

STIL
Strumenti Telematici per l'Interoperabilità
nelle reti di imprese: Logistica digitale
integrata per l'Emilia Romagna

D01 – Requisiti del Polo Logistico Virtuale

Codice deliverable	D01
Data prevista di rilascio	30/06/2005
Data effettiva di rilascio	30/06/2005
N. Attività di riferimento	WP1 – Analisi e specifica dei requisiti
Ente realizzatore principale	Università Cattolica del Sacro Cuore (UCSC)
Enti contributori	SA.T.A., Gruppo PRO, Università di Modena e Reggio Emilia, Harimann Consulting & Technologies, ASTER, DEMOCENTER, Gruppo Sistema, Piacenza Intermodale, NICOM,

Bologna, 30 giugno 2005

INDICE

1.	Metodologia	3
1.1	L'approccio mirato sull'utente nella definizione dei requisiti	3
1.2	Lo User Centred Approach e il progetto STIL	4
1.3	Lo sviluppo dei requisiti del Polo Logistico Virtuale	5
2.	Prima specifica dei requisiti del Polo Logistico Virtuale	7
2.1	Le figure d'utente	7
2.2	L'offerta di servizi del PLV	8
2.3	I requisiti architettonici del PLV	11
2.4	Lo strato applicativo	14
2.5	I problemi aperti	16
3.	Analisi dei bisogni dei potenziali utenti del PLV	18
3.1	I settori manifatturieri	18
	<i>3.1.1 Il settore ceramico</i>	18
	<i>3.1.2 Il settore tessile</i>	23
	<i>3.1.3 Il settore metalmeccanico</i>	32
	<i>3.1.4 Il settore agroalimentare</i>	36
	<i>3.1.5 Il settore dei materiali da costruzione</i>	43
3.2	Gli operatori logistici	47
3.3	I poli logistici	51
4.	Prime implicazioni dell'analisi della domanda sui requisiti del PLV	53
	Bibliografia	59

1. METODOLOGIA

1.1 L'approccio mirato sull'utente nella definizione dei requisiti

In letteratura e nella pratica esistono numerose fonti attraverso cui definire i requisiti per un nuovo prodotto. Per STIL ci proponiamo di utilizzare un approccio mirato sull'utente, il cosiddetto User-Centered Design Approach. C'è da segnalare, tuttavia, che la metodologia da noi applicata emerge da un adattamento dell'approccio sopra menzionato, il quale, infatti, focalizza l'attenzione sulle esigenze dell'utente in quanto individuo, mentre in STIL consideriamo l'utente in quanto azienda.

Lo User Centered Design Approach

Nel 1985 Gould e Lewis hanno definito i tre principi seguenti:

1. *Primo approccio sugli utenti e le attività.* Significa comprendere *chi* saranno gli utenti studiando le loro caratteristiche. Tutto ciò implica l'osservazione degli utenti impegnati nelle loro attività quotidiane, studiare la natura di tali attività e successivamente coinvolgerli nel processo di progettazione. Nel caso in cui gli utenti sono aziende, l'osservazione è rivolta principalmente a comprendere le caratteristiche dell'azienda stessa in termini di dimensioni, di attività svolta e di processi produttivi messi in atto.
2. *Misurazione empirica.* All'inizio della fase di sviluppo vengono osservate e misurate azioni e reazioni a scenari cartacei, manuali, ecc. da parte degli utenti. Successivamente questi ultimi interagiranno con prototipi così da poter misurare, registrare e analizzare azioni e reazioni.
3. *Progettazione iterativa.* Una volta che vengono individuati i problemi grazie ai test sugli utenti, si trovano le soluzioni appropriate per procedere con ulteriori test e verificare gli effetti del nuovo prototipo. Ecco che lo sviluppo e la progettazione ripetono il ciclo di progettare, testare, misurare e riprogettare tante volte quanto è necessario.

Gould e Lewis hanno applicato questi principi nello sviluppo dell' "Olympic Messaging System" (sistema di messaggi per le Olimpiadi) del 1984 (Gould et al., 1987), così da diventare il primo esempio consistente e documentato della progettazione nella quale l'individuo gioca un ruolo centrale.

Il bisogno di misurare empiricamente le reazioni degli utenti ai primi risultati (principio n.2) verrà approfondito nel documento D09 dove si discuterà della valutazione dei risultati del progetto.

Il principio n.3, la necessità di un approccio iterativo allo sviluppo, è un requisito del processo stesso, utilizzato dal team del progetto: un approccio mirato sull'utente vuole che il processo sia ripetitivo.

Il primo principio può essere ampliato e meglio definito attraverso i punti seguenti (Sharples et al., 2002):

1. *Azioni e scopi sono la forza motrice dello sviluppo.*

All'interno di uno studio che prende in considerazione l'approccio mirato sull'utente nel quale è la tecnologia a definire le opzioni di progettazione e le scelte, non si può parlare di forza motrice. Invece di pensare a dove poter impiegare un certo tipo di tecnologia innovativa, ci si dovrebbe chiedere quali sono le tecnologie disponibili per fornire un supporto migliore agli scopi degli utenti.

2. *Vengono studiate le attività e i contesti d'uso degli utenti al fine di realizzare un sistema che possa servirli al meglio.*

E' molto di più che una semplice definizione delle attività e degli scopi degli utenti. E' significativo anche il modo in cui le aziende svolgono tali attività. Comprendere il comportamento permette di individuare priorità, preferenze e punti di criticità del processo produttivo. Una delle critiche

avanzate su uno studio di questo tipo è che il team del progetto cerca di migliorare il lavoro e non di individuare cattive abitudini nell'automazione. Sta di fatto che, esponendo i progettisti agli utenti, innovazione e creatività ne risentono pesantemente, eppure l'esperienza ci dice che è vero il contrario.

3. *Le caratteristiche delle aziende e della filiera in cui sono inseriti vengono acquisite e prese a modello per la progettazione.*

Quando la tecnologia crea problemi, si tende dare la colpa al fattore umano. In quanto umani, però, è inevitabile commettere errori e ci sono delle limitazioni sia cognitive che fisiche. I prodotti creati per supportare le aziende devono tener conto di tali limitazioni, così da limitare gli errori che ne potrebbero derivare.

4. *Le imprese vengono consultate nel corso dello sviluppo, dalla prima all'ultima fase, ogni commento è fondamentale per apportare miglioramenti.*

Esistono diversi livelli di coinvolgimento degli utenti, oltre che diversi modi di consultarli. In ogni modo, è importante che gli utenti vengano trattati come pari dai progettisti. Sono, infatti, loro gli esperti nell'individuare i propri scopi, attività, caratteristiche e comportamenti.

5. *Tutte le decisioni riguardanti la progettazione vengono prese all'interno del contesto in cui l'azienda opera: il contesto socio-economico che la circonda, le relazioni extra-aziendali, il mercato di approvvigionamento e di sbocco, i concorrenti e l'agire delle istituzioni.*

Ciò non significa necessariamente che gli utenti svolgono una parte attiva nelle scelte di progettazione. Non è una buona idea credere che gli utenti possano diventare progettisti. Fino a che i progettisti terranno in considerazione gli utenti nel prendere delle decisioni, allora tale principio resterà valido.

1.2 Lo User Centred Approach e il progetto STIL

Nel rispetto dei principi sopra menzionati, per STIL sarà adottato un modello di sviluppo che si realizzerà essenzialmente nei seguenti tre stadi:

- definizione dei requisiti,
- progettazione/sperimentazione/sviluppo,
- installazione.

Tecniche di raccolta dei dati per stabilire i requisiti

Esistono diverse tecniche per la raccolta dei dati. Le più usate per definire i requisiti e la valutazione sono: questionari, interviste, gruppi specifici o di lavoro, osservazione dell'utente. E' anche una pratica comune sviluppare prototipi il più presto possibile così da poterli mostrare agli utenti e registrare le loro reazioni (secondo il principio n.2 riguardante la misurazione empirica). In genere si utilizza una combinazione di queste tecniche per identificare diversi aspetti della situazione che si sta studiando.

Olson e Moran (1996) suggeriscono che la scelta tra le diverse tecniche di raccolta dei dati si basa su due aspetti: la natura della tecnica stessa e l'attività da studiare. In sostanza, suggeriscono che i questionari e l'osservazione seguiti dalla realizzazione di un prototipo possono essere usati per un semplice sistema di 'toccata e fuga' come uno sportello bancomat, mentre le interviste, l'osservazione delle attività e i prototipi sono applicabili ad un sistema più avanzato come quello per le operazioni di back-office in una banca.

Altre tecniche mirate sull'utente che sono state utilizzate comprendono la sperimentazione di un prototipo (Buchenau e Suri, 2000) e sonde culturali (Gaver et al, 1999).

1.3 Lo sviluppo dei requisiti del Polo Logistico Virtuale

La prima fase del progetto è incentrata sull'analisi delle effettive necessità dei poli logistici, delle aziende di logistica e delle aziende manifatturiere per lo sviluppo di attività a valore aggiunto nell'ambito del Polo Logistico Virtuale (PLV).

Si tratta di una fase propedeutica allo sviluppo dei requisiti del PLV, finalizzata ad individuare in via preliminare le priorità in termini di "domanda" di servizi logistici legati al trasporto e alla supply chain, nonché le criticità nell'ambito dei processi logistici delle aziende, in quanto potenziali ambiti di intervento del PLV.

L'indagine si è svolta essenzialmente in tre fasi:

1. Definizione/descrizione dei processi logistici riferiti alle diverse categorie di utenti del PLV, lungo la filiera logistica: poli logistici, operatori e aziende di logistica ed imprese manifatturiere/di distribuzione. Particolare attenzione è dedicata all'identificazione di questi ultimi utenti: si decide, infatti, di focalizzarsi su alcuni settori chiave dello sviluppo economico regionale.
2. Sulla base dei processi logistici che sono stati definiti in fase 1, i partner hanno sviluppato una prima ipotesi "embrionale" di modello di PLV da proporre alle aziende attraverso un'indagine basata su questionari.
3. Sulla base della prima ipotesi di modello di PLV, sono stati definiti i questionari utili per le interviste. Sono state, quindi, effettuate delle interviste (complessivamente circa 30) a potenziali utenti del PLV. Si precisa che l'indagine si è focalizzata su interviste a "testimoni privilegiati". Per ciascuna delle categorie di utenti del PLV individuate (poli logistici, operatori e aziende di logistica, imprese manifatturiere / di distribuzione) sono stati, infatti, selezionate aziende considerate particolarmente rappresentative nell'ambito dei processi logistici precedentemente definiti. In particolare, relativamente alla categoria delle imprese manifatturiere, si è stabilito di focalizzarsi su "settori-chiave" dell'economia regionale: meccanica, alimentare, tessile, ceramica, materiali da costruzione. Sono state elaborate tre tipologie di questionari a seconda delle categorie di utenti a cui sono stati sottoposti, ossia operatori logistici, aziende manifatturiere e poli logistici / interporti. La struttura dei questionari era sostanzialmente simile per le prime due categorie di utenti e comprendeva una parte introduttiva generale sull'azienda, una seconda parte legata ai servizi per il trasporto e una terza parte sui servizi per la supply chain ed il tracking; per quanto riguarda i poli logistici invece, oltre alla parte descrittiva, si è fatto riferimento ai servizi di rilevanza ed interesse per lo sviluppo e l'efficienza di un polo logistico (vedi Allegato 1: questionari per i poli logistici, per gli operatori logistici e per le aziende manifatturiere).
4. Rispetto alle tradizionali indagini campionarie, basate in genere su questionari con risposte "chiuse", gli incontri con le aziende sono stati organizzati come "mini-focus group", in cui i rappresentanti dei partner di STIL interagiscono con testimoni di impresa (si è richiesta la presenza di un rappresentante del management, del responsabile della logistica e, ove presente, del responsabile EDP), seguendo una traccia di colloquio adeguatamente strutturata, ma sviluppata in forma "aperta" e maggiormente attenta agli aspetti qualitativi, piuttosto che quantitativi. E' opportuno, inoltre, evidenziare il superamento di una visione "settoriale", in quanto nell'analisi dei bisogni dei potenziali interlocutori del PLV si è ragionato "per processo", segmentando le varie fasi della "catena logistica" ed approfondendo le interazioni tra i diversi soggetti interessati, indipendentemente dalla "categoria di utente" o dal settore di appartenenza.

-
5. I risultati, le considerazioni e i punti di riflessione emersi dalle interviste sono stati elaborati attraverso la realizzazione di report, inizialmente riferiti alla singola azienda, e, successivamente rielaborati in report con una visione complessiva e comparativa delle interviste svolte nel medesimo settore di attività (si veda capitolo 3).

Oltre a fornire importanti indicazioni per i successivi WP del progetto STIL, in termini di definizione dei fabbisogni dei potenziali utenti del PLV, la rete di relazioni posta in essere nell'ambito del WP1 rappresenta comunque un valore aggiunto per la buona riuscita del progetto.

Una delle principali ricadute attese dal progetto riguarda infatti la "fidelizzazione" degli interlocutori aziendali coinvolti rispetto all'iniziativa STIL, funzionale ad un loro ulteriore coinvolgimento nelle fasi successive del progetto, in particolare nella definizione e sperimentazione di alcuni dei servizi e "progetti pilota" che verranno sviluppati.

2. PRIMA SPECIFICA DEI REQUISITI DEL POLO LOGISTICO VIRTUALE

In questo capitolo si intende entrare nel merito della definizione del Polo Logistico Virtuale (PLV) attraverso una prima analisi delle sue funzioni, dell'architettura e delle principali sfide tecnologiche che occorre affrontare.

Questo contributo¹ nasce in particolare dall'esperienza dei partner STIL, che ha consentito di sviluppare una prima ipotesi "embrionale" di modello di PLV, da testare con gli interlocutori aziendali coinvolti nell'attività di "analisi dei fabbisogni" e da sviluppare progressivamente nei successivi WP del progetto.

