.2 QR-CODE

La cantina, una volta definita massa di vino da imbottigliare, potrà applicare sulle etichette/contro etichette/collarini, un codice qr contenente le informazioni aggiuntive rinvenienti dai sistemi di rintracciabilità. Seguono le descrizioni di alcuni scenari e applicazioni possibili.

### Scenario applicativo a) Informazioni testuali

Il codice QR da generare potrà contenere testo descrittivo ed in particolare informazioni aggiuntive inerenti l'origine, le caratteristiche particolari del lotto, consigli sul consumo, etc.

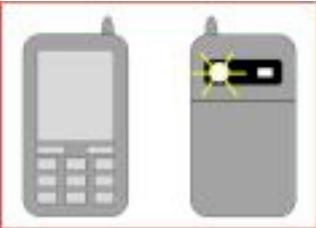
<p><b>Il codice QR viene apposto sulla botiglia</b></p>	<p><b>Utilizzando un telefono cellulare dotato di videocamera e di lettore qr (gratuito)...</b></p>	<p><b>...si inquadra il codice Qr</b></p>	<p><b>... il lettore identifica il codice e propone il testo direttamente sullo schermo.</b></p>
			

### Scenario applicativo b) Connessione ad una sorgente video

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			27 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

Il codice QR da generare potrà contenere una URL (indirizzo web) che può indirizzare il telefono cellulare del consumatore verso un video ospitato su un server remoto (es. Youtube). Il consumatore potrà dunque vedere le fasi di lavorazione, i luoghi di origine, ascoltare una spiegazione mentre scorrono le immagini della cantina, etc.

<p><b>Il codice QR viene apposto sulla botiglia</b></p>	<p><b>Utilizzando un telefono cellulare dotato di videocamera e di lettore qr (gratuito)...</b></p>	<p><b>...si inquadra il codice Qr</b></p>	<p><b>... il lettore identifica il codice e propone il collegamento via WAP.</b></p>
			

**Scenario applicativo c) Connessione ad una pagina web**

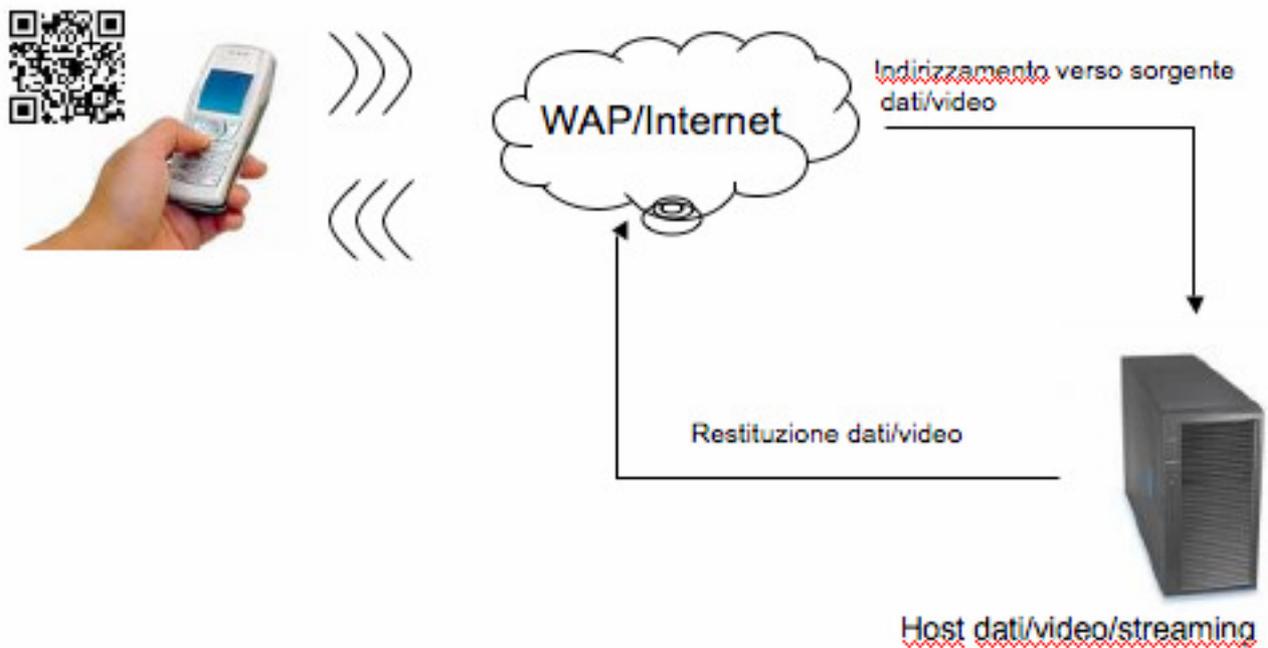
Il codice QR da generare potrà contenere una URL (indirizzo web) che può indirizzare il telefono cellulare del consumatore verso una pagina web contenente molte informazioni aggiuntive. La sequenza delle azioni è simile a quella dello scenario precedente con la differenza che il browser

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			28 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

del telefono cellulare aprirà un pagina web deidcata (sviluppata in Xhtml e formattata in modo tale da essere compatibile con I dispositivi mobili).

**L'infrastruttura hardware/software**



Lo schema su riportato evidenzia la semplicità di funzionamento della soluzione Qr-Code. L'azienda che decidesse di dotare le sue bottiglie di codici QR non sarà costretta ad investire in hardware e software o a dotarsi di complesse infrastrutture informatiche. Infatti I generatori di codici Qr sono assolutamente gratuiti ed open-source. La piattaforma hardware necessaria per espletare le funzionalità di host possono essere demandate a web farm, internet provider, media farm (youtube) e simili.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			29 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

## **La costruzione di un codice QR**

I codici Qr vengono generati da algoritmi basati sulle procedure standard ideate dalla Denso Wave. Attualmente numerosi applicativi web gratuiti consentono di generare file grafici QR:

- <http://qr.treelogic.com/esp/generator.html>
- <http://www.qurify.com/it/>
- <http://www.janones.com.br/portal/index/encode>
- <http://qr-code.overgrid.com/>
- <http://qrcode.kaywa.com/en>

Esistono inoltre API (application programming interface) dedicate che possono essere utilizzate per predisporre applicativi legacy in grado di generare codici QR.

Tra I diversi prodotti disponibili si segnalano I seguenti:

- <http://www.leadtools.com/sdk/barcode/2d-qr-code.htm>
- <http://api.qrcode.kaywa.com/>
- <http://code.google.com/intl/it/apis/chart/types.html#qrcodes>

La procedura di funzionamento di questi generatori è tipicamente così strutturata:

- 1) Selezione della tipologia di informazioni da codificare
  - URL (Uniform resource location)
  - SMS (codice del tipo SMSTO:numero di telefono)
  - TEXT
  - Phone number
- 2) Input del testo da codificare
- 3) Scelta delle dimensioni del file grafico
- 4) Generazione
- 5) Recupero del file grafico pronto per l'utilizzo

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			30 / 56

## ***Le difficoltà di applicazione***

I codici Qr contenenti testo, devono essere dimensionati in modo tale da evitare un rimpicciolimento eccessivo dei punti. Infatti, più grande è la quantità di caratteri contenuti, più complessa appare la matrice grafica generata. La complessità della matrice costringe ad un ingrandimento generale del codice ed in particolare del lato del quadrato. Si può dunque affermare che più grande è il testo da includere più grande sarà l'area di etichetta occupata dal codice QR. Si suggerisce di evitare la compressione grafica (ridimensionamento) di codici complessi poiché si rischierebbe di renderli illeggibili a causa della incapacità di molte videocamere montate su cellulari di interpretare punti troppo piccoli o troppo vicini tra loro.

Si ripropongono qui I limiti teorici dei codici QR:

Capacità dati del codice QR

Solo Numerico           Max 7.089 caratteri

Alfanumerico   Max 4.296 caratteri

Binario (8 bit) Max 2.953 byte

Kanji/Kana    Max 1.817 caratteri

Gli esperimenti effettuati dimostrano che all'incremento della densità delle informazioni, dovrà corrispondere un proporzionale incremento dell'area del codice Qr.

In linea generale si consiglia di comporre codici QR aventi lato non inferiore ai 50mm.

Inoltre il codice QR è stato progettato per essere apposto su superfici piane. Questo limite pone gli utilizzatori di fronte alla necessità di rispettare alcuni limiti dimensionali.

In particolare l'applicazione di codici QR su superfici cilindriche (come le bottiglie) richiede particolare attenzione visto che la curvatura della superficie apporta una distorsione del codice QR. La circonferenza offre il modello più semplice di misura della curvatura (estrinseca): circonferenze con raggio maggiore hanno una curvatura minore, e viceversa. La curvatura della circonferenza viene allora definita come il reciproco del suo raggio R.

$$k = 1/R$$

Si forniscono pertanto le seguenti prescrizioni tecniche:

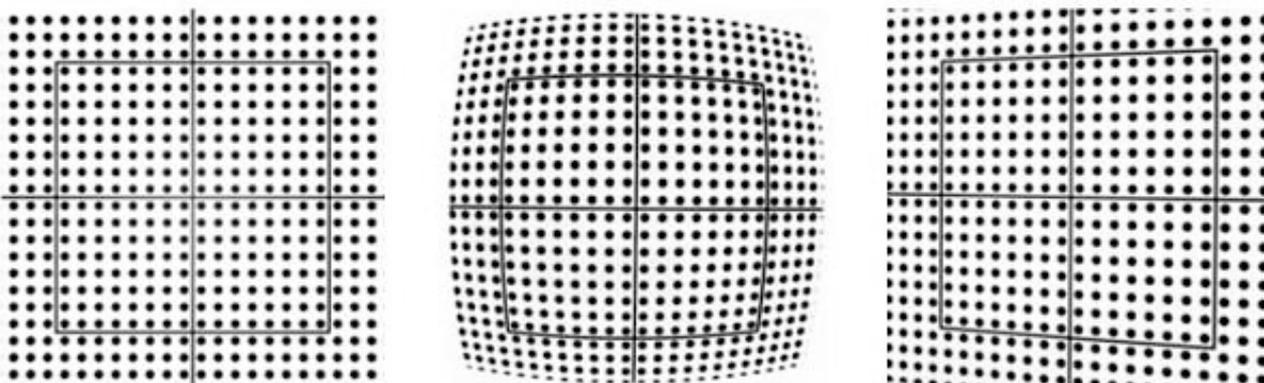
- 1) stampare codici QR con lato non inferiore ai 45mm;

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			31 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

2) applicare codici QR solo su bottiglie cilindriche aventi  $K > 0,28$  cm (0,028 mm)

Nel caso in cui si dovessero applicare codici QR su superfici cilindriche con fattore  $K > 0,28$  si consiglia di prestare attenzione al fatto che la distorsione attuata sul codice dalla superficie è tale da rendere il codice non leggibile. Quindi si dovrà procedere in fase di design del codice QR, all'applicazione di distorsione radiale correttiva (per variazioni sull'asse x). In questo modo, il codice QR deformato volutamente, una volta steso sulla superficie curva della bottiglia, si presenterà alla videocamera come un codice QR piano.



### ***Applicazione QR-Code su “Casalferro”***

In questa sezione verrà applicata la tecnologia QR-Code su una etichetta della cantina Ricasoli ed in particolare sul prodotto oggetto di certificazione ISO 22005 “Casalferro”. L’etichetta originale su cui verrà effettuata l’applicazione è quella riportata di seguito.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			32 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali



La bottiglia "Casalferro", così come si evince dai dati tecnici messi a disposizione, ha una capacità di 750 ml.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			33 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

Ipotesi di applicazione su bottiglia BORDOLESE



Sezione									
	750	850	704	528	VE	BB11	27,5	83,9	310,0

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			34 / 56

Applicando i suggerimenti tecnici esposti nel paragrafo precedente si ottengono i seguenti parametri di applicazione:

- Calcolo della curvatura

$$K=1/r$$

$$r \text{ (bordolese 750ml rilevato a metà bottiglia)}=36,25\text{mm}$$

$$K = 1/3,62 = 0,276$$

Il fattore di curvatura della bottiglia (inferiore a 0,28) impone di verificare il livello di distorsione che subirà la matrice del codice Qr una volta applicata sulla bottiglia.

- Verifica della distorsione

Il suggerimento tecnico indica di applicare codici QR aventi lato non inferiore a cm 4,5. Di seguito si riporta un esempio di etichetta dotata di Qr (chiaramente dal punto di vista estetico potrebbe essere preferibile apporre il codice QR in altro punto della bottiglia al di fuori dell'etichetta) che indirizza ad un video, ospitato su YouTube, del castello di Brolio. Il codice Qr non è stato sottoposto a correzione della distorsione applicata dalla bottiglia.



Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			35 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

Il codice Qr viene ora sottoposto ad una correzione cilindrica verticale utilizzando un plug-in software della Corel.

Il risultato della correzione è il seguente:



Il codice Qr risulta leggermente compresso al centro in senso verticale. Una volta incollato sulla bottiglia, il fattore di curvatura K, compenserà la curvatura cilindrica applicata mediante il plug-in grafico, ed il codice risulterà idoneo per la lettura mediante le videocamere installate sui videofonini.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			36 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

La seguente sequenza di codici Qr rappresenta le diverse modulazioni attuabili a fronte di diverse configurazioni bottiglia-etichetta.

<http://www.youtube.com/watch?v=A31LBCa1y3A>

nessuna torsione



applicazione di correzione cilindrica verticale



-5

-10



-15

-20

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			37 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

## **La scelta della piattaforma di streaming video**

Il telefono cellulare che legge il codice QR, viene redirezionato automaticamente verso una connessione internet che punta ad un indirizzo specifico codificato nel QR.

Nell'esempio relativo al "Casalferro" proposto nel paragrafo precedente il codice QR punta al seguente indirizzo:

<http://www.youtube.com/watch?v=A31LBCa1y3A>

Al'indirizzo indicato risponde uno streaming server del noto servizio Youtube. In particolare il video richiamato propone bellissime immagini aeree del castello di Brolio e delle campagne limitrofe. Il consumatore che dovesse visionare questo video attraverso il suo cellulare, vedrebbe chiaramente che il servizio viene erogato dalla piattaforma Youtube.

Qualora l'azienda/cantina che ritenesse opportuno dotare le proprie bottiglie di codice QR (Video) non desidera che il consumatore veda alcun riferimento a youtube (o altro fornitore di servizi di streaming) potrà attuare le seguenti tre strategie:

- 1) Dotarsi di proprio server media streaming e di adeguata connettività in modo da garantire la banda sufficiente al transito dei dati.
- 2) Evitare lo streaming video, facendo puntare il codice QR ad una fonte video scaricabile. In questo caso, l'azienda potrebbe usufruire di una semplice cartella del proprio sito web. Tuttavia il consumatore, in questo caso, potrà salvare il filmato sul proprio cellulare. Questa soluzione non è consigliabile nel caso di file video "pesanti".
- 3) Utilizzare la seguente interfaccia javascript da caricare su un server web. L'interfaccia html/java provvederà a reindirizzare in automatico la connessione verso il server streaming di Youtube, collegandosi direttamente con la fonte video. Questa soluzione impedirà al cellulare di visualizzare alcun riferimento al fornitore del servizio di streaming.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
  
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "DTD/xhtml1-strict.dtd">  
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en">  
<head>  
<title>CANTINA MEDIA CENTER</title>  
</head>  
<body>  
<p>  
<SCRIPT language="JavaScript">  
if (navigator.appName=='Netscape')
```

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			38 / 56



AGRICONSULTING



CONSORZIO  
TUSCANIA

Il trasferimento delle  
informazioni derivanti dai  
sistemi di rintracciabilità ai  
consumatori finali