2.1 Le figure d'utente

Il PLV può essere visto come un'infrastruttura ICT basata su Internet alla quale accedono diverse figure d'utente per offrire ed ottenere servizi di vario genere. In prima approssimazione, e tenuto conto dei tipi di servizi offerti e richiesti, possiamo individuare quattro principali figure d'utente:

- *Azienda utente.* Appartiene a questa categoria qualunque soggetto si rivolga al PLV per chiedere (acquistare) servizi logistici, costituendo così il motore e la condizione della sua stessa esistenza. In questa fase non è utile approfondire i possibili comportamenti della singola azienda utente in funzione della natura (manifatturiera vs. distribuzione), della dimensione o del settore. Ad esempio, si comporta da azienda utente anche l'operatore logistico che chiede servizi ad altri operatori in momenti di picco del carico di lavoro.
- *Operatore logistico.* Appartiene a questa categoria qualunque soggetto si rivolga al PLV per offrire (vendere) servizi logistici, dal trasporto al magazzinaggio fino alle attività di pre- e post-produzione. Operatore logistico è la singola azienda di trasporto, la cooperativa, il grande vettore, ma anche il polo logistico se si presenta come interlocutore diretto del cliente per conto degli operatori che associa.
- *Fornitore informativo.* Termine discutibile per indicare chi si rivolge al PLV per offrire (vendere) agli altri utenti una pluralità di servizi che hanno come valore aggiunto dati, informazioni e conoscenze di vario tipo. Rientrano in questa categoria i fornitori di servizi di calcolo delle distanze e dei tempi, di intermediazione (es. aggregazione della domanda), di comunicazione in tempo reale dei dati sul traffico.
- *Ente pubblico.* Questa categoria raggruppa i soggetti depositari della normativa e del governo del territorio a scala locale e regionale, ai quali gli altri utenti del PLV si rivolgono per conoscere le regole del sistema e ottenere eventuali autorizzazioni. A sua volta, l'ente pubblico può richiedere al PLV informazioni sui flussi informativi e le transazioni per ricavare, sul piano statistico, indicazioni e tendenze.

Il polo logistico fisico

In realtà, il PLV ospita una quinta importante categoria di utenti, il polo logistico fisico, che possiamo così descrivere:

- *Polo logistico.* Si tratta di un'aggregazione di operatori logistici, solitamente collocati in un'area circoscritta e adeguatamente attrezzata, il cui scopo è ottenere un vantaggio competitivo dalla condivisione di spazi e servizi (sicurezza, parcheggi, eccetera). Il polo

¹ A cura di SATA

logistico può rivolgersi al PLV al duplice scopo di trattare con gli utenti esterni e di gestire le relazioni con gli operatori interni. Nel trattare con gli utenti esterni assume uno o più dei profili d'utente sopra indicati (es. operatore logistico e fornitore informativo), ed è per questo che non è stato citato separatamente. Nel gestire le relazioni con gli operatori interni dovrà svolgere funzioni che vanno la di là di quelle sopra menzionate (e di cui mancano ancora specifiche dettagliate), funzioni che possono comunque essere messe a disposizione dal PLV.

Così, mentre il polo fisico interagisce con il PLV come una (o più) delle quattro figure d'utente, ciascuno degli operatori logistici associati può accedere a sua volta al PLV sia direttamente sia attraverso le funzioni dello stesso polo fisico.

2.2 L'offerta di servizi del PLV

Una prima classificazione delle funzioni da mettere a disposizione degli utenti viene dall'analisi di ciò che gli stessi utenti potrebbero richiedere ed offrire al PLV.

Azienda utente

Abbiamo detto che l'azienda utente accede al PLV principalmente nel ruolo di utilizzatore (di solito pagante) dei servizi offerti:

- *Cosa chiede al PLV*

Le principali richieste riguardano i servizi offerti dagli operatori logistici di cui l'azienda ha bisogno nelle varie fasi del ciclo di vita (trasporto inbound, pre-produzione, magazzinaggio, post-produzione, trasporto outbound, ecc.) e le relative condizioni di fornitura (modalità, tariffe, vincoli, eccetera). Ci si aspetta il PLV sia in grado di interpretare questa domanda e di mapparla sulla relativa offerta in modo da mostrare all'azienda le diverse soluzioni e opportunità disponibili.

Rispetto ai fornitori informativi le richieste possono essere varie e riguardare, ad esempio, la distanza fra due siti per controllare la correttezza di una fattura, o le condizioni in tempo reale del traffico per il personale che si deve spostare. Due casi interessanti sono costituiti dalla possibilità, per l'azienda utente, di ricorrere a servizi di aggregazione della domanda logistica per spuntare condizioni particolarmente favorevoli, e di utilizzare servizi di simulazione per organizzare i giri della propria flotta interna (specie per la gestione della catena di fornitura).

Riguardo infine agli enti pubblici collegati con il PLV, l'azienda utente dovrà talvolta ottenere raggugli e autorizzazioni per trasporti speciali o per trasporti in aree sottoposte a limitazione del traffico. Il PLV può rendere accessibile la normativa d'interesse e la modulistica da compilare, e poi funzionare da canale per inoltrare la richiesta e seguirne l'iter.

- *Cosa offre al PLV*

In quanto utente finale del PLV l'azienda può essenzialmente offrire un'immagine di sé quanto più completa e qualificante possibile. Ciò significa rappresentare il proprio profilo, le proprie attività, il mercato di riferimento, le banche d'appoggio e quant'altro possa servire agli altri utenti del sistema per valutare la natura, l'affidabilità e la solidità dell'azienda stessa.

Se poi l'azienda utente svolge anche in funzioni logistiche in proprio (con una propria flotta, con propri magazzini, eccetera) allora può decidere di mettere a disposizione di

terzi eventuali risorse non saturate e comportarsi, nei fatti, anche come un operatore logistico (di cui vediamo subito le esigenze).

Operatore logistico

È il fornitore dei servizi logistici e come tale utilizza il PLV principalmente per pubblicare le proprie offerte e ricevere richieste ed ordinazioni:

- *Cosa chiede al PLV*

L'operatore logistico è innanzitutto interessato a conoscere l'andamento generale delle transazioni nell'area coperta dal PLV, nonché le tendenze e le derive in atto. Ciò è di fondamentale importanza per definire programmi di potenziamento o di revisione del servizio offerto che siano basati su una conoscenza aggiornata del sistema logistico. Per questo si aspetta che il PLV tenga traccia di tutti gli eventi che vi accadono e fornisca adeguate elaborazioni statistiche.

Rispetto ai fornitori informativi le richieste dell'operatore logistico riguardano ancora una volta i dati che possono facilitarne il compito, come il calcolo di distanze e tempi di percorrenza fra coppie di siti, eventuali algoritmi di *routing* per determinare i percorsi più convenienti, le condizioni meteorologiche e del traffico in tempo reale.

Riguardo agli enti pubblici, vale anche in questo caso la necessità di accedere a regole e informazioni normative e di sottoporre richieste di autorizzazione. Il PLV può facilitare questi adempimenti e rendere accessibili i documenti e i servizi erogati dagli enti pubblici di interesse.

Infine, quando l'operatore logistico ricorre a sua volta a servizi logistici di terzi per far fronte a picchi della domanda o per integrare la propria offerta, allora arriva anche a comportarsi come l'azienda utente e a chiedere le stesse prestazioni di cui abbiamo parlato al punto precedente.

- *Cosa offre al PLV*

In quanto fornitore dei servizi logistici del PLV, l'operatore logistico deve in primo luogo pubblicare la propria offerta in modo che gli utenti la possano conoscere, valutare e confrontare con quelle dei concorrenti. In linea di principio la cosa può essere fatta compilando un numero minimo di prospetti strutturati, e poi rendendo accessibili tutte le informazioni aggiuntive (listini, mappe, immagini, grafici, filmati, eccetera) che l'operatore giudica necessarie e sufficienti a rappresentare i servizi proposti.

Un ulteriore passo verso una più efficiente gestione della logistica regionale consiste nell'offrire, ai propri clienti, i mezzi per richiedere preventivi, negoziare condizioni, inviare ordini, seguire gli stadi della loro esecuzione, documentare eventuali eccezioni (es. foto dell'incidente o del carico disperso), comunicare tempestivamente i costi del servizio, eccetera.

Rispetto ai fornitori informativi, l'operatore logistico può giocare un ruolo di primo piano quando il servizio offerto sia, ad esempio, quello di aggregazione della domanda. Infatti, chi gestisce il servizio di aggregazione deve essere in grado di confrontare la domanda raccolta con l'offerta dei diversi operatori logistici, simulare i diversi scenari e suggerire all'utente quale sia la soluzione più conveniente. Per fare questo deve disporre delle condizioni di fornitura degli operatori e ricevere in tempo reale l'aggiornamento dei loro listini e delle capacità che possono mettere a disposizione.

Infine, rispetto all'ente pubblico l'operatore logistico può porsi come un fornitore di dati di sintesi sulle proprie prestazioni, ad esempio il grado di riempimento medio dei propri mezzi, i chilometri percorsi giornalmente, la massima distanza raggiunta, eccetera. Ciò

consente all'ente pubblico di disporre di un continuo flusso di dati che, aggiunti a quelli forniti dallo stesso PLV, permettono di monitorare più da vicino di quanto non accada oggi le condizioni del sistema logistico locale e regionale.

Fornitore informativo

Le informazioni che il fornitore informativo richiede e offre al PLV sono state in parte menzionate ai punti precedenti. Qui ci limitiamo a riassumerle e, se del caso, a completare il quadro:

- *Cosa chiede al PLV*

L'erogatore di servizi informativi desidera naturalmente conoscere le aziende, gli operatori e gli enti che ricorrono ai suoi servizi. Ciò significa poter trovare nell'infrastruttura i profili aziendali e tutti i dati necessari ad una valutazione dei propri clienti, come condizione di auto qualificazione degli utenti del PLV ma anche per poter personalizzare al meglio il servizio erogato.

Se il servizio informativo è un qualche tipo di intermediazione fra la domanda e l'offerta di servizi logistici, allora l'erogatore deve poter anche conoscere le tipologie di servizio, le capacità, le condizioni di fornitura e gli eventuali vincoli da parte degli operatori che partecipano all'iniziativa.

Infine, se il servizio prospettato è di tipo consulenziale su limitazioni o su opportunità decise in sede politica e amministrativa allora può essere utile al fornitore informativo accedere alle norme e ad altre informazioni di pertinenza degli enti pubblici interessati.

- *Cosa offre al PLV*

Il fornitore informativo offre dati, elaborazioni, consulenze (in altre parole, contenuti e strumenti) e tutto ciò che può risultare utile all'azienda utente, all'operatore logistico e all'ente pubblico. Non esistono limiti alla varietà di proposte che il fornitore informativo può formulare, ed è probabile che la messa in rete delle diverse figure d'utente stimoli la produzione di ulteriori servizi.

Possiamo quindi affermare che la nascita del PLV può essere un'importante occasione, per chiunque abbia interesse all'erogazione di servizi in materia di logistica e tematiche collegate, di entrare in un mercato estremamente ampio, potenzialmente ricco e altrettanto bisognoso di soluzioni innovative per risolvere i numerosi problemi di un così critico e importante settore.

Ente pubblico

L'ente pubblico non è, a rigore, una figura centrale del PLV ma la sua presenza appare opportuna e per certi aspetti qualificante per il suo funzionamento:

- *Cosa chiede al PLV*

Le principali richieste dell'ente pubblico riguardano l'accesso ad informazioni sui soggetti, gli eventi e le transazioni che l'infrastruttura ICT contribuisce a codificare e a tracciare. Nel momento in cui il PLV conquistasse il ruolo pervasivo di ambiente di collaborazione per chiunque operi nella logistica a scala regionale, i dati di sintesi sui flussi informativi che lo attraversano potrebbero essere di inimmaginabile importanza per l'elaborazione delle politiche e il loro monitoraggio.

Più in dettaglio, le informazioni di interesse per l'ente pubblico possono essere suddivise in tre maggiori categorie. In primo luogo vengono i profili dei soggetti che decidono di utilizzare il PLV. Poi vengono i dati di sintesi che gli stessi soggetti possono procurare relativamente al proprio business e ai benefici, o ai problemi, procurati dal PLV. Infine

vengono i dati operativi che l'infrastruttura ICT è in grado di tracciare e sintetizzare in indicatori generali.

- *Cosa offre al PLV*

L'ente pubblico può offrire, tramite il PLV, l'accesso a regolamenti e a norme che condizionano i comportamenti dei diversi soggetti del settore logistico. È infatti avvertita un'esigenza diffusa di riportare ad unità la grande varietà di regole che gli enti pubblici definiscono alle rispettive scale di competenza, e gli stessi enti pubblici possono beneficiare di questa opportunità allo scopo di confrontare le rispettive deliberazioni ed evitare duplicazioni e incongruenze.

Il secondo fondamentale contributo dell'ente pubblico al PLV riguarda l'offerta in rete di modulistica specifica e la possibilità, per gli altri utenti, di utilizzare il PLV per inviare le richieste e controllarne l'avanzamento.

Oggi praticamente ciascun ente pubblico dispone di un proprio sito web nel quale molta informazione e molte funzioni sono già disponibili. Il passo avanti assicurato dal PLV sta nell'unificazione di questi servizi o, almeno, nella loro piena interoperabilità con le applicazioni accessibili all'utente.

Polo logistico fisico

Restano da considerare i servizi che un polo logistico può ottenere dal PLV nella gestione dei propri rapporti con gli operatori associati (visione interna). A titolo puramente speculativo possiamo immaginare le seguenti situazioni:

- *Cosa chiede al PLV*

Il PLV può essere visto dal polo logistico fisico come il canale attraverso cui gli operatori associati fanno pervenire richieste e informazioni. Fra le richieste possiamo includere la conoscenza delle condizioni di utilizzazione di risorse comuni, la prenotazione dell'uso di risorse comuni, la situazione complessiva di tali risorse. Fra le informazioni consideriamo lo stato del singolo operatore e lo stato dell'uso di una risorsa allocata.

Per far fronte a queste richieste il polo logistico può far conto su servizi erogati dal PLV come funzioni di pianificazione delle risorse comuni, funzioni di workflow management, funzioni di monitoraggio e di gestione delle eccezioni.

- *Cosa offre al PLV*

A parte ciò che offre al PLV come operatore logistico o fornitore informativo affinché ne possano fruire gli utenti esterni, il polo logistico può anche utilizzare il PLV per comunicare con gli operatori associati e fornire loro informazioni e servizi. È una visione strumentale che tuttavia appare perfettamente in linea con lo spirito del PLV dal momento che introduce flessibilità a progressivo arricchimento delle funzioni.

2.3 I requisiti architettureali del PLV

Per quanto detto finora, e avendo in mente un processo di sviluppo del PLV dal basso per progressiva aggiunta di utenti, possiamo immaginare il PLV come una rete di nodi interoperanti tramite Internet nello scambio di dati e di servizi. Per questo occorre realizzare un'infrastruttura tecnologica capace di dotare ciascun nodo di adeguate funzioni di registrazione, comunicazione,

collaborazione e scambio di informazioni, in un ambiente sicuro e facilmente accessibile a utenti di ogni tipo e dimensione. Diciamo subito che:

- La sua realizzazione deve fondarsi sull'impiego di tecnologie allo stato dell'arte con particolare attenzione per gli standard più promettenti (http, SOAP, XML) e per i *Web Service* come mezzo di disaccoppiamento fra le parti costituenti. Ciò al fine di facilitare l'adozione della soluzione STIL anche da parte di terzi con l'obiettivo di raggiungere nel più breve tempo possibile una massa critica di utenti.
- Più precisamente, i componenti dell'infrastruttura tecnologica devono poter comunicare fra loro attraverso interfacce normalizzate, adeguatamente definite, così da assicurare la totale indipendenza dalla tecnologia (es. proprietaria, *open source*) usata per realizzare ciascun componente. Il primo meccanismo da considerare è quello dei *Web Service* (un componente invoca i servizi offerti dall'altro componente) in quanto aperto, neutro e sufficientemente supportato dal mercato.
- L'infrastruttura deve essere progettata per risultare intrinsecamente sicura dal momento che riveste grande importanza, per la diffusione del PLV, il grado di fiducia e tranquillità (*trust & confidence*) trasmesso agli utenti dall'ambiente di collaborazione. Per questo occorre introdurre i necessari strumenti di autenticazione, autorizzazione, firma digitale e controllo attraverso i diversi componenti dell'infrastruttura.