```
{document.location='rtsp://v4.cache7.c.youtube.com/CkELEny73wIaOI8weD1EVN_KBMYDSANFEIJBXYtZ29vZ2xiSARS  
BXdhGNoWglDbGlja0xp bmtgxNT hpqfesZRLDA==/0/0/0/video.3gp'}  
else  
{document.location='rtsp://v4.cache7.c.youtube.com/CkELEny73wIaOI8weD1EVN_KBMYDSANFEIJBXYtZ29vZ2xiSARS  
BXdhGNoWglDbGlja0xp bmtgxNT hpqfesZRLDA==/0/0/0/video.3gp'}  
</SCRIPT>  
</p>  
<div style="text-align: center; margin: auto"><object type="application/x-shockwave-flash" style="width:450px;  
height:366px;"  
data="rtsp://v4.cache7.c.youtube.com/CkYLEny73wIaPQI8weD1EVN_KBMYDSANFEIJBXYtZ29vZ2xiSARSBXdhGNoWg5  
DbGlja1RodW1ibmFpbGDE1OGmp96xlEsM/0/0/0/video.3gp">  
<param name="movie"  
value="rtsp://v4.cache7.c.youtube.com/CkYLEny73wIaPQI8weD1EVN_KBMYDSANFEIJBXYtZ29vZ2xiSARSBXdhGNoWg  
5DbGlja1RodW1ibmFpbGDE1OGmp96xlEsM/0/0/0/video.3gp" />  
</object></div>  
</body>  
</html>
```

Il codice su riportato dovrà essere contenuto in un file htm al quale il codice QR dovrà puntare.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			39 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

#### **4.3 PIATTAFORME INNOVATIVE PER UNA STRATEGIA DI CRM MULTICANALE**

Le informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità possono essere veicolate agli utenti finali attraverso ciascuno degli strumenti innovativi descritti nelle pagine precedenti del presente documento.

In aggiunta a questi esistono delle tecnologie che, seguendo una logica avanzata di Customer Relation Management (CRM, vedere oltre), possono consentire alle aziende vitivinicole di valorizzare ulteriormente il trasferimento di tali informazioni al consumatore innovando sulle modalità di interazione con quest'ultimo (innovando cioè nelle modalità di fruizione da parte del consumatore delle informazioni ottenute dai sistemi di rintracciabilità e non solo).

Questo può avvenire attraverso l'impiego di strumenti innovativi di comunicazione ed interazione con il consumatore, derivanti da un'applicazione evoluta di alcuni degli strumenti tecnologici precedentemente descritti (SMS, portale web, ecc.), o da altri strumenti di comunicazione configurati per l'utilizzo delle informazioni di aziende vitivinicole (tavoli/schermi video multitouch, totem, tv interattiva, voice portal, i phone, ecc.), ma soprattutto attraverso un loro utilizzo integrato. Ciò può avvenire attraverso le Piattaforme integrate multicanale, in grado di gestire contemporaneamente diversi canali/strumenti di comunicazione con i potenziali consumatori.

E' importante sottolineare come più aziende (ad esempio le aziende facenti parti ad un Consorzio) possano utilizzare -con il più elevato livello di riservatezza- una stessa piattaforma integrata multicanale ed utilizzare in modo indipendente la combinazione di strumenti di comunicazione desiderata.

Com'è noto, l'intero ciclo di azioni che una azienda attua per attrarre e trattenere il cliente va sotto il nome di Customer Relation Management. Le strategie di CRM sono in costante ricerca di nuovi margini sulla concorrenza: si veleggia ormai, oltre prezzo e qualità, verso l'esperienza che ne fa il cliente stesso (la experience based differentiation), intendendo come esperienza *"il grado di interazione al quale il cliente percepisce soddisfatte le proprie esigenze"*. Attuare tale strategia

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			40 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

significa riuscire a integrare sistematicamente l'esperienza del cliente a partire dalla produzione, fino alla fruizione di prodotti e servizi, coinvolgendo il cliente e sfruttandone la collaborazione in tutte le fasi dei processi produttivi.

Integrare e coinvolgere il cliente è quindi una delle sfide che si trovano ad affrontare anche le aziende del settore vitivinicolo. Si tratta di creare e mantenere con quest'ultimo un contatto costante sulla base di un insieme coerente di interazioni, raggiungendolo e ascoltandolo attraverso una crescente molteplicità di canali da presidiare, che volta a volta meglio si inseriscono nel ciclo di vita di una relazione.

Sempre più cruciale ovviamente oltre che raggiungerlo, risulta essere quindi anche "ascoltare" il cliente, in un contesto a due vie dettato dalla "innovazione consumer driven".

Nasce così l'esigenza di soluzioni tecnologiche capaci di abilitare, rapidamente, con investimenti contenuti e all'interno di processi di business esistenti, nuove forme di CRM in grado di generare un vantaggio competitivo.

La soluzione illustrata nel seguito del presente paragrafo consente di realizzare una strategia di servizi e di informazioni multicanale costruita intorno al prodotto per la sua promozione, valorizzazione, vendita ecc. rispetto a diversi target e con messaggi che saranno declinati in base alla tipologia di dispositivo e di esperienza di fruizione che lo stesso consente.

L'immagine di seguito riportata riassume lo scenario proposto mentre i successivi paragrafi descrivono brevemente ciascuno piattaforma di CRM.

E' evidente che ciascuno dei canali/strumenti/piattaforme di comunicazione di seguito descritti potrà essere utilizzato anche singolarmente, senza il bisogno di una piattaforma base di pubblicazione che ne consenta un utilizzo integrato. In ogni caso ciascuna azienda avrà la facoltà di scegliersi la combinazione di strumenti di comunicazione più adatta alle proprie strategie di marketing o più precisamente di CRM.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			41 / 56

 <p>AGRICONSULTING</p>	 <p>CONSORZIO TUSCANIA</p>	<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--



Figura – Piattaforme di CRM multicanale per la massimizzazione della esperienza del consumatore

### Portale Web Multicanale 2.0

Punto focale della soluzione è il Portale multicanale che prevede in prima analisi la definizione dei requisiti e la ingegnerizzazione dal punto di vista dell'information designer, della user experience e della logica di front-end dei servizi e dei contenuti su diversi canali di comunicazione.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			42 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

Tramite la personalizzazione del contenuto e del layout del portale, gli utenti avranno la possibilità di trovare rapidamente le informazioni desiderate e/o di accedere ai servizi specifici.

I principali servizi offerti dal portale sono:

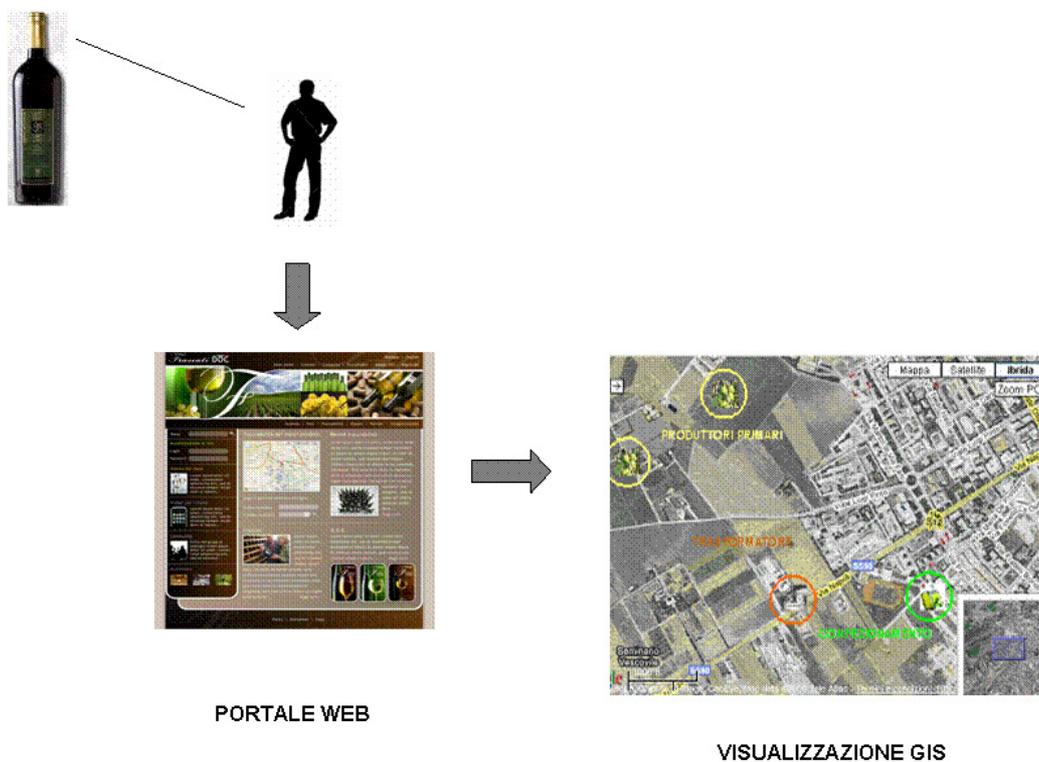
- Rintracciabilità del prodotto, eventualmente integrabile con sistema GIS (in particolare con GoogleMap) per la georeferenziazione delle informazioni sugli attori della filiera, sui lotti di produzione, sugli eventi, ecc;
- Informazioni (sia derivanti dal sistema di rintracciabilità che altre tipologie), promozioni, eventi, RSS, ecc riguardanti i prodotti;
- Community con strumenti del Web 2.0 e integrazione con i principali social network (facebook, myspace, ecc);
- Web TV (interviste, filmati, promo, ecc) e integrazione con You Tube;
- Altro (e-commerce, ecc.)

Tutti i sottosistemi sono tra loro perfettamente integrati sia a livello di patrimonio informativo (base dati comune) sia per le evidenti esigenze di interscambio funzionale che rendono il sistema presentato estremamente funzionale e di facile utilizzo.

È possibile prevedere un'area dedicata ad utenti profilati, con la possibilità di diversificare il livello di accesso e autorizzativo a seconda della tipologia di utenza. Sarà compito del gestore del Sistema definire i giusti livelli di accesso e le diverse tipologie di profilo di utilizzo a seconda del grado di autonomia e di informazione che potrà essere fornito.

Per quanto riguarda la funzionalità di rintracciabilità del prodotto vitivinicolo, tramite il portale sarà possibile inserire nella apposita sezione il numero di serie univoco presente sulla bottiglia, ed ottenere tutte le informazioni relative al prodotto. Ciò consentirà di conoscere la zona di produzione, la azienda produttrice, il lotto di produzione, nonché tutte le altre informazioni specifiche rilevate dal sistema. Alcune di queste informazioni, volendo potranno inoltre essere georeferenziate su GoogleMaps permettendo di avere in tempo reale una visualizzazione dalla localizzazione dell'azienda produttrice, del vitigno, ecc.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			43 / 56



**Figura – Funzione di rintracciabilità offerta dal Portale Web**

## Portale DTT

La soluzione proposta consiste nella realizzazione di un Portale TV interattivo su Televisione Digitale Terrestre che annovera servizi ad elevata interattività.

Le tipologie di servizi su Televisione Digitale Terrestre saranno riconducibili alle seguenti macro-categorie:

- **Servizi informativi:** in questa categoria le applicazioni del servizio non utilizzano il canale di ritorno (linea telefonica), realizzando un grado di interattività utente-servizio di tipo locale. In tutti questi casi l'utente può navigare all'interno dell'informazione agendo con il telecomando.
- **Servizi interattivi:** in questa categoria le applicazioni del servizio prevedono l'uso del canale di ritorno (linea telefonica) per il collegamento e lo scambio di informazioni con un apposito Centro Servizi, che sarà in contatto con la banca dati dell'erogatore del servizio.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			44 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

Esempi di questo tipo di servizio sono la consultazione di un archivio di dati informativi e il monitoraggio del percorso di un plico postale.

Una medesima applicazione può naturalmente racchiudere in sé le caratteristiche di più tipologie in relazione alle funzionalità esposte.

I componenti appartenenti allo strato di presentazione sono sviluppati secondo le linee guida definite per le applicazioni residenti su Set Top Box come definito dallo standard **Multimedia Home Platform** (MHP).

I servizi da implementare, saranno determinati da un'attenta analisi del sito web. Tali servizi, pur se mutuati dal web, ne rappresenteranno un'evoluzione introducendo nuove ed interessanti funzionalità e, soprattutto, raggiungendo un target di utenza che tipicamente non utilizza internet. Pertanto, sono stati scelti tra tutti gli argomenti individuati e tra tutti i servizi, quelli che si ritiene interessino più direttamente il target di utenza delineato; sarà quindi possibile, attraverso il semplice utilizzo del telecomando, accedere alle informazioni riguardati:

- Prodotto;
- Aziende;
- Informazioni enogastronomiche;
- Servizio di tracciabilità e rintracciabilità (eventualmente georeferenziata).

## Widget i-Phone

Un altro canale di accesso ai servizi informativi è costituito da un widget, ossia un client scaricabile dal portale iTunes della Apple, che consentirà attraverso l'utilizzo di un i-Phone, di accedere ad una serie di servizi ed informazioni relative ai prodotti vitivinicoli anche in mobilità (oltre a consentire la possibilità di fruire della funzionalità per la tracciabilità e rintracciabilità del prodotto). Tale soluzione è particolarmente indicata per i giovani e gli uomini di affari, essendo l'i-Phone un dispositivo particolarmente diffuso tra queste categorie di consumatori.

L'applicativo consentirà di accedere ad eventuali informazioni georeferenziate, consentendo così di visualizzare il percorso della bottiglia, partendo dal vigneto fino alla distribuzione del prodotto.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			45 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

## Portale Vocale

Il Portale Vocale ha come obiettivo il rendere accessibili attraverso l'utilizzo della voce informazioni e servizi sui prodotti vitivinicoli attraverso l'utilizzo di molteplici dispositivi: personal computer, telefono fisso o mobile, palmari, senza richiedere la modifica delle pagine e delle strutture del portale esistenti o la creazione di un sito parallelo (elemento comunque discriminante rispetto ai diversamente abili) e in modalità indipendente dal parlatore (speaker independent).