I nodi della rete

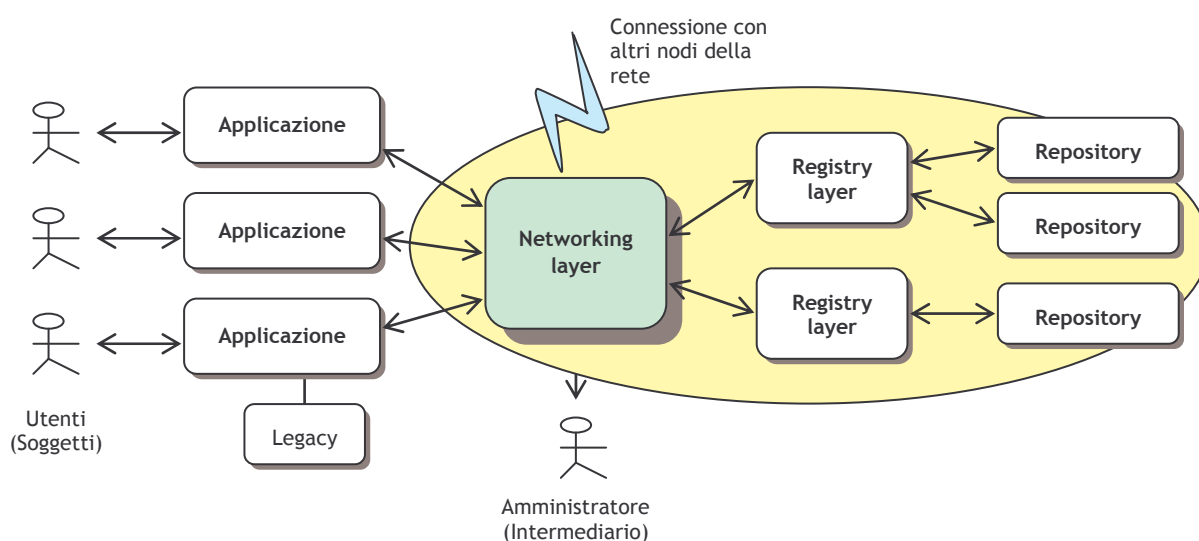
Venendo ai nodi che compongono la rete del PLV, possiamo immaginare che la nascita di ciascuno di essi avvenga nelle seguenti condizioni:

- La creazione di un nodo del PLV può avvenire per iniziativa individuale dell'azienda utente, dell'operatore logistico, del fornitore informativo o dell'ente pubblico. Il soggetto si dota della tecnologia acquistandola da STIL, o da una terza parte che ha operato sulle specifiche di STIL, costituisce il proprio deposito di dati accessibili agli altri utenti e sviluppa i servizi che intende mettere in rete.
- Quando i soggetti interessati sono di dimensioni troppo piccole per agire autonomamente (es. piccola azienda, singolo trasportatore) il nodo del PLV può essere costituito per iniziativa di un intermediario. Casi tipici sono le cooperative di trasportatori, le associazioni (settoriali, territoriali) di piccole aziende, gli stessi poli logistici per conto degli operatori associati. Il nodo registrerà i diversi utenti membri, i loro dati e i servizi che essi sono in grado di proporre.
- Allo scopo di individuare un partner o un fornitore nell'ambito del PLV il singolo nodo ha due possibilità: utilizzare una funzione di ricerca capace di esplorare gli altri nodi e i loro contenuti, oppure contare sull'esistenza di un indice (leggero e centralizzato) del PLV presso il quale ciascun nuovo nodo si iscrive a momento della costituzione. Nell'eventualità di indice centralizzato, l'iscrizione comporta l'indicazione dei principali requisiti del nodo e la conseguenza è l'immediata visibilità rispetto a tutti gli altri nodi.
- Ogni qualvolta l'utente che opera presso un nodo lancia una richiesta (di dati, di servizi), se la risposta non può essere data dal nodo stesso (ad esempio dagli altri utenti ivi registrati) è necessario che la richiesta sia inoltrata verso la rete. I nodi che potrebbero contenere la risposta possono essere individuati dalla funzione di ricerca oppure selezionati attraverso l'indice centralizzato. Al termine di questa fase, le funzioni del nodo richiedente e del nodo candidato fornitore iniziano ad interagire fino al soddisfacimento del bisogno espresso.

In sintesi, assumiamo che le interazioni fra i nodi del PLV avvenga sulla base di un modello P2P (peer-to-peer) rigoroso oppure arricchito con l'aggiunta dell'indice centralizzato.

Anatomia del singolo nodo

L'infrastruttura tecnologica del PLV è ipotizzata, in buona sostanza, come la somma delle funzioni ICT presenti in tutti i nodi che costituiscono la rete. L'attenzione si sposta quindi sulla struttura funzionale del singolo nodo in quanto mattone costituente della stessa infrastruttura. La figura seguente riporta una possibile struttura dell'infrastruttura da mettere a disposizione di ciascun nodo, basata su quattro strati (*layer*), che risponde ai requisiti espressi su interoperabilità e indipendenza dalla tecnologia.



Il principio generale è che ogni strato (muovendo da sinistra a destra sulla figura) si appoggia su quello successivo rispettandone l'interfaccia e usandone le funzioni, ad esempio, in forma di chiamate a *Web service*:

- *Applicazioni*. La prima condizione per la partecipazione al PLV da parte di imprese e organizzazioni di varia natura e dimensioni è che la complessità dell'infrastruttura tecnologica sia nascosta dietro uno strato di applicazioni capaci di fornire le informazioni e i servizi desiderati. Fra le applicazioni annoveriamo anche quelle necessarie per interfacciare i sistemi informativi (*legacy system*) già presenti presso gli utenti del PLV. Le applicazioni devono essere semplici e, in generale, di basso costo unitario, e possono essere personalizzate a piacere con la sola condizione di interagire con il resto dell'infrastruttura attraverso l'interfaccia stabilita dal *Networking layer*. Possiamo inoltre immaginare che, una volta definita tale interfaccia, qualunque entità (anche esterna a STIL) dovrebbe essere messa nelle condizioni di sviluppare applicazioni compatibili.
- *Networking layer*. Questo componente assicura il completo disaccoppiamento delle applicazioni dal cuore dell'infrastruttura STIL e, specificamente, dagli strati incaricati di registrare gli utenti e i dati che desiderano pubblicare. Fra le funzioni del componente vi è la gestione della semantica delle informazioni registrate, con possibilità di annotare i documenti in modo da renderli confrontabili con quelli di altri utenti. Altra funzione importante del *Networking layer* è quella che decide a quali nodi della rete occorre inoltrare una richiesta che non può essere (completamente) soddisfatta dai contenuti dei suoi sottostanti registri. In caso di indice centralizzato della rete, è questo componente

che consente all'amministratore (o all'ente intermediario gestore del nodo) di iscrivere il nodo stesso specificandone le caratteristiche generali.

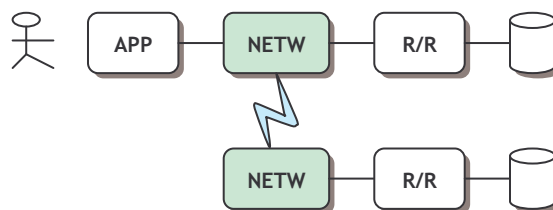
- *Registry layer*. Il compito di questo componente è di distribuire dati verso i sottostanti depositi e, viceversa, di accedere ai depositi per estrarne i dati contenuti. La sua presenza si giustifica solamente se immaginiamo che la conoscenza di un nodo possa essere sparsa su due o più depositi, ad esempio tematici (dati strutturati, disegni tecnici, eccetera) oppure distinti per la natura dell'archivio (multimediale, relazionale, XML, eccetera). Pertanto, il *Registry layer* non esegue in proprio archiviazioni e interrogazioni ma si limita ad indirizzare le richieste ricevute dal livello sovrastante verso il giusto deposito, fornendo così un ulteriore punto di disaccoppiamento tramite la definizione dell'interfaccia.
- *Repository*. Questo componente ha la funzione di *wrapper* della sorgente d'informazione, limitandosi ad archiviare i dati ed i relativi metadati provenienti dal livello superiore, e a ripescarli in seguito all'esecuzione di un'interrogazione per poi trasmetterli al livello superiore. Nel far questo assicura al livello più basso il controllo degli accessi e l'applicazione delle regole di sicurezza e di *privacy* dell'informazione che si è deciso di adottare.

2.4 Lo strato applicativo

Entrando nel merito di quali applicazioni il singolo nodo del PLV potrà fornire ai propri utenti, non possiamo che riferirci a ciò che gli utenti stessi possono chiedere ed offrire al PLV così come risulta dalla precedente analisi e dagli esiti dell'indagine svolta sui bisogni degli utenti.

In questa sezione esaminiamo solo alcuni dei servizi che il PLV può fornire e vediamo in che modo l'infrastruttura tecnologica sopra ipotizzata possa rispondere perfettamente allo scopo.

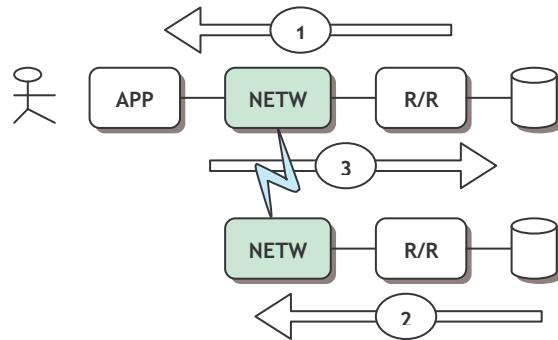
Per rappresentare l'infrastruttura e la collaborazione fra nodi usiamo nel seguito la seguente notazione, dove il primo schema rappresenta l'uso diretto della tecnologia STIL da parte dell'utente e il secondo l'uso ottenuto attraverso la comunicazione fra nodi (APP sta per applicazione, NETW sta per strato di *networking*, R/R sta per *Registry/Repository*):



Registrazione di un'organizzazione

Un'azienda, un operatore o un'altra figura decide di aderire al PLV registrandosi in proprio o presso un intermediario di riferimento. Esaminiamo il secondo caso, nel quale l'utente si collega al sito (nodo PLV) dell'intermediario per eseguire l'operazione secondo le istruzioni:

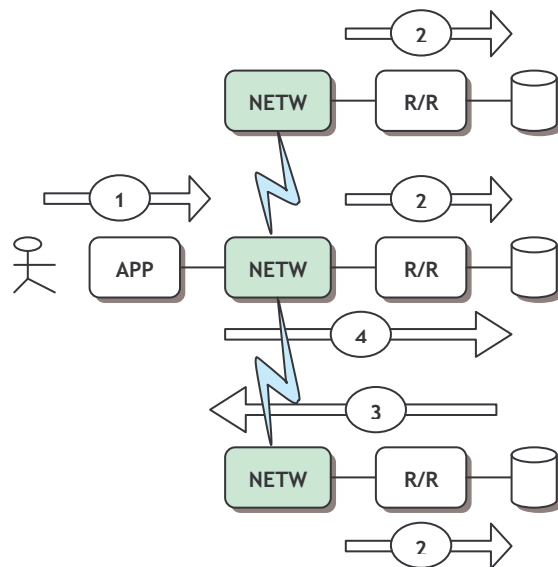
- Passo 1. L'utente scarica le form da compilare per registrare la propria organizzazione e per impegnarla contrattualmente con l'intermediario.
- Passo 2. L'utente chiede al nodo uno schema di riferimento per classificare le proprie attività e questo trova in rete un altro nodo dal quale tale schema può essere scaricato.
- Passo 3. Avendo compilato le form e definito compiutamente le caratteristiche della propria organizzazione, l'utente salva il contenuto nel deposito del nodo.



Ricerca di un partner

Un'azienda, un operatore o un'altra figura, registrato presso un intermediario, desidera trovare nella rete un partner che presenti determinate caratteristiche, allo scopo di instaurare una collaborazione:

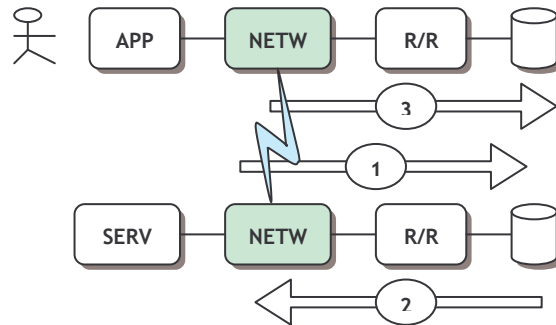
- Passo 1. L'utente invia la richiesta al nodo dell'intermediario sul quale è registrato indicando le caratteristiche generali del partner che sta cercando.
- Passo 2. La funzione NETW del nodo lancia la richiesta sul proprio R/R ma anche verso gli altri nodi della rete.
- Passo 3. Uno (o più) dei nodi interpellati segnala l'esistenza di un partner con le caratteristiche richieste e fornisce le informazioni del caso.
- Passo 4. L'utente valuta le informazioni ricevute, sceglie uno (o più) dei candidati partner e ne registra i requisiti nel proprio deposito con l'idea di avviare la negoziazione in un secondo tempo.



Accesso ad un servizio

Un'azienda utente desidera utilizzare il servizio di aggregazione della domanda, già individuato con una precedente ricerca, offerto da un fornitore informativo:

- Passo 1. L'utente trasferisce gli ordini di trasporto da elaborare (in precedenza caricati a mano o presi dal *legacy*) nel deposito del nodo che eroga il servizio.
- Passo 2. Il servizio accede a tali dati, li elabora e calcola le soluzioni di trasporto più convenienti.
- Passo 3. Il servizio mette a disposizione dell'utente il risultato dell'elaborazione trasferendolo nel deposito del suo nodo.



2.5 I problemi aperti

Per quanto detto appare evidente che la creazione del PLV pone un numero notevole di problemi che dovranno essere affrontati e risolti dal progetto STIL. Concludiamo questo capitolo segnalando i problemi che ci sembrano particolarmente importanti e il peso che hanno nella realizzazione del PLC.

Schemi di collaborazione

I ruoli delle diverse figure d'utente, le modalità della collaborazione, i protocolli per lo scambio di informazioni e per la negoziazione contrattuale sono alcuni degli aspetti che dovranno essere in qualche modo regolamentati per trasmettere agli utenti un senso di affidabilità senza il quale diventa difficile accettare di partecipare al PLV. E le pur importanti tecniche di autenticazione ed autorizzazione per la sicurezza delle transazioni informatiche non sono sufficienti, da sole, a risolvere il problema.

Un requisito di progetto è quindi la comprensione degli attuali meccanismi di collaborazione e di fornitura dei servizi logistici, mettendo in conto il ruolo che può essere svolto dagli intermediari rispetto ai profili d'utente più deboli (ma anche più numerosi). Altri aspetti da indagare sono gli eventuali modelli (*template*) informativi (per la fornitura e lo scambio di informazioni) e contrattuali che potrebbero essere normalizzati dal PLV e messi a disposizione degli utenti interessati ad utilizzarli.

Nuovi modelli di business

Oltre alla revisione dei comportamenti dei soggetti coinvolti, l'introduzione del PLV produce nuove attività che richiedono di essere adeguatamente modellate per garantirne la sostenibilità economica e per fornire al consorzio STIL le indicazioni necessarie alla protezione dei diritti intellettuali sulle conoscenze generate. Ecco alcuni nuovi mestieri da prendere in considerazione:

-
- *Intermediario.* Organizzazioni di vario genere potranno farsi carico di creare nodi del PLV con i quali registrare, e poi supportare, le aziende e gli operatori più deboli. Oltre alla fase di avvio del nodo, occorrerà prevedere l'erogazione di servizi di consulenza e di formazione agli utenti e la periodica introduzione di funzioni da mettere a loro disposizione.
 - *Fornitore di applicazioni.* Software house interne ed esterne al consorzio STIL potrebbero essere interessate a sviluppare linee di applicazioni compatibili con le specifiche dell'infrastruttura tecnologica. Le applicazioni sarebbero fornite ai singoli soggetti utenti così come agli intermediari che le acquisirebbero a favore degli utenti associati.
 - *Fornitore di servizi informativi e informatici.* Un terzo tipo di mestiere legato allo sviluppo del PLV e quelli dei soggetti che abbiamo finora chiamato fornitori informativi. In un mercato dinamico e in continua evoluzione nuove proposte potranno comparire, evolvere e poi perdere interesse.
 - *Gestore del PLV.* L'architettura di cui abbiamo parlato potrebbe, in certe condizioni, esistere e funzionare senza l'intervento di un ente gestore. Tuttavia, un gestore potrebbe promuovere e tenere sotto controllo il PLV e assicurare tutte le funzioni necessarie a garantire il migliore e più corretto funzionamento del sistema.

Conoscenza e multilinguismo

Un delicato aspetto tecnico da prendere in esame è quello della condivisione del lessico e dei concetti fra gli utenti del sistema e, collegato a ciò, la possibilità di definire una soluzione capace di supportare più lingue:

- *Conoscenza.* Pur essendo il PLV pensato per una regione piuttosto omogenea sul piano culturale, esistono alcune differenze sostanziali fra le diverse figure d'utente individuate. Il corretto approccio consiste nel definire un'ontologia che ponga in relazione semantica i termini del settore e permetta, ad ogni utente, di mantenere il proprio lessico e annotare di conseguenza i documenti pubblicati nella rete. Da diverse esperienze recenti risulta che nell'ambito di un settore come quello logistico è sufficiente disporre di un'ontologia di alcuni centinaia di termini.
- *Multilinguismo.* Anche il linguaggio della regione è assolutamente omogeneo. Tuttavia il PLV può anche essere visto come un potente sistema di marketing delle aziende regionali verso la più ampia popolazione di figure di utilizzatore che potrebbero richiedere i servizi del PLV da altre regioni e dall'estero. In quest'ultimo caso potrebbe risultare conveniente definire un'ontologia omologa in inglese (eletto a lingua franca) e garantire la corrispondenza completa con quella basilare in italiano. Si tratterebbe di una soluzione di multilinguismo di basso profilo ma facile da realizzare e mantenere e sufficiente per i fini del PLV.

3. ANALISI DEI BISOGNI DEI POTENZIALI UTENTI DEL PLV

In questo capitolo vengono raccolti ed armonizzati i contributi dei partner, con l'obiettivo di delineare le esigenze dei potenziali utenti del Polo Logistico Virtuale, articolati nelle tre principali tipologie: imprese manifatturiere, operatori logistici, poli logistici.

Per sviluppare l'analisi dei bisogni sono stati individuati in particolare tre specifici "segmenti" del "processo logistico": il trasporto, la supply chain e il tracking, i servizi dei poli logistici "fisici". Per ciascuno di essi è stata approfondita la situazione attuale, il livello di outsourcing, le prospettive future, l'interesse all'attuazione di partnership (aggregazione della domanda / integrazione dell'offerta), promuovendo in questo senso alcune iniziative "pilota" del progetto STIL.

Per ciascuna delle categorie di utenti del PLV individuate (poli logistici, operatori logistici imprese manifatturiere) sono stati selezionati "testimoni privilegiati", considerati particolarmente rappresentativi nell'ambito dei processi logistici prima definiti. In particolare, relativamente alla categoria delle imprese manifatturiere, si è stabilito di focalizzarsi su "settori-chiave" dell'economia regionale: ceramica, tessile, metalmeccanica, agroalimentare, materiali da costruzione.

3.1 I settori manifatturieri

3.1.1 Il settore ceramico²

Caratteristiche generali del settore dal punto di vista della supply chain

Dal punto di vista della supply chain, il settore ceramico possiede alcuni elementi che lo distinguono dagli altri comparti industriali, tra cui i principali sono i seguenti.

- A. Il cliente finale della ceramica è tipicamente un concessionario/distributore. Quindi la ceramica non arriva a vedere come cliente l'utilizzatore finale del prodotto.
- B. Il trasporto outbound è a carico del cliente finale: quindi si tratta di una modalità in porto franco fabbrica.
- C. Per le esigenze di trasporto negli altri segmenti del processo ceramico: ricevimento materie prime e lavorazioni esterne per decori o altro: è pratica diffusa contrattare con il fornitore o conto-terzista prezzi finali che già comprendano il trasporto.

Queste peculiarità sono abbastanza dirompenti ed a prima vista porterebbero alla conclusione che queste aziende siano abbastanza indifferenti alle tematiche del Polo Logistico Virtuale.

Sicuramente il fatto di "subire" il trasporto da parte dei clienti condiziona tutta l'attività dei reparti di logistica, se unito al fatto di operare con più stabilimenti produttivi, ed in una zona ad altissima densità industriale in cui è quasi impossibile reperire nuove aree vuote, è facile comprendere come siano sentiti maggiormente gli aspetti "fisici" che non quelli "virtuali".

Il quadro disegnato precedentemente, pur sostanzialmente vero, potrebbe mutare a fronte di alcuni fenomeni di mercato che si stanno manifestando sempre più intensamente:

- Ingresso di clienti della grande distribuzione organizzata, specie del nord Europa.
- Un fattore di competizione potrebbe spingere in alcuni casi a garantire il trasporto a carico della ceramica, "regalandolo" al cliente.

² A cura di Gruppo PRO e Università di Modena-Reggio

- La necessità di organizzare dei transit point (punti di consegna del prodotto finito indipendente dagli stabilimenti di produzione), apre un'ulteriore ed intensa attività di trasporto interno.

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

Sono state individuate 3 aziende con volumi d'affari da 50 a 220 mil€, quindi abbastanza rappresentative del distretto ceramico della regione.

L'intento era quello di trovare i fattori comuni del distretto, non tanto le peculiarità che in questo segmento di mercato sono rappresentate dalle aziende leader ceramiche nettamente fuori media.

Altro criterio di selezione è stato la complessità della logistica produttiva e distributiva, rappresentata in particolare dalla numerosità e dalla dislocazione degli stabilimenti produttivi e dai magazzini di consegna dei prodotti finiti

Risultati delle interviste

Servizi per il trasporto

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Ottimizzazione dei carichi</i>	
Eseguita internamente ed in modo manuale solo su una quota limitata di trasporti.	Qualora, in futuro, le <u>ceramiche dovessero cominciare a farsi carico del trasporto al cliente</u> ³ , la disponibilità di un servizio esterno di aggregazione della domanda ed ottimizzazione dei carichi potrebbe diventare appetibile.
<i>Monitoraggio della temperatura</i>	
Vista la natura del prodotto, questo servizio non è richiesto.	Vista la natura del prodotto, questo servizio non sarà richiesto in futuro.
<i>Gestione e controllo delle entrate/uscite di mezzi da/per l'azienda/il magazzino (controllo accessi)</i>	
Attualmente non viene effettuato il controllo degli accessi.	Anche se la maggior parte delle aziende non lo ritiene determinante, un servizio in grado di produrre un miglior coordinamento con i corrieri (inviati dai clienti) potrebbe riscuotere interesse.
<i>Gestione delle operazioni doganali</i>	
E' attualmente gestito dal cliente e dai corrieri che esso stesso invia.	Qualora, in futuro, le <u>ceramiche dovessero cominciare a farsi carico del trasporto al cliente</u> , un servizio in grado di sveltire le procedure doganali potrebbe diventare appetibile.
<i>Gestione delle flotte</i>	
Le flotte sono gestite direttamente dai corrieri, proprietari dei mezzi.	Un servizio di gestione delle flotte potrebbe diventare appetibile qualora le <u>ceramiche decidessero di fornire il trasporto al cliente dotandosi di flotte proprie</u> .

³ Con la sottolineatura si intende evidenziare servizi che potrebbero suscitare interesse solo a seguito di un cambiamento nella politica commerciale.

<i>Monitoraggio dei costi di trasporto</i>	
Attualmente non è effettuato in quanto il trasporto è a carico del cliente. I trasporti verso contoterzisti sono ripartiti tra i due attori.	E' stato mostrato interesse verso la disponibilità di un servizio in grado di fornire un'indicazione sull'incidenza del costo del trasporto nella supply chain, al fine di indirizzare scelte strategiche di riconfigurazione della supply chain stessa.
<i>Servizi di gestione delle prenotazioni(aree, mezzi, ecc.)</i>	
Dato che il trasporto è a carico del cliente, le ceramiche non hanno interesse verso questo tipo di servizio.	Il servizio potrebbe diventare interessante qualora le <u>ceramiche decidessero di fornire il trasporto ai clienti.</u>
<i>Servizi di ottimizzazione dei trasporti intermodali</i>	
Dato che il trasporto è a carico del cliente, le ceramiche non hanno interesse verso questo tipo di servizio.	Il servizio potrebbe diventare interessante qualora le <u>ceramiche decidessero di fornire il trasporto ai clienti.</u>
<i>Servizi di accesso ai nodi intermodali</i>	
Dato che il trasporto è a carico del cliente, le ceramiche non hanno interesse verso questo tipo di servizio.	Il servizio potrebbe diventare interessante qualora le <u>ceramiche decidessero di fornire il trasporto ai clienti.</u>
<i>Servizi di infomobilità e GIS</i>	
Dato che il trasporto è a carico del cliente, le ceramiche non hanno interesse verso questo tipo di servizio.	Il servizio potrebbe diventare interessante qualora le <u>ceramiche decidessero di fornire il trasporto ai clienti.</u>

Servizi per la supply chain ed il tracking

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Gestione degli ordini</i>	
E' informatizzata e gestita internamente.	Le aziende non vedono vantaggio ad esternalizzare la gestione degli ordini. E' però interessante lo sviluppo di strumenti che aumentino l'integrazione tra le ceramiche ed i loro clienti.
<i>Gestione dei magazzini (codici a barre, RFid, ecc.)</i>	
Le ceramiche attualmente utilizzano codici a barre e tecnologia RFid.	E' possibile un incremento nell'utilizzo della tecnologia RFid.
<i>Gestione delle scorte e dell'inventario</i>	
E' attualmente gestita internamente.	Le ceramiche non vedono vantaggio ad esternalizzare la gestione delle scorte.
<i>Rintracciabilità delle merci (tracking & tracing)</i>	
Attualmente non utilizzato in quanto il trasporto è a carico del cliente.	Il servizio potrebbe diventare utile in futuro qualora le <u>ceramiche dovessero cominciare a fornire il trasporto al cliente.</u>
<i>Gestione servizi per la GDO</i>	
Attualmente la quota di mercato rappresentata dalla GDO è bassa, perciò non si è riscontrata l'esigenza di servizi specifici. Si è però rilevata una criticità nei tempi di risposta molto restrittivi richiesti dalla GDO.	Qualora la <u>quota parte di mercato rappresentata dalla GDO dovesse aumentare,</u> potrebbe diventare di particolare interesse la disponibilità di servizi fisici e/o informativi che permettano di velocizzare la fase finale della catena logistica.

<i>Gestione shelf-life dei prodotti</i>	
Vista la natura del prodotto e la configurazione dei sistemi produttivi il servizio non è di interesse.	Il servizio non sarà richiesto in futuro.
<i>Certificazione delle condizioni di conservazione dei prodotti</i>	
Il servizio non è attualmente richiesto sia per la natura del prodotto che per il fatto che il trasporto è gestito dai clienti.	Non è ritenuto utile nemmeno in funzione di sviluppi futuri.
<i>Gestione della documentazione (bollettazione automatica, ecc.)</i>	
La gestione della documentazione è informatizzata e gestita internamente.	Le ceramiche non ritengono utile esternalizzare tale servizio.

Valutazioni e implicazioni per il PLV

I risultati delle interviste alle imprese ceramiche hanno portato alla luce gli aspetti qui di seguito elencati.

➤ **Stato attuale:**

- La gestione degli ordini è gestita internamente ed è sufficientemente informatizzata. Non esiste comunque uno scambio diretto di informazioni tra il sistema informativo dell'azienda e quello dei suoi clienti. Questa situazione è destinata a mutare mano a mano che la GDO comincerà a prendere una posizione importante sul mercato delle piastrelle.
- Nonostante il fatto che la ceramica subisca la tempistica di prelievo dei clienti, in genere il controllo degli accessi non è visto come un aspetto critico. Allo stato attuale le ceramiche intervistate ritengono di riuscire a gestire abbastanza bene il caricamento dei mezzi. Solo un'azienda ha ammesso di trovarsi in una situazione prossima alla criticità per quel che riguarda il numero di prese giornaliere nel magazzino spedizioni.
- Le ceramiche effettuano l'ottimizzazione dei carichi e/o aggregazione di domanda, in modo manuale, solo su una parte limitata del venduto. In particolare questo capita quando un cliente acquista piastrelle da più ceramiche del distretto. In questo caso è il cliente stesso a fornire il nome del corriere ed a costringere le ceramiche ad ottimizzargli la spedizione in accordo con il corriere stesso.
- Le ceramiche utilizzano codici a barre e/o tecnologia RFid per la gestione dei pallets. Nessuna delle aziende intervistate utilizza attualmente la tecnologia RFid sulle scatole perché ritenuta ancora troppo costosa. Le scatole sono quindi gestite tramite codici a barre.