Molteplici sono gli impieghi di tale sistema. Ad esempio sarà possibile vocalizzare il Portale Web per renderlo navigabile con la voce ai diversamente abili e agli ipo o non vedenti, realizzando così un servizio di grande valore sociale.

Sarà quindi con la stessa piattaforma possibile vocalizzare il portale via telefono: un consumatore potrà chiamare, da rete fissa o mobile, un numero verde o nero e interagire con il portale per avere informazioni, notizie ecc e ricevere i dettagli sulla rintracciabilità del prodotto.

Ancora, sarà possibile rendere "parlanti" le bottiglie di vino attraverso un palmare. Presso una enoteca o presso un ristorante un consumatore potrebbe ricevere, insieme alla carta dei vini, un opportuno palmare vocalizzato che leggendo una etichetta intelligente dalla bottiglia potrà "parlare" e nel frattempo rendere fruibile sullo schermo un minisito dedicato alla bottiglia, al produttore, alle informazioni di rintracciabilità ecc.

Grazie alla integrazione di Voice@Web il Portale Internet raggiunge un doppio risultato:

- consentire a ciascun utente che vi accede l'interazione vocale con il loro content originale attraverso un assistente (che sul canale PC può anche essere un Avatar grafico) che lo guida nella navigazione, nelle ricerche e nell'accesso ai servizi attraverso la voce;
- aggiungere il canale di accesso telefonico al loro content informativo e ai loro servizi senza dover riscrivere le pagine in particolari linguaggi di mark-up (come VXML, SALT,...). Il sito diviene così, in modo rapido e non intrusivo, un Voice Portal, cioè una piattaforma multicanale capace di proporre il proprio contenuto sempre aggiornato anche attraverso il telefono e senza alcuna registrazione (IVR).

L'utente può impartire comandi vocali utilizzando le formule di interazione che gli sono più naturali ("mi diresti", "vorrei conoscere", "sapresti dirmi" ecc.). Grazie al potente motore di riconoscimento che verrà implementato (Loquendo Automatic Speech Recognition), il sistema sarà tra i più robusti

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			46 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

e "performanti" del mercato, essendo capace di gestire dizionari con circa centomila termini supportando il parlato isolato, connesso e continuo.

### **Totem (Digital Signage)**

Altro canale di informazione previsto, è una piattaforma di Digital Signage per l'erogazione di contenuti di comunicazione ai consumatori dei prodotti, che possono essere dislocati nei punti vendita del prodotto (Supermercati, centri commerciali, enoteche, cantine, etc.). La suite proposta è una soluzione ideata per la comunicazione multimediale per la gestione integrata di strumenti per informare, formare, comunicare, collaborare, capace di coniugare l'impatto coinvolgente e avvolgente della televisione con la multimedialità tipica dei contenuti offerti dal Web.

- contenuti sincronizzabili o completamente personalizzabili fino al singolo punto di fruizione;
- ampia varietà di tipologie di contenuti veicolabili;
- diffusione su Schermi TV, Videoproiettori, VideoWall, PC, Palmari, Chioschi,...
- gestione centralizzata completamente Web per i vari moduli;
- bassi costi di ingresso e gestione;
- componenti modulari, soluzione flessibile (cost effective) e integrabile (open);
- alta velocità di realizzazione (time to market);
- La caratteristica di essere "full IP" le consente una notevole fruibilità, essendo accessibile da qualsiasi dispositivo connesso su rete IP (previo opportuno adattamento del layout al device di fruizione).

Tramite le funzionalità proposte una redazione può, per mezzo di normali PC dotati del solo browser Internet Explorer, creare, gestire e diffondere tramite la rete IP, palinsesti multimediali su vari dispositivi ovvero **Punti di diffusione**, quali schermi TV, videowall, videoproiettori, postazioni PC fisse o portatili, Palmari. Ciascun Punto di diffusione può essere caratterizzato con un differente Layout (caratterizzato da una grafica di sfondo e da diverse aree di contenuto) all'interno del quale erogare uno o più Palinsesti (insieme della sequenza temporale dei contenuti riprodotti da ciascuna area). Ciò consente di personalizzare ciascuno dei Punti di diffusione in termini di "cosa vedere" e "quando vederlo", massimizzandone l'efficacia comunicativa pur mantenendone una gestione semplice ed intuitiva.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			47 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

I contenuti andranno necessariamente organizzati in modo da prevedere una sequenza logica nell'erogazione ed eventualmente, la ripetizione di alcuni argomenti in orari diversi della giornata. In particolare a titolo esemplificativo si ipotizza l'erogazione dei seguenti contenuti:

- Informazioni generali sul punto vendita;
- Informazioni sul prodotto acquistato;
- Progetto di fidelizzazione: vantaggi e modalità operative;
- News;
- Eventi;
- Area informativa/Pubblicità nei punti vendita,
- Area informativa/Pubblicità per il supermercato;
- Help sull'uso del chiosco.

## Tavolo Multitouch (i-Touch) e Bluetooth

Altra soluzione innovativa proposta, è un oggetto di nuova generazione che consente agli utenti di "afferrare" i contenuti digitali con le loro mani, interagendo direttamente con ciascuno di essi tramite gesti e contatti fisici, senza l'utilizzo di mouse e tastiera.

L'i-Touch riconosce più punti di contatto simultanei, non solo da un dito come un tradizionale touch-screen, ma da più di dieci oggetti contemporaneamente consentendo più combinazioni di "gesture" per scatenare eventi (es comparsa di un menu) o avviare azioni (es un play).