➤ **Criticità emerse**

Durante le interviste sono emerse alcune criticità che toccano tutte le ceramiche:

- La spedizione del prodotto finito è a carico del cliente, quindi l'azienda subisce le politiche del cliente stesso. Allo stato attuale si ritiene molto difficoltoso, se non quasi impossibile, imporre al cliente determinate politiche di prelievo.
- Le ceramiche non monitorizzano i costi di trasporto, principalmente perché il trasporto è a carico del cliente finale. Nonostante ciò, avere un'idea su quanto incide il costo del trasporto sarebbe comunque importante per capire quanto pesa la catena logistica e per indirizzare eventuali sviluppi futuri.
- I processi di gestione di alcuni documenti (es. fatturazione a chi fornisce i servizi di trasporto, trattamento dei documenti connessi alla consegna) non sono ancora completamente automatizzati.

➤ **Possibili interventi del PLV**

- E' stato mostrato interesse per ciò che riguarda la disponibilità di servizi/strumenti per il monitoraggio e l'analisi dei costi di trasporto. Questo permetterà di valutare la convenienza economica di eventuali modifiche della configurazione della logistica distributiva.
- Il possibile futuro avvento della GDO sul mercato delle piastrelle e le caratteristiche di alcuni mercati attuali, soprattutto quello tedesco, stanno spingendo le ceramiche a valutare la possibilità di farsi carico del trasporto del prodotto finito. Questo permetterebbe di svincolarsi dalle politiche di prelievo dei clienti, ed aprirebbe la strada a molti servizi che potrebbero essere erogati dal PLV. La realizzabilità di questo punto è molto vincolata alla realizzazione del punto precedente, cioè della possibilità di valutare l'impatto economico delle scelte in tema di logistica.
- Maggiore informatizzazione della gestione dei documenti.
- Strumenti di misurazione delle performance di consegna in risposta alle esigenze di certificazione del servizio, richiesto dal cliente finale.
- Fornire una serie di servizi a supporto della integrazione dei sistemi informativi della ceramica e dei suoi clienti. Questo aspetto sarà tanto più importante quanto più la GDO acquisirà peso sui volumi di vendita.
- Possibile espansione della tecnologia RFid per la tracciatura delle singole scatole.

➤ **Aperture al PLV**

- Tutte le aziende ceramiche intervistate non hanno mostrato preclusioni alla possibilità di condividere informazioni con il PLV, purché ne derivi un chiaro vantaggio economico.
- Gli eventuali servizi messi a disposizione dal PLV dovranno comunque portare ad una semplificazione delle attività sia della ceramica che dei suoi clienti.

3.1.2 Il settore tessile⁴

Caratteristiche generali del settore dal punto di vista della supply chain

La complessità del sistema di offerta rende particolarmente critico il processo produttivo – logistico del settore.

La matrice del settore del tessile – abbigliamento era originariamente di tipo industriale, quindi, orientata all'efficienza dei processi produttivi.

Dagli ultimi decenni del novecento è stata introdotta la logica stagionale che ha portato a trascurare l'impatto dell'innovazione dell'offerta a livello soprattutto di tempi e di servizio al cliente.

Negli ultimi tempi, a seguito della nascita della concorrenza, si è imposta la necessità di una razionalizzazione del ciclo produttivo.

Per ottimizzare i processi operativi, facilitati dallo sviluppo di tecnologie informatiche occorre considerare metodologie e strumenti.

Per prima cosa bisogna analizzare le fasi fondamentali del processo operativo del settore dell'abbigliamento, sottolineando le tematiche più critiche.

Schema generale dei processi produttivi nel sistema moda



Variazione dello schema generale nel caso in cui il produttore di tessuti sia di ampiezza tale da avere al suo interno i laboratori per la lavorazione



Le **tipologie di articolo** gestite nel sistema moda sono:

- Materiali di base (tessuti e filati)
- Accessori per il completamento del prodotto
- Capi finiti
- Semilavorati necessari per il completamento del prodotto finito.

Ogni articolo ha una codifica propria che identifica le principali caratteristiche del prodotto.

Il codice del prodotto finito verrà definito a livello di campionario.

I due elementi tipici che caratterizzano il settore dell'abbigliamento e delle calzature sono: taglia e stagione.

⁴ A cura di Harimann Consulting & Technologies

Ogni prodotto finito prevede una scala di taglia che individua per ogni articolo le taglie possibili. Il sistema moda, inoltre, ha prodotti stagionali dipendenti solitamente dalle caratteristiche dei paesi di vendita. Ogni azienda, inoltre, può gestire mini-stagioni legate ad eventi particolari (esempio Capodanno).

Il risultato economico, quindi, si forma sulla base del concetto di stagione e non di anno solare.

Il processo comincia con la fase di sviluppo e disegno delle collezioni stagionali. Si realizza, quindi, una pianificazione dove viene effettuata una previsione di vendita.

Per ogni modello vengono definite alcune specifiche tecniche che servono per effettuare le proiezioni delle vendite attese per la stagione.

Il punto di partenza è la distinta dei prototipi, una distinta base molto semplificata, monocolora e mono - taglia che fornisce indicazioni per la realizzazione del campione. Questa è seguita da una distinta base vera e propria che descrive materiali e modalità di produzione di un certo modello.

E' possibile a questo punto definire un ciclo di lavorazione. Normalmente un ciclo fa riferimento ad un modello, ma a volte si rende necessario un maggiore o un minore dettaglio

Ogni ciclo si compone di fasi di lavorazione successive sulle quali viene impostato l'avanzamento produttivo:

**TAGLIO → CUCITURA → TERMOADESIVAZIONE/SALDATURA → RICAMO
→ STIRO → CONTROLLO E IMBUSTAGGIO**

Gli aspetti importanti di ogni singolo laboratorio utilizzato sono:

- Categoria produttiva accettata
- Tipo di taglio
- Fasi di lavorazione gestite
- Numero di capi in unità di tempo lavorati
- Tipo di approvvigionamento dei materiali
- Gestione dei fornitori per materiale
- Gestione del calendario impegni di ogni singolo laboratorio, soprattutto nel caso in cui si lavori in outsourcing

Al termine della fase di produzione dei prototipi inizia la fase di vendita. O meglio, l'impresa presenta il campionario ai clienti utilizzando una rete di vendita (agenti) o degli show room.

I clienti più piccoli vengono visitati da agenti, ai clienti più grandi è riservato, al contrario, uno show room organizzato direttamente dall'agente.

Per ogni modello di campionario viene definito un prezzo di vendita che tiene conto del costo standard più un margine di contribuzione ottenuto valutando le quantità di vendite previste, i costi di trasporto e di vendita e la politica commerciale.

Presa visione del campionario, il cliente invia l'ordine contenente quantità, modelli, taglie e colori richiesti.

Per garantire tempi di consegna adeguati alle attuali necessità del mercato, dati i lunghi lead time tipici della filiera tessile è indispensabile lanciare una parte degli acquisti "al buio".

Una volta inseriti gli ordini nel sistema, si effettua la prenotazione dei materiali utili per la produzione. La prenotazione è utile esclusivamente ai fini dell'accettazione degli ordini, poiché l'impegno diventa effettivo solo dopo la verifica della fattibilità del lancio in produzione.

Gli ordini possono essere di due tipi: ordini di stagione e riassortimenti.

Una volta accettati gli ordini comincia il lancio in produzione. I fornitori di materie prime (filati e tessuti) inviano il materiale in azienda che, dopo avere effettuato un controllo, invia a sua volta il materiale ai laboratori (terzisti) esterni.

Il forte utilizzo di terzisti e una loro dimensione molto ridotta, rendono critica la fase di trasmissione di informazioni e, naturalmente, la successiva fase di avanzamento.

I terzisti non sono in comunicazione continua con l'azienda, quindi, diventa critico il coordinamento dei lavori. Ad esempio una commessa di prodotto finito può rientrare in azienda in lotti separati creando problemi di gestione magazzino.

Al momento della consegna del prodotto finito avviene, poi, il controllo qualità e l'invio a magazzino.

Il magazzino di PF si riempie in modo ciclico. E' sempre pieno in corrispondenza del picco di produzione mentre è praticamente vuoto tra una stagione e l'altra.

Il magazzino può essere organizzato per box cliente o per box articolo. Nel caso di box clienti occorre verificare la convenienza di una spedizione in funzione della percentuale raggiunta di completamento ordine. Se il magazzino è organizzato per articolo occorre valutare a quale cliente spedire la merce a disposizione in base a priorità commerciali.

Uno degli aspetti critici per le imprese della moda riguarda la scelta dei canali distributivi. Il punto vendita, infatti, risulta fondamentale nel campo della moda poiché fa parte di un sistema di offerta anche la modalità con cui il prodotto viene presentato sul mercato.

La distribuzione può essere segmentata utilizzando diversi criteri quali possono essere le dimensioni dell' area di vendita, il livello di specializzazione merceologica, la fascia di prezzo, il formato distributivo o il modello proprietario.

La prima scelta che l'impresa deve compiere è quella di scegliere un canale distributivo diretto o indiretto. Nel caso di un canale diretto l'impresa gestisce direttamente l'attività di vendita al consumatore attraverso formati dove marca e insegna commerciale coincidono.

Nel caso del canale indiretto l'impresa non gestisce direttamente il proprio sistema di offerta, ma si avvale di servizi di intermediari classificabili per formati distributivi.

Nel caso del sistema moda esistono diversi formati distributivi:

- Negozi specializzati tradizionali
- Department store
- Grandi superfici specializzate (specializzate su poche categorie merceologiche)
- Magazzini popolari (prezzi di convenienza)
- Outlet aziendali
- Mercati ambulanti
- Corner (spazio di piccole dimensioni all'interno di una superficie multimarca)

Variazioni nel ciclo logistico standard

Alcune tra le aziende appartenenti al sistema moda, lavorando in outsourcing, possono avere laboratori e fornitori di materie prime molto vicini tra loro, ma lontani dall'azienda principale. Per questo motivo hanno come progetto futuro quello di trasportare i tessuti pronti direttamente ai laboratori come nello schema seguente:



Non essendoci più il passaggio attraverso l'azienda i controlli dovranno essere effettuati all'interno dei laboratori, quindi, ci sarà la necessità di avere all'interno dell'organico dei terzisti addetti al controllo della qualità dei prodotti.

Una ulteriore variazione dello schema è quella che già alcune aziende stanno utilizzando: l'acquisto dei commercializzati. L'azienda manda al laboratorio (in India o in Cina) soltanto il disegno ed ottiene il prodotto finito.

TERZISTA → AZIENDA → DISTRIBUZIONE → CLIENTE FINALE

L'azienda a questo punto si occuperà soltanto dello stiro, del controllo e dell'imbustaggio prima di effettuare la distribuzione ai vari apparati.

Anche in questo caso il terzista che si occuperà di produrre il capo finito dovrà avere all'interno personale specializzato nei controlli e nella creazione dei piani di taglio.

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

Nella scelta del panel di aziende da intervistare ci si è dovuti confrontare con l'estensione la complessità del cosiddetto "Sistema Moda", che può essere considerato un *cluster* di settori di importanza e peso variabili ma tra loro strettamente interconnessi. Questo sistema di interrelazioni è scomponibile in più parti e secondo logiche diverse. Una prima importante distinzione è tra le fasi a monte del ciclo produttivo, che producono semilavorati per gli stadi successivi, e le fasi a valle che producono e distribuiscono i beni di consumo finale. Su questa distinzione si fonda il concetto fondamentale per l'analisi del Sistema Moda: il concetto di *filiera*. Con esso si intendono sia gli itinerari seguiti dal prodotto nel processo di produzione-trasformazione-distribuzione, sia il coordinamento e l'integrazione tra le fasi di produzione dalle materie prime (agricole o chimiche) alle fasi industriali o distributive. Ogni filiera è composta da più fasi che costituiscono veri e propri settori, ulteriormente segmentabili al proprio interno" (Raviolo e Testa, 2001).

Segmentazione della Filiera Tessile

La filiera tessile può essere suddivisa in tre macro blocchi:

▪ **Settore delle fibre**

Il settore delle fibre è composto da tutti i produttori di fibre, sia naturali che chimiche.

▪ **Settore tessile**

Il settore tessile comprende le attività di trasformazione delle fibre in filati e tessuti. Questo settore potrebbe essere suddiviso ulteriormente in altri 4 grandi filoni dipendenti dal tipo di fibra utilizzata.

Possiamo, quindi, vederlo come insieme di:

1. Ciclo laniero
2. Ciclo cotoniero
3. Ciclo serico
4. Ciclo dei non tessuti e tessili misti

Pur avendo materiali di base diversi, i 4 cicli hanno fasi di lavorazione comuni:

1. Fase di filatura delle fibre, o meglio, la preparazione delle diverse tipologie di materia prima alle lavorazioni successive per ottenere il filato
2. Fase di tessitura dei filati, cioè preparazione e lavorazione dei filati in vista della produzione dei tessuti

-
3. Fase di nobilitazione tessile (fase di lavorazione che comprende una serie di trattamenti che possono interessare la fibra, il filato, il tessuto o il prodotto finito)

▪ **Settore abbigliamento e suoi segmenti**

Il settore dell'abbigliamento può essere a sua volta segmentato con tre macrocriteri:

1. tecnologia
2. funzioni d'uso
3. gruppi di clienti (Raviolo e Testa, 2001),

che possono essere integrati con un quarto criterio: la fascia di prezzo.

1. Tecnologia

I criteri di segmentazione tecnologica possono essere di natura merceologica (tipo di prodotto/materia prima impiegata) o relativo alla natura produttiva (artigianale/griffe, industriale, commerciale).

Sulla base della natura merceologica, il settore può essere ulteriormente suddiviso in due filoni in base alla tipologia di prodotto finito:

- a. Confezione: attività di taglio e cucitura a partire da tessuti ortogonali e in maglia
- b. Maglieria: attività di realizzazione di capi in maglia a partire dal filato.

I due filoni hanno cicli produttivi differenti dovuti alla diversa materia prima utilizzata: tessuti e filati. Essi comunque hanno in comune diverse fasi caratteristiche:

- a. taglio
- b. confezione (cucitura, termoadesivazione e saldatura, eventuale richiamo o trapuntatura)
- c. stiro
- d. operazioni di controllo
- e. imbustaggio capo finito

La Confezione e la Maglieria hanno la possibilità di essere ulteriormente segmentate per tipologia di prodotto (cospalla, pantalone, abito, gonna, camicia, accessorio).

Per quanto riguarda l'orientamento dei processi aziendali possiamo distinguere:

- Le "Maison" o "Griffe" (Ad es.: Armani, Valentino, Versace, Ferrè, Calvin Klein, Ralph Lauren), basate su un know how artistico-progettuale, con forte orientamento al prodotto, oggi a capo di gruppi industriali di produzione o di gestione licenze, con gamma di prodotti altamente diversificata.
- I "Marchi Industriali", (Ad es. Zegna, Max Mara, Hugo Boss, Fila, Diesel) con know how industriale e commerciale.
- I "Marchi Insegna" (Ad es. Benetton, Stefanel, Zara, Gap, Banana Republic, Decathlon), operatori distributivi in grado di organizzare la filiera produttiva upstream.

2. Funzioni d'uso

La funzione d'uso riguarda il tipo di utilizzo per il quale un prodotto è stato concepito:

- a. Abbigliamento esterno
- b. Intimo
- c. Costumi da Bagno.

Un ulteriore criterio è basato sulle "occasioni d'uso":

- a. Formali
- b. Informali (legate al tempo libero)
- c. Sportive
- d. etc.

3. Gruppi di Clienti

La segmentazione può riguardare la tipologia di cliente intermedio:

- a. Canale diretto: contatto diretto tra produttore e consumatore finale senza intermediazione commerciale. Negozi di proprietà, cataloghi per corrispondenza e commercio elettronico.
- b. Canale indiretto: prevede l'utilizzo di attori specializzati nella distribuzione, classificabili secondo diversi punti di vista od antinomie:
 - i. Distribuzione generalista vs. specializzata;
 - ii. Formato distributivo (localizzazione, superficie di vendita, ampiezza dell'assortimento, livello del prezzo e del servizio al cliente);
 - iii. Modello proprietario (negozi indipendenti, catene a proprietà centralizzata, franchising).

Questi criteri, inquadrati nei vari blocchi della filiera tessile, sono state la base di una prima suddivisione delle aziende da intervistare. Un'ulteriore ricerca operata in seguito ha riguardato la tipologia dei prodotti finiti. In base, infatti, al prodotto che l'azienda mette sul mercato è stata attuata la suddivisione finale.

Nell'elenco sotto riportato, sono definite le caratteristiche delle tre aziende selezionate e intervistate per il progetto STIL:

Azienda 1

- i. Settore: Abbigliamento
- ii. Tecnologia/merceologia: "Confezioni",
- iii. Tecnologia/orientamento processi: "Marchio Industriale",
- iv. Funzione d'uso/utilizzo: "intimo" e "costumi da bagno",
- v. Funzione d'uso/Occasione d'uso: "informale elegante"
- vi. Gruppi di Clienti: Canale diretto (negozi di proprietà) e Canale indiretto
- vii. Gruppi di Clienti/Formato distributivo/prezzo: Alto

Azienda 2

- i. Settore: Abbigliamento,
- ii. Tecnologia/merceologia: "Confezioni",
- iii. Tecnologia/orientamento processi: "Marchio Industriale",
- iv. Funzione d'uso/utilizzo: "intimo" e "costumi da bagno",
- v. Funzione d'uso/Occasione d'uso: "informale"
- vi. Gruppi di Clienti: Canale diretto (negozi di proprietà) e Canale indiretto
- vii. Gruppi di Clienti/Formato distributivo/prezzo: Medio/Alto

Azienda 3

- i. Settore: Abbigliamento,
- ii. Tecnologia/merceologia: "Confezioni",
- iii. Tecnologia/orientamento processi: "Marchio Industriale",
- iv. Funzione d'uso/utilizzo: "Abbigliamento esterno femminile",
- v. Funzione d'uso/Occasione d'uso: "Formale" "Informale elegante"
- vi. Gruppi di Clienti: Canale indiretto
- vii. Gruppi di Clienti/Formato distributivo/Prezzo: Alto

Risultati delle interviste

Servizi per il trasporto

Situazione attuale	Prospettiva futura
--------------------	--------------------

<i>Ottimizzazione dei carichi</i>	
L'ottimizzazione è curata esclusivamente dal vettore.	Le aziende non sono interessate a questo tipo di servizio, preferiscono continuare ad utilizzarlo da esterne.
<i>Monitoraggio della temperatura</i>	
Vista la natura del prodotto questo servizio non è richiesto.	Vista la natura del prodotto questo servizio non sarà richiesto.
<i>Gestione e controllo degli accessi</i>	
Solo in alcune aziende ci si occupa della gestione degli accessi.	Un servizio di coordinamento tra i corrieri potrebbe essere molto utile per l'azienda.
<i>Gestione delle operazioni doganali</i>	
Solo una delle aziende intervistate si occupa, al momento della partenza della spedizione, di inviare i dati utili allo spedizioniere di fiducia in dogana.	Le aziende ritengono utile poter avere accesso ad un software di gestione delle operazioni doganali. Le operazioni in questo modo sarebbero velocizzate e più sicure.
<i>Gestione delle flotte</i>	
E' il corriere stesso che si occupa della gestione delle flotte.	Se il servizio dedicato al trasporto rimane esterno, non ha alta rilevanza la possibilità di poter gestire dall'interno le flotte.
<i>Monitoraggio dei costi di trasporto</i>	
Attualmente non esistono software che si occupano di monitorare i costi di trasporto. Nella maggior parte dei casi questo viene fatto solo su carta.	E' stato mostrato interesse verso la disponibilità di un servizio in grado di fornire un'indicazione sui costi relativi al trasporto per poter effettuare scelte strategiche nella supply chain.
<i>Servizi di gestione delle prenotazioni</i>	
Attualmente non c'è un sistema di prenotazione, poiché gli spedizionieri in dogana sono spedizionieri di fiducia dell'azienda stessa e si occupano loro stessi del trasporto verso l'estero	Se il servizio rimane tale le aziende non manifestano particolari fabbisogni in tal senso.
<i>Servizi di trasporto intermodale</i>	
Attualmente non è effettuato poiché non è necessario.	Se cambiasse modalità di trasporto potrebbe essere interessante un servizio di questo tipo.
<i>Servizi di infomobilità e gis</i>	
Attualmente il servizio non è presente.	Il servizio offerto è considerato interessante, poiché potrebbe essere utile monitorare il trasporto del corriere

Servizi per la supply chain

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Gestione degli ordini</i>	

Non in tutte le aziende intervistate è presente un software unico che gestisce gli ordini. Molto spesso ad ogni reparto che cura una "parte" dell'ordine è assegnato una parte di software.	Potrebbe essere interessante l'offerta di un servizio in cui poter inserire l'ordine, approvarlo e toglierlo una volta in consegna.
<i>Gestione dei magazzini</i>	
Le aziende tessili utilizzano codici a barre per la classificazione e la tracciabilità della merce.	E' possibile un maggiore incremento della tecnologia utilizzata per ottimizzare i servizi.
<i>Gestione delle scorte e dell'inventario</i>	
Attualmente è gestita internamente all'azienda.	Le aziende tessili non pensano sia un fattore positivo esternalizzare la gestione.
<i>Rintracciabilità delle merci</i>	
Attualmente è applicata nel trasporto da azienda a fornitori e da azienda a cliente.	Sarebbe molto utile applicare la rintracciabilità anche ai trasporti da fornitori di materie prime ad azienda.
<i>Gestione servizi per la GDO</i>	
Le aziende tessili non si rivolgono alla GDO.	Il servizio potrebbe diventare utile se le aziende tessili cominciassero a rivolgersi alla GDO.
<i>Gestione shelf life dei prodotti</i>	
Vista la tipologia della merce il servizio non è di interesse.	Il servizio non sarà richiesto in futuro.
<i>Certificazione delle condizioni di conservazione dei prodotti</i>	
Vista la tipologia della merce il servizio non è di interesse.	Il servizio non sarà richiesto in futuro.
<i>Gestione della documentazione (bollettazione automatica)</i>	
La bollettazione è gestita internamente all'azienda.	Le aziende ritengono che non sia utile esternalizzare il servizio.

Valutazioni e implicazioni per il PLV

I risultati delle interviste alle imprese tessili hanno portato alle conclusioni che seguono.

➤ **Stato attuale**

- Le aziende tessili utilizzano allo stato attuale i codici a barre per la gestione di magazzino.
- La gestione degli ordini e delle scorte viene effettuata internamente, ma non esiste un software completo che si occupi di questo. In molti casi, infatti, i vari reparti che si occupano degli ordini sono in possesso solo di una parte del software generale.
- Le ottimizzazioni dei carichi e delle flotte sono servizi esclusivamente esterni.
- La bollettazione automatica viene gestita internamente all'azienda.
- Il controllo degli accessi non è visto come un aspetto critico. Soltanto una tra le aziende intervistate organizza le prese in modo tale da avere ad una certa ora un determinato vettore e a non avere un sovrappollamento nel piazzale.
- Attualmente non è presente un servizio di infomobilità e gis, ma è considerato utile dalle aziende in una prospettiva futura per una gestione maggiore dei trasporti.

➤ **Criticità emerse**

Tutte le aziende intervistate hanno fatto emergere nelle interviste alcune criticità:

- I trasporti da fornitori di materie prime ad azienda non sono monitorabili. Di conseguenza è molto difficoltoso evitare ritardi nelle consegne del prodotto finito.

-
- I laboratori non sono in collegamento con i magazzini delle aziende. Per questo le aziende non riescono ad organizzare il lavoro in base alle tempistiche.
 - Esiste una mancanza di coordinamento tra i laboratori dei terzisti e l'azienda stessa. Ciò provoca un disallineamento di produzione che porta anche alla consegna di una stessa commessa in tempi diversi.
 - In questo momento i contatti tra azienda ed apparati distributivi avvengono stagionalmente. I clienti si trovano, quindi, a dover effettuare ordini nella stagione precedente dovendo azzardare cifre e ordini senza avere la certezza sui venduti, rischiando anche di dover versare un anticipo sulla merce che non verrà ricavato durante la stagione successiva.
 - Essendo la vendita stagionale, i clienti non hanno la possibilità di effettuare riassortimenti o, comunque, richieste ulteriori di prodotti finiti durante la stagione.

➤ **Possibili interventi del PLV**

- E' stato mostrato un certo interesse per quello che riguarda l'ottimizzazione dei trasporti, o meglio, potrebbe essere interessante un servizio di gestione informatizzata degli accessi e delle operazioni doganali.
- Il servizio di infomobilità che attualmente non è a disposizione delle aziende è considerato utile per il monitoraggio futuro dei trasporti.
- E' stato mostrato interesse per un monitoraggio informatizzato dei costi di trasporto. Questo avviene attualmente soltanto su carta. Se venisse offerto un servizio di questo tipo si potrebbe valutare maggiormente la convenienza economica di alcune possibili variazioni nella supply chain.
- Potrebbe essere utile un servizio di gestione magazzino, scorte e ordini. In primis questo risolverebbe problemi legati alle tempistiche attuali di gestione.
- E' stimato utile un sistema di coordinamento tra terzisti e azienda. Potendo avere un sistema su cui i terzisti possono inserire i report a flusso continuo, si eviterebbero problemi di consegna che portano attualmente ad avere più volte una stessa commessa consegnata in tempi diversi.
- Le aziende hanno mostrato un certo interesse verso la proposta di un servizio di gestione della distribuzione. Potrebbe essere una soluzione quella di gestire le campagne vendita ad intervalli di tempo minori e permettere al cliente un riassortimento.

➤ **Aperture al PLV**

- Tutte le aziende intervistate hanno mostrato interesse all' apertura verso il PLV come utenti esterni che usufruiscono dei servizi proposti.

3.1.3 Il settore metalmeccanico⁵

Caratteristiche generali del settore dal punto di vista della supply chain

Dal punto di vista della supply chain, il settore metalmeccanico ha evidenziato un approccio abbastanza eterogeneo dovuto in particolar modo al tipo di prodotto che le singole aziende realizzano.

Infatti le aziende, sebbene all'interno dello stesso settore metalmeccanico, si occupano della realizzazione di prodotti completamente differenti, sia per complessità realizzativa che dimensionale; ed inoltre, all'interno della stessa azienda, si presentano casi in cui alcuni prodotti sono gestiti in modo del tutto differente rispetto ad altri.

Il settore metalmeccanico è principalmente caratterizzato da:

- Il cliente finale è tipicamente o una azienda o un distributore, spesso di piccole dimensioni con quindi infrastrutture tecnologiche limitate.
- Il trasporto outbound è a carico del cliente finale: quindi si tratta di una modalità in porto franco fabbrica.
- Estrema difficoltà nell'ottimizzazione dei carichi dovuta principalmente ai limitati tempi di consegna e in alcuni casi ai quantitativi limitati per fornitore/cliente/zona.

Alcuni anni fa le aziende del settore facevano affidamento quasi esclusivamente su “fornitori di trasporti” esterni ai quali demandare completamente la gestione dei trasporti e la loro ottimizzazione; invece, ultimamente, considerando soprattutto la situazione di attuale crisi, le aziende tendono a cercare di gestire internamente la fase di ottimizzazione dei carichi/tratte nell'ottica di una estrema tendenza al risparmio.

In quest'ottica i possibili servizi erogati dal Polo Logistico Virtuale sono visti come una buona opportunità per ridurre i costi e migliorare il servizio offerto ai loro clienti.

Il settore metalmeccanico, salvo alcune sperimentazioni, vede inoltre uno scarso utilizzo di tecnologie informatiche per lo scambio di informazioni tra aziende dovuto soprattutto alla piccola dimensione di fornitori e distributori con i quali l'azienda ha rapporti.

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

I criteri di segmentazione per l'individuazione dei testimoni privilegiati nell'ambito del settore metalmeccanico sono stati i seguenti:

- 1) Area geografica
- 2) Fornitore o prodotto proprio
- 3) Assistenza post vendita oppure no
- 4) Mercato locale o internazionale
- 5) Propria flotta oppure no.

Complessivamente sono state selezionate 5 aziende, ubicate nel territorio regionale, di cui:

- due produttrici di prodotti propri, due fornitori di componenti, un'azienda sia produttrice di prodotti propri sia fornitrice di componenti
- due aziende che offrono assistenza post-vendita
- quattro aziende che operano su un mercato internazionale e una che si caratterizza per un mercato locale
- due aziende che sono anche dotate di una propria flotta, mentre le restanti tre esternalizzano completamente il servizio.