Gli utenti, nel caso di una bottiglia, semplicemente avvicinando ad una certa distanza la bottiglia munita di tag di riconoscimento (o appoggiandola sulla superficie del tavolo), attiveranno la sezione informativa corrispondente con i relativi contenuti contestuali.

Sarà ad es possibile attivare un video che illustri tutto il processo di produzione della bottiglia, dal vigneto alla distribuzione.

I contenuti gestibili con i-Touch possono essere di tipo video, immagini (nei formati più comuni) e testo sfogliabile come una brochure. È inoltre possibile navigare mappe, disegnare, ecc. o visualizzare oggetti 3D (es la planimetria della cantina, ecc).

La forma orizzontale (tavolo) rende più facile per più persone sedersi intorno alla superficie contemporaneamente, permettendo un'esperienza collaborativa e faccia a faccia. Gli oggetti possono essere orientati in maniera indipendente dalla posizione dell'utente rispetto al tavolo.

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			48 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--



**Figura - Tavolo i-Touch**

Altre caratteristiche di questa soluzione, rendendo il tavolo assolutamente completo come strumento sono:

- dotazione di dispositivo Bluetooth tramite il quale gli utenti

Lo strumento si rivela particolarmente utile ed interessante per realizzare un percorso interattivo esperienziale ad esempio nelle cantine durante una visita o presso enoteche di prestigio come supporto nella scelta dei prodotti da acquistare.

Il tavolo può essere inoltre integrato con un trasmettitore bluetooth per fornire sul dispositivo portatile dell'utente documenti, immagini, video, ecc (ad esempio potranno effettuare il download dei contenuti sul proprio smartphone, netebook, ecc);

## **SMS**

Attraverso questo ormai diffusissimo strumento di comunicazione, sarà possibile con l'invio di un semplice messaggio contenente nel testo il solo codice della bottiglia, ottenere alcune informazioni relative al prodotto di interesse.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			49 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

A queste informazioni base, la piattaforma consente di usufruire di un valore aggiunto, rappresentato dal gestire la comunicazione attraverso SMS/MMS, con un'applicazione che ha lo scopo di inviare e ricevere SMS/MMS dalla piattaforma verso gli utenti interessati. In particolare, il modulo presenta una business logic parametrizzabile in maniera tale da poter associare gli SMS a uno o più servizi che si intendano offrire. Ad esempio sul portale ci si potrà iscrivere ad un servizio che aggiorni l'utente sulle news riguardanti i prodotti, o lo avvisi di possibili contraffazioni sul mercato, o semplicemente pubblicizzi un nuovo prodotto.

## QR CODE

Infine la piattaforma multicanale integrata consente l'utilizzo anche del QR code, strumento di comunicazione con il consumatore già ampiamente trattato all'interno presente documento.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			50 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

## Esempi di scenari di utilizzo delle soluzioni proposte

Il presente paragrafo illustra attraverso una schematizzazione, i possibili scenari di utilizzo delle soluzioni illustrate nei precedenti capitoli. Obiettivo è quello di fornire semplici esempi che possano facilmente avvicinare le soluzioni precedentemente presentate al caso concreto.

<b>Caso d'uso</b>	Utilizzo funzionalità di rintracciabilità del prodotto sul <b>portale WEB</b>
<b>Attori</b>	Utenti non profilati che accedono al portale
<b>Descrizione</b>	Questo caso d'uso descrive il flusso degli eventi che consentono agli utenti di accedere all' area del portale riservata alla funzionalità di tracciabilità e rintracciabilità del prodotto. Inserendo semplicemente il numero seriale univoco della bottiglia, nel campo presente sul portale, e digitando il tasto ricerca, il portale mostrerà tutte le informazioni inerenti il prodotto. L'eventuale georeferenziazione di alcune notizie fornite al consumatore, consentiranno di poter visionare attraverso una semplice mappa, la collocazione sul territorio ad esempio del vitigno, nonché dell' azienda produttrice, o qualunque altra informazione.

<b>Caso d'uso</b>	Utilizzo funzionalità di rintracciabilità del prodotto tramite <b>TV digitale</b>
<b>Attori</b>	Utente TV digitale
<b>Descrizione</b>	Questo caso d'uso descrive il flusso degli eventi che consentono agli utenti della TV digitale di accedere al portale e da questo all' area riservata alla funzionalità di tracciabilità e rintracciabilità del prodotto. Attraverso la navigazione del portale, tramite i tasti freccia, e i tasti colorati del telecomando del decoder MHP e con l' utilizzo di tasti numerati, si potrà inserire il numero seriale univoco della bottiglia, e ricercare le informazioni sul prodotto. Il portale mostrerà tutte le informazioni relative al prodotto. L'eventuale georeferenziazione di alcune notizie fornite al consumatore, consentiranno di poter visionare attraverso una semplice mappa, la collocazione sul territorio ad esempio del vitigno, nonché dell' azienda produttrice, o qualunque altra informazione.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			51 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

<b>Caso d'uso</b>	Richiesta informazioni sul prodotto tramite <b>Portale vocale</b>
<b>Attori</b>	Utente generico
<b>Descrizione</b>	Questo caso d'uso descrive il flusso degli eventi che consentono agli utenti attraverso una chiamata telefonica, di accedere alle informazioni relative al prodotto interessato. Chiamando il numero verde dedicato e semplicemente interagendo via voce con il sistema, l'utente potrà usufruire delle stesse informazioni presente sul portale WEB, ma ricevendole vocalizzate dal sistema. Gli verranno "raccontate" tutte le informazioni da lui richieste, attraverso la semplice interazione vocale.

<b>Caso d'uso</b>	Utilizzo del <b>totem</b>