⁵ A cura di ASTER, DEMOCENTER e Università Modena-Reggio

Risultati delle interviste

Servizi per il trasporto

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Ottimizzazione dei carichi</i>	
L'ottimizzazione dei carichi avviene in modo empirico e non informatizzato. In generale, dato il ristretto lasso di tempo che intercorre tra il completamento della commessa e la spedizione, si hanno poche possibilità di realizzare buone ottimizzazioni	Si manifesta interesse per servizi di ottimizzazione, nell'ottica dell'aggregazione della domanda, sia per quanto riguarda il trasporto di materie prime e componenti in acquisto, sia per quanto riguarda il trasporto outbound (quando non è gestito dal cliente)
<i>Monitoraggio della temperatura</i>	
Non rilevante per il settore	Non rilevante per il settore
<i>Gestione e controllo delle entrate/uscite di mezzi da/per l'azienda/il magazzino (controllo accessi)</i>	
Attualmente non viene effettuato il controllo degli accessi.	Le aziende non lo ritengono un servizio determinante ma è emersa una propensione ad un miglior coordinamento con i corrieri (inviati dai clienti).
<i>Gestione delle operazioni doganali</i>	
In genere sono gestite dai clienti o comunque non rappresentano una attività rilevante	Non rilevante
<i>Gestione delle flotte</i>	
Le flotte sono gestite direttamente dai corrieri, proprietari dei mezzi oppure direttamente dai clienti.	Essendo un servizio a loro esterno, è ritenuto un servizio che deve continuare ad essere a basso impatto sull'azienda.
<i>Monitoraggio dei costi di trasporto</i>	
Il monitoraggio dei costi di trasporto risulta abbastanza diffuso, anche utilizzando software ad hoc funzionali all'interscambio dei dati con i fornitori dei trasporti	
<i>Servizi di gestione delle prenotazioni(aree, mezzi, ecc.)</i>	
Non rilevante	Non rilevante
<i>Servizi di ottimizzazione dei trasporti intermodali</i>	
Non rilevante	Non rilevante
<i>Servizi di accesso ai nodi intermodali</i>	
Non rilevante	Non rilevante
<i>Servizi di infomobilità e GIS</i>	
Non rilevante	Non rilevante

Servizi per la supply chain ed il tracking

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Gestione degli ordini</i>	
Attualmente è generalmente informatizzata e gestita internamente, anche se lo scambio di informazioni con i clienti avviene nella maggior parte dei casi ancora via fax/mail.	Nonostante alcune sperimentazioni effettuate è difficile prevedere nel breve-medio termine una integrazione dei sistemi informativi tra azienda e clienti

Non vi è quindi una integrazione dei sistemi informativi tra azienda e clienti	
<i>Gestione dei magazzini (codici a barre, RFid, ecc.)</i>	
Vengono utilizzati in genere codici a barre e tecnologia RFID	In prospettiva la tendenza è quella di ridurre sempre più il materiale a magazzino
<i>Gestione delle scorte e dell'inventario</i>	
Normalmente è già informatizzato e non viene sentita la necessità di darlo in outsourcing	Non interessa
<i>Rintracciabilità delle merci (tracking & tracing)</i>	
Non interessa	Non interessa
<i>Gestione servizi per la GDO</i>	
Non rilevante per il settore	Non rilevante per il settore
<i>Gestione shelf-life dei prodotti</i>	
Non rilevante per il settore	Non rilevante per il settore
<i>Certificazione delle condizioni di conservazione dei prodotti</i>	
Non rilevante per il settore	Non rilevante per il settore
<i>Gestione della documentazione (bollettazione automatica, ecc.)</i>	
In tutti i casi esaminati la bollettazione è gestita in modo automatizzato con supporti informatici ed internamente	Non interessa

Valutazioni e implicazioni per il PLV

I risultati delle interviste alle imprese del settore metalmeccanico hanno portato alla luce gli aspetti qui di seguito elencati.

➤ **Stato attuale e criticità emerse**

- per quanto riguarda il trasporto

- non si manifestano particolari criticità, in considerazione del fatto che nella maggior parte dei casi i servizi di trasporto sono gestiti dai corrieri o direttamente dai clienti
- uno dei punti di debolezza segnalati riguarda la mancanza di informazioni circa l'arrivo a destinazione della merce.

- per quanto riguarda i servizi per la supply chain e il tracking

- non è ancora presente una condivisione diretta delle informazioni tra il sistema informativo delle aziende e quello dei fornitori e dei clienti: il flusso delle informazioni è caratterizzato in larga maggioranza da documenti che viaggiano via fax o via mail, senza quindi un'integrazione dei sistemi informativi dei vari soggetti coinvolti nella filiera
- in alcuni casi si è segnalato il bisogno di migliorare la gestione delle informazioni relative agli interventi di assistenza post-vendita, al fine di disporre di un background di conoscenze utili al miglioramento dei prodotti.

➤ **Possibili interventi del PLV**

Le richieste riguardano principalmente i servizi offerti dagli operatori logistici di cui l'azienda ha bisogno nelle varie fasi del ciclo di vita:

- trasporto inbound:

-
- per il trasporto di materie prime e di componenti in acquisto (quando non gestito dai fornitori) risulta interessante utilizzare servizi di aggregazione della domanda
 - trasporto conto lavoro: gestione solitamente con mezzi propri (sarebbe interessante provare ad ottimizzare con operatori locali che lavorano on-line con tempi di risposta rapidissimi, ma in genere hanno costi troppi alti)
 - pre-produzione: non significativo
 - post-produzione: non interessante, nel caso ci sia l'interesse si tratta tipicamente di attività molto tecniche che richiedono competenze verticali

- *magazzinaggio*:

- interessante per magazzino prodotti finiti su base previsionale o su scorta minima (in questo caso è interessante uno scambio automatico di informazioni con il PLV al fine di allineare i flussi di informazioni con il gestionale)
- interessante per prodotti finiti franco fabbrica in attesa del trasporto che essendo organizzato dal cliente non sempre coincide con le esigenze dell'azienda utente: potrebbero anche essere un modo per formalizzare i costi vivi legati al ritiro non puntuale della merce

- *trasporto outbound* (anche se nella maggior parte dei casi il trasporto è gestito dal cliente)

- interessante un servizio di ottimizzazione dei trasporti e di aggregazione della domanda
- in generale con gli operatori più evoluti avviene già spedendo in automatico le distinte di trasporto e ricevendo in automatico (fine mese) i consuntivi dei trasporti fatti: sarebbe utile un feedback automatico sulla consegna avvenuta (non importante il tracking step by step del trasporto).

Le condizioni di fornitura sono difficilmente confrontabili, solo attraverso strumenti evoluti (ad esempio Business Objects) è possibile capire come ottimizzare i costi logistici.

Non sono particolarmente interessanti feedback dal PLV sulla relativa offerta in modo da mostrare all'azienda le diverse soluzioni e opportunità disponibili: piuttosto sarebbe interessante vedere diverse ipotesi modificando le condizioni al contorno (es.: posticipare di una settimana a fronte di una riduzione significativa del costo).

Rispetto ai fornitori informativi possono essere interessanti funzionalità per ottimizzare i percorsi, per calcolare la distanza fra due siti, per conoscere le condizioni in tempo reale del traffico purché non siano a pagamento e pertanto potrebbero essere solo funzionalità per attrarre visitatori sul portale.

Riguardo agli enti pubblici sono interessanti servizi informativi legati alla dogana.

Non sono interessate a condividere con altre aziende la propria flotta o i propri magazzini. Ne intravedono più problemi gestionali che effettivi ritorni economici.

➤ **Aperture al PLV**

Tutte le aziende intervistate si sono mostrate interessate ad accedere al PLV principalmente nel ruolo di utilizzatore e quindi per acquistare alcuni servizi.

3.1.4 Il settore agroalimentare⁶

Caratteristiche generali del settore dal punto di vista della supply chain

La supply chain agroalimentare è particolarmente strutturata e complessa, sia per la natura stessa del prodotto, sia per la ricchezza dei canali di vendita. Oltre agli anelli a monte della catena (industria chimica, macchine, concimi, sementi, ecc.), il “cammino” delle merci si sviluppa attraverso gli stadi primari (agricoltura e allevamento), la prima e la seconda trasformazione, i prodotti ad alto contenuto di servizio (IV^a e V^a gamma, packaging), mentre le vendite seguono canali tradizionali (negozi generici e specializzati, mercati regionali), moderni (iper, supermercati, discount), con crescite significative nel canale Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti, catering, ristorazione collettiva, ecc.) in attesa degli sviluppi futuri delle vendite via internet sugli e-marketplace.

La varietà degli anelli produttivi e commerciali della supply chain è accompagnata e sostenuta da un’altrettanto vasta serie di anelli distributivi, trasporto primario e secondario secondo diverse modalità, magazzini e depositi con scorta (produttivi, periferici, regionali), piattaforme logistiche a transito breve (cross docking), centri distributivi, dove vengono svolte attività varie sui carichi, sui pallet, sui colli. Nella supply chain alimentare il ruolo dell’operatore logistico è fondamentale, non solo nelle sue funzioni classiche logistiche ma anche nella sua capacità di integrazione funzionale.

Una delle specificità forti dell’agroalimentare è legata alla “deperibilità” dei prodotti, ciò che implica una corretta ed efficace gestione della temperatura e, quindi, della gestione del freddo.

La “recente” tematica della rintracciabilità agroalimentare, infine, pur nata in ambito di food safety, è fortemente legata ai più classici problemi di *tracking and tracing* delle merci lungo tutte le fasi di produzione, trasformazione e distribuzione, strumento fondamentale della logistica e del supply chain management.

Per tutte queste ragioni, il ruolo dell’information technology è strategico e decisivo. La gestione, normalizzazione e standardizzazione delle informazioni permette infatti di ottimizzare la funzione logistica e la rintracciabilità delle merci e, proprio per questo, rappresenta senza alcun dubbio, la nuova frontiera della competizione globale.

L’ICT ha un ruolo decisivo in diversi ambiti della supply chain:

- gestione degli ordini (approvvigionamenti, consegne, previsioni)
- scambio elettronico dei dati
- gestione dei pagamenti
- gestione delle scorte
- analisi economico-finanziaria
- tracking & tracing (rintracciabilità logistica e agroalimentare)
- monitoraggio di elementi “sensibili” (temperatura, variabili qualitative, ecc.)

Ma, a fianco della dimensione tecnologica dell’ICT, vi è anche una sua importante dimensione organizzativa, che riguarda direttamente i rapporti fra imprese ed è legata alla diffusione delle nuove tecnologie lungo la supply chain, nonché all’integrazione delle informazioni.

In sintesi,

- la gestione globale dei flussi di merci e informazioni è il nuovo fattore competitivo nella concorrenza fra imprese e nei rapporti clienti/fornitori, grazie al suo grande potenziale di riduzione dei costi;
- il controllo del prodotto lungo tutta la catena dell’offerta è un obiettivo fondamentale per tutti gli operatori del sistema agroalimentare;

⁶ A cura di Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e di Gruppo Sistema

- la garanzia del mantenimento della catena del freddo lungo i canali di distribuzione è decisiva, sia per il raggiungimento dell'obiettivo qualità, sia per il rafforzamento delle strategie competitive degli operatori commerciali e di trasporto;
- la diffusione delle piattaforme logistiche è fondamentale per la riorganizzazione dei circuiti di scambio, nei rapporti/clienti fornitori e nel ricorso alla multimodalità ...
- ... supportata da una efficace riorganizzazione delle infrastrutture logistiche intorno a nodi intermodali e poli logistici.

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

I criteri di segmentazione per l'individuazione dei testimoni privilegiati nell'ambito del settore metalmeccanico sono stati i seguenti:

- 1) Area geografica
- 2) Filiera
- 3) Struttura societaria
- 4) Tipologia di prodotti
- 5) Canali di commercializzazione

Complessivamente sono state selezionate 5 aziende, di cui:

- due operative nel territorio del sud Lombardia, una ubicata nella collina emiliana, due attive nella zona della Romagna
- due operative nella filiera lattiero-casearia, una nella produzione di salumi, una nella filiera ortofrutticola, una nel settore delle grandi colture (zucchero)
- due aziende private e tre cooperative
- tre con tipologie di prodotti "commodities e largo consumo", due con tipologie di prodotti "branded e nicchia"
- una attiva in tutti i canali distributivi (GDO, tradizionale, Ho.Re.Ca., export); tre operative con GDO, tradizionale, export; una operativa con GDO e tradizionale.

Risultati delle interviste

Servizi per il trasporto

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Ottimizzazione dei carichi</i>	
Si tratta di un problema particolarmente sentito, ma in genere poco governabile in quanto spesso di competenza dei vettori (terziarizzazione). L'ottimizzazione è anche ostacolata dalla politica commerciale della GDO che tende ad una crescente frammentazione degli ordini.	L'interesse per eventuali iniziative di aggregazione della domanda riguarda la possibilità di attuare partnership per ottimizzare il viaggio di ritorno del vettore.
<i>Monitoraggio della temperatura</i>	
Si tratta di un aspetto certamente strategico data la tipologia di prodotti trattati (alimentari), ma anche in questo caso affidato quasi esclusivamente ai trasportatori (con utilizzo di camion frigo a temperatura controllata).	Non si manifestano particolari problemi ed esigenze specifiche di sviluppo legate a questo aspetto.