<b>Attori</b>	Utente generico
<b>Descrizione</b>	Questo caso d'uso descrive il flusso degli eventi che consentono ad un consumatore che vuole acquistare un prodotto vitivinicolo, di recepire tutte le informazioni utili. L'utente avvicinando la bottiglia al totem, visualizzerà sul monitor una serie di informazioni sul prodotto (derivanti dal sistema di rintracciabilità), ma anche di tipo commerciale, come il costo, offerte, o prodotti alternativi consigliati. Allo stesso modo potrà anche visualizzare altre tipologie di notizie riguardanti il vino scelto, come ad esempio cibi da abbinare, o ricette, o consigli relativi a come servire il prodotto, o come conservarlo. Inoltre attraverso l'utilizzo della tecnologia bluetooth, sarà possibile scaricare sul proprio telefono cellulare gli stessi contenuti visualizzati sul monitor del totem.

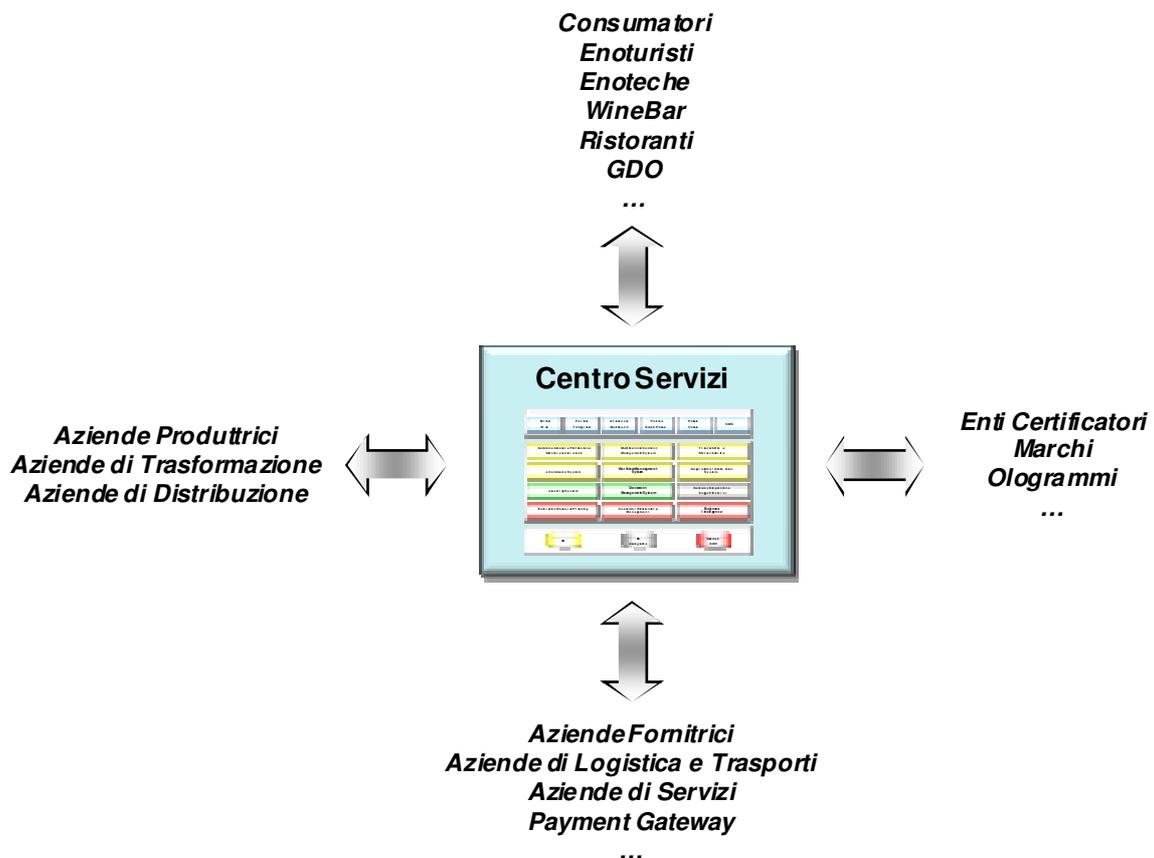
<b>Caso d'uso</b>	Utilizzo del <b>tavolo multi touch</b>
<b>Attori</b>	Utente generico
<b>Descrizione</b>	Questo caso d'uso descrive il flusso degli eventi che consentono ad un consumatore che vuole acquistare un prodotto vitivinicolo, di poter reperire tutte le informazioni utili. L'utente posando la bottiglia sul tavolo, o semplicemente avvicinandola, visualizzerà sullo schermo interattivo del tavolo una serie di finestre contenenti informazioni di diversa natura sul prodotto scelto. Con l'utilizzo delle mani, sarà possibile navigare tutti questi contenuti, aprendo file, scorrendoli, spostandoli....etc.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			52 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		<p>Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali</p>
---	--	--

## Il Centro Servizi

Tutti i servizi multicanale precedentemente illustrati sono erogati da una piattaforma applicativa SOA (Service Oriented Architecture) integrata. Tale piattaforma può risiedere presso il Centro Servizi del Cliente o essere fornita come servizio da un Centro Servizi con la garanzia di alta affidabilità, disponibilità del servizio, assistenza 24x7 e sicurezza ai massimi livelli. Al Centro Servizi possono accedere non solo le cantine, ma tutti gli stakeholder del processo: dagli attori della filiera vitivinicola fino ai ristoranti, enoteche, supermercati e consumatori finali, oltre ad altre eventuali terze parti. In pratica il Centro Servizi è un hub multicanale che interconnette attraverso internet ed in totale sicurezza tutti i soggetti coinvolti, direttamente o indirettamente, nella filiera del vitivinicolo e i partner del sistema di valorizzazione e promozione dei prodotti (es il broadcaster televisivo che trasmette il portale interattivo su TV Digitale Terrestre).



**Figura – Il Centro Servizi quale hub tra i vari attori**

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			53 / 56

## 5 – L'IMPATTO ECONOMICO

Questo capitolo fornisce indicazioni relative ai costi di impianto delle soluzioni descritte nel capitolo 4.

### 5.1 SMS

La cantina che vorrà attivare di un servizio SMS di risposta automatica dovrà tenere conto dei seguenti fattori economici indicativi:

Realizzazione di un servizio "in house"

Voce di spesa	frequenza	Um	costo	Totale (euro)
Middleware (hardware)	Una tantum	A corpo		Da 4.500,00
Middleware (software)	Una tantum	A corpo		Da 5.000,00
SMS Gateway	A consumo	Sms	Da 7 a 6 Euro cent	(Pacchetto 5000 SMS) 300,00

Si riporta una tipica struttura costi applicata dai fornitori di gateway SMS:

#### Tabella comparativa listino internazionale

» Pacchetto SMS	Lite	Silver	Gold	Platinum
» Costo	€ 35	€ 65	€ 124	€ 285
» Attivazione	inclusa	inclusa	inclusa	inclusa
» Ricarica	gratuita	gratuita	gratuita	gratuita
» Interconnessione	esclusa	esclusa	esclusa	esclusa
» Tempo di attivazione	4h	4h	4h	4h
Caratteristiche				
» Quantità SMS internazionali	500	1.000	2.000	5.000
» Mittenti personali	SI	SI	SI	SI
» Copertura	147 nazioni	147 nazioni	147 nazioni	147 nazioni
» Number portability	SI	SI	SI	SI
» Ricevuta di consegna	inclusa	inclusa	inclusa	inclusa
» Validità credito	1 anno	1 anno	1 anno	1 anno
» Credito rinnovabile	SI	SI	SI	SI
» Upgradabile	SI	SI	SI	SI
» Statistiche in tempo reale	SI	SI	SI	SI

Fonte: I-Contact

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			54 / 56



Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali

## 5.2 QR CODE

La cantina che vorrà applicare il QR code sulle proprie etichette/bottiglie dovrà tener conto dei seguenti costi indicativi:

Voce di spesa	frequenza	Um	costo	Totale (euro)
Realizzazione filmato, montaggio, conversione in formato 3gp	Una tantum	A corpo		Da 10.000,00
Eventuale revisione etichette	Una tantum	A corpo	nd	nd
Servizio di streaming/sharing (es. Youtube)			gratuito	0

Edit	Revisione	Approvazione	Ref. Doc. No.	Page No.
PC	Gen 2010			55 / 56

 <b>AGRICONSULTING</b>		Il trasferimento delle informazioni derivanti dai sistemi di rintracciabilità ai consumatori finali
---	--	---

### **5.3 PIATTAFORME INNOVATIVE PER UNA STRATEGIA DI CRM MULTICANALE**

Si riportano i range di costo indicativi -escluso l'acquisto dell'hardware- dei singoli strumenti di comunicazione (utilizzati singolarmente, stand alone).

<b>Soluzione</b>	<b>da</b>	<b>a</b>	<b>Note</b>
Portale Web 2.0 con Web TV	€ 270.000	€ 470.000	escluso l'hosting
Portale DTT	€ 200.000	€ 335.000	esclusa la banda trasmissiva
Applicazione iPhone	€ 80.000	€ 110.000	
Tavolo Multitouch	€ 27.000	€ 40.000	A tavolo
Totem Digital Signage	€ 20.000	€ 33.000	A totem
Bluetooth	€ 6.500	€ 13.000	A punto
SMS	€ 13.000	€ 20.000	Escluso costo SMS
Voice Portal	€ 53.000	€ 80.000	4 linee telefoniche

Nel caso in cui si desideri utilizzare in modo integrato più di uno strumento, si rende necessaria la piattaforma di base di pubblicazione che consente l'utilizzo integrato di più strumenti. Il costo indicativo di tale piattaforma è di 110-160 mila €.

<b>Edit</b>	<b>Revisione</b>	<b>Approvazione</b>	<b>Ref. Doc. No.</b>	<b>Page No.</b>
PC	Gen 2010			56 / 56