<i>Gestione e controllo delle entrate/uscite di mezzi da/per l'azienda/il magazzino (controllo accessi)</i>	
In genere le aziende dispongono di un presidio per la pesa dei mezzi in entrata e in uscita.	Si manifesta un certo interesse per l'implementazione di sistemi di videosorveglianza per la sicurezza e la regolamentazione delle entrate e uscite dei mezzi dallo stabilimento.
<i>Gestione delle operazioni doganali</i>	
Tale servizio viene per lo più gestito internamente, fatto salvo il caso di un'azienda che si serve di rappresentanti doganalisti specializzati.	Non si manifesta alcun interesse particolare.
<i>Gestione delle flotte</i>	
Non esiste un monitoraggio diretto (in tempo reale) del trasporto; in alcuni casi avviene ex-post con statistiche delle consegne.	Si tratta di un aspetto di potenziale interesse, anche se viene precisato che la competenza è delle aziende di trasporto, che dovrebbero offrire questo tipo di servizio di monitoraggio.
<i>Monitoraggio dei costi di trasporto</i>	
Si tratta di un aspetto ritenuto di crescente importanza, finora gestito internamente alle aziende, anche attraverso strumenti informatici.	Si prevede un crescente utilizzo di questo tipo di servizio. Nell'ottica di un ipotetico outsourcing, in un caso si è manifestato l'interesse a servizi di benchmarking offerti dal PLV per la scelta dei fornitori del servizio.
<i>Servizi di gestione delle prenotazioni (aree, mezzi, ecc.)</i>	
Si tratta di un aspetto di limitato interesse.	L'unico interesse in ordine a potenziali partnership riguarda servizi di aggregazione per l'ottimizzazione dei vettori che oggi effettuano viaggi di ritorno vuoti (comparto dello zucchero).
<i>Servizi di ottimizzazione dei trasporti intermodali</i>	
La rilevanza è minima in quanto, sia per motivi di costi sia in relazione alle esigenze dei prodotti alimentari (deperibilità, scadenza, ciclo del freddo, etc.), viene impiegato quasi esclusivamente trasporto su gomma	Non interessa, in quanto nel breve-medio termine si riscontra oggettivamente una mancanza pratica di alternative convenienti al trasporto su gomma.
<i>Servizi di accesso ai nodi intermodali</i>	
La rilevanza è minima in quanto, sia per motivi di costi sia in relazione alle esigenze dei prodotti alimentari (deperibilità, scadenza, ciclo del freddo, etc.), viene impiegato quasi esclusivamente trasporto su gomma.	Non interessa, in quanto nel breve-medio termine si riscontra oggettivamente una mancanza pratica di alternative convenienti al trasporto su gomma.
<i>Servizi di infomobilità e GIS</i>	
Non interessa	Non interessa

Servizi per la supply chain ed il tracking

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Gestione degli ordini</i>	
La gestione degli ordini avviene internamente e in buona parte dei casi in modo automatizzato.	Non si manifestano particolari interessi alla gestione in outsourcing o a partnership per eventuale aggregazione della domanda: esistono infatti risvolti amministrativi e "culturali" che ne ostacolerebbero la fattibilità.
<i>Gestione dei magazzini (codici a barre, RFid, ecc.)</i>	
La gestione dei magazzini avviene internamente ed in modo automatizzato (utilizzo di codici a barre, etc.).	Si prospettano continue evoluzioni nell'impiego di tecnologie, ad esempio per l'adeguamento ad EAN 128, sistema sviluppato per fornire un formato standard per lo scambio dei dati tra ditte diverse. Data la specificità dei prodotti alimentari (in particolare gli stagionati), la gestione del magazzino viene considerata difficilmente terziarizzabile. Possono costituire un'eccezione rispetto a questa situazione prodotti come lo zucchero.
<i>Gestione delle scorte e dell'inventario</i>	
La gestione delle scorte avviene internamente, attraverso il sistema informatico (in genere con AS400) che consente, con l'emissione della bolla e della fattura, lo scarico in automatico del magazzino.	Si conferma quanto sopra espresso per la gestione dei magazzini.
<i>Rintracciabilità delle merci (tracking & tracing)</i>	
La rintracciabilità rappresenta un aspetto chiave per il settore agroalimentare. In buona parte dei casi analizzati le imprese hanno adottato sistemi volontari di rintracciabilità di filiera ai sensi delle norme UNI 10939, che garantiscono un controllo del prodotto dal produttore agricolo alla distribuzione finale. In questo caso l'esternalizzazione del servizio riguarda società di consulenza per l'assistenza nell'implementazione del sistema da certificare e, in certi casi, società di informatica per l'implementazione di software ad hoc.	Si tratta di un tema che anche in prospettiva futura rivestirà un ruolo centrale per il settore. Un ambito di particolare interesse riguarderà lo sviluppo di supporti EDI (Electronic Data Interchange) per l'interazione tra i diversi soggetti della filiera, con lo scambio di informazioni della rintracciabilità in via informatica.
<i>Gestione servizi per la GDO</i>	
La GDO condiziona in misura sempre crescente le procedure gestionali e produttive delle aziende agroalimentari, come si è già segnalato a proposito della frammentazione degli ordini e della rintracciabilità. Ogni cliente della GDO dispone di propri standard e richiede servizi differenti, per cui le aziende produttrici devono adeguarsi.	Anche in questo caso, si tratta di un tema che in prospettiva futura rivestirà un ruolo sempre più rilevante per il settore. Un ambito di particolare interesse riguarderà lo sviluppo di supporti EDI per lo scambio di informazioni della rintracciabilità in via informatica tra aziende produttrici e clienti della GDO.

<i>Gestione shelf-life dei prodotti</i>	
Per quanto riguarda i prodotti freschi, ad alta deperibilità o con elevate caratteristiche di servizio (affettati, sottovuoto, etc.), la gestione della shelf-life rappresenta un aspetto decisivo e viene gestito internamente.	L'interesse può riguardare lo sviluppo di strumenti software, legati al sistema di rintracciabilità.
<i>Certificazione delle condizioni di conservazione dei prodotti</i>	
Si ribadisce quanto affermato in relazione alla gestione della shelf-life dei prodotti	Si ribadisce quanto affermato in relazione alla gestione della shelf-life dei prodotti
<i>Gestione della documentazione (bollettazione automatica, ecc.)</i>	
Nella maggior parte dei casi avviene ancora in modo manuale (soprattutto per quanto riguarda le bolle di consegna).	L'interesse in prospettiva è molto rilevante, con particolare riferimento allo sviluppo di sistemi EDI nelle operazioni di bolle, fatture, ordini, per adattamento a sistemi dei clienti

Valutazioni e implicazioni per il PLV

I risultati delle interviste alle imprese agroalimentari hanno portato alla luce gli aspetti qui di seguito elencati.

➤ **Stato attuale:**

- Le aziende agroalimentari interpellate dispongono in genere di mezzi propri solo per spostamenti interni da un magazzino all'altro o per fornire i propri punti vendita, mentre per la distribuzione esterna dei prodotti finiti si avvalgono di terzi (aziende di trasporto).
- Il trasporto delle materie prime è in certi casi di competenza dei fornitori (vedi ad esempio i macelli fornitori dei salumifici/prosciuttifici), in altri casi (vedi latterie sociali) è direttamente affidato dall'azienda trasformatrice ad aziende di trasporto.
- Dal punto di vista dei servizi per la supply chain e il tracking, l'aspetto più rilevante per il settore è rappresentato dall'implementazione dei sistemi di rintracciabilità di filiera (di cui buona parte delle aziende interpellate è già dotata)

➤ **Criticità emerse**

- *Servizi per il trasporto*
 - La principale criticità legata ai servizi per il trasporto riguarda i tempi di consegna ai clienti, che si sono progressivamente ristretti, soprattutto per scelte commerciali della GDO volte ad una crescente frammentazione degli ordini e ad un annullamento dei costi di magazzino a scapito dei fornitori. Questo determina per le aziende agroalimentari una forte e crescente difficoltà di programmazione dei magazzini e dei trasporti.
 - Strettamente connesso alla criticità di cui al punto precedente, si registra un problema di mancanza di puntualità da parte dei trasportatori di cui ci si avvale, con conseguenti ritardi, congestione nell'occupazione dei piazzali, sovraccarico in certi periodi della giornata, etc.
 - Si segnala una carenza in termini di monitoraggio del "buon esito" del trasporto esternalizzato, per cui l'informazione giunge all'azienda solo in caso di verificarsi di problemi nella consegna.
 - Si evidenzia l'assenza di una vera alternativa al trasporto su gomma: oltre ad aspetti economici, occorre anche considerare che i trasporti su rotaia non sono considerati affidabili per prodotti deperibili come quelli alimentari (si pensi ad esempio ai prodotti ortofrutticoli), che richiedono massima puntualità di consegna.

-
- *Servizi per la supply chain e il tracking*
 - Dal punto di vista della gestione dei magazzini e della logistica, nel settore alimentare emerge che a livello pratico risulta difficile l'esternalizzazione dei servizi logistici: questo è dovuto in particolare alle caratteristiche specifiche dei prodotti, in diversi casi stagionati (formaggi, salumi, etc.), per cui il magazzino rappresenta una vera e propria fase di produzione. Meno problematica potrebbe invece risultare la terziarizzazione del magazzino per prodotti come lo zucchero.
 - Un'ulteriore criticità è legata alla crescente frammentazione degli ordini da parte della GDO, che, unita alla restrizione dei tempi di consegna richiesti, determina rilevanti difficoltà nella programmazione della produzione e della logistica.
 - Viene evidenziata una notevole complessità della gestione della rintracciabilità legata alla tipologia dei prodotti alimentari (destinati al consumo umano e quindi soggetti a controlli sempre più stringenti), che presuppone il monitoraggio e l'interscambio di variegate informazioni (numero lotto, codice prodotto, data di produzione, data di confezionamento, data di scadenza, peso, etc.).
 - Emerge inoltre la difficoltà legata al soddisfacimento delle richieste della GDO in ordine alla predisposizione di "spedizioni a punto vendita", particolarmente complesse nella gestione (a differenza di spedizioni di pallet "mono-prodotto" o "a strati").

➤ **Possibili interventi del PLV**

- A livello di ottimizzazione dei carichi, si è manifestato un buon interesse rispetto a partnership con altre aziende per evitare rientri di vettori "vuoti" (comparto dello zucchero).
- E' stato espresso un buon gradimento rispetto a potenziali servizi di ottimizzazione nella gestione degli orari di arrivo e di carico dei trasportatori.
- L'interazione a livello informativo delle aziende alimentari produttrici con i fornitori di materie prime, da un lato, e con i clienti (in particolare GDO), dall'altro, rappresenta uno degli aspetti basilari dei sistemi di rintracciabilità che molte imprese hanno adottato o stanno adottando. L'ottimizzazione di tali interscambi, da implementarsi in prospettiva soprattutto a livello informatico (invio di file con specifica dei lotti e dei prodotti trasportati), può rappresentare un ambito di azione importante per il PLV, in quanto viene percepito come sempre più strategico dalle imprese.
- In generale, il sistema agroalimentare, più di altri settori, è particolarmente sensibile ai temi dell'ICT ed ancora significativi sono i margini di crescita, sia in termini di diffusione che di performances. Ma la domanda di innovazione nel settore è, per molti versi, ancora latente, almeno da parte delle imprese di produzione e di commercializzazione. Una ragione è legata al fatto che l'innovazione è introdotta nel settore dalle imprese di logistica ed il ruolo delle terze parti logistiche è in forte crescita lungo tutta la supply chain. Certo è che tracking & tracing e supply chain management diventeranno sempre più elementi essenziali del vantaggio competitivo, con tutta la loro dimensione tecnologica e innovativa, ad altissimo contenuto di ICT; in questo senso i potenziali "spazi" di intervento del PLV appaiono particolarmente interessanti.

➤ **Aperture al PLV**

Se a livello teorico non emergono preclusioni da parte delle imprese a potenziali interazioni con altri soggetti nell'ambito del PLV, si riscontra comunque a livello pratico una certa diffidenza per

l'attuazione dell'iniziativa, soprattutto per gli aspetti di condivisione dei dati e delle informazioni aziendali.

Non vi è in linea generale una preclusione per architetture software comuni, ma a condizione che la loro applicazione non implichi modifiche ai sistemi informatici esistenti nelle aziende e non determini rilevanti costi aggiuntivi.

E' evidente che una spinta in termini di adesioni alle potenziali progettualità del PLV potrebbe essere data dalla GDO, che si caratterizza per richieste sempre più esigenti, influenzando in misura decisiva le scelte organizzative, gestionali e produttive delle aziende agroalimentari.

3.1.5 Il settore dei materiali da costruzione⁷

Caratteristiche generali del settore dal punto di vista della supply chain

Dal punto di vista della supply chain, il settore dei materiali da costruzione si caratterizza per i seguenti elementi:

- le materie prime in ingresso agli stabilimenti di produzione materiali da costruzione sono in genere “povere”, pertanto il costo del trasporto per unità di prodotto è l’elemento prioritario nella scelta del servizio; oggi, in Italia, la quasi totalità dei trasporti avviene via strada;
- gli stabilimenti sono in genere attrezzati con capacità di stivaggio delle materie prime (silos, tramogge, magazzini per prodotti pallettizzati, etc.) adeguati a garantire un’autonomia di qualche giorno per la produzione: quindi, altro elemento prioritario per il servizio logistico non è il tempo di resa, bensì l’affidabilità in termini di volumi consegnabili settimanalmente;
- l’utilizzo dei container per il trasporto delle materie prime non è diffuso; si utilizzano piuttosto attrezzature particolari per il trasporto su strada, non adattabili direttamente per il trasporto intermodale;
- in termini di consegne ai clienti, le imprese che producono materiali da costruzione hanno due esigenze specifiche: a) per i prodotti “di consumo” (es. materiali di pavimentazione, laterizi), la consegna deve incidere poco come costo e deve essere organizzata anche per lotti piccoli-piccolissimi, sino al pallet o ai gruppi di cartoni; b) per i prodotti di medio-grande dimensione (vedi i prefabbricati), si richiede spesso capacità di trasporto eccezionale. In tutti i casi, è nettamente prevalente il trasporto su strada; il livello di stock interno prodotti è tenuto al minimo possibile (pochi giorni di produzione) e, nel caso dei prefabbricati, si lavora quasi a commessa.

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

Sono state individuate 2 aziende particolarmente rappresentative del settore: un’impresa produttrice di calcestruzzo e un’impresa produttrice di prefabbricati in cemento per l’edilizia.

Il campione è piuttosto ridotto, ma pare comunque sostenibile viste le caratteristiche abbastanza omogenee degli operatori su questo mercato.

Le due imprese, quindi, oltre ad operare su fronti di produzione dissimili – il prodotto principale dell’una risulta essere l’input principale per la seconda – presentano significative differenze a livello dimensionale: infatti, la prima è una realtà industriale più matura (70 anni di attività), occupa un numero assai più consistente di dipendenti (650 contro i 90 della seconda) ed ha un fatturato annuo di dimensioni molto maggiori (275 mln EUR contro 17). Attraverso questa divisione si puntava a mostrare le esigenze di due realtà industriali dimensionalmente diverse.

⁷ A cura di Piacenza Intermodale

Risultati delle interviste

Servizi per il trasporto

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Ottimizzazione dei carichi</i>	
Le imprese esternalizzano queste attività, non gestendola internamente.	Le imprese percepiscono l'utilità del PLV relativamente a questo tipo di servizio, ma la natura della produzione non fa pensare alla fruizione di questo genere di servizio per il breve periodo.
<i>Monitoraggio della temperatura</i>	
Le lavorazioni dell'impresa non comportano interesse per questi servizi.	Le lavorazioni dell'impresa non comportano interesse per questi servizi.
<i>Gestione e controllo delle entrate/uscite di mezzi da/per l'azienda/il magazzino (controllo accessi)</i>	
Le imprese non curano attualmente questo punto.	Il servizio presenta un interesse alto da parte dei prefabbricati.
<i>Gestione delle operazioni doganali</i>	
Il mercato delle imprese non porta a presentare alcun interesse per questo tipo di servizio.	Il servizio appare di scarso interesse anche in prospettiva futura.
<i>Gestione delle flotte</i>	
La gestione della flotta è a carico delle imprese clienti, dato che la produzione è <u>franco fabbrica</u> per il calcestruzzo.	Il settore prefabbricati sarebbe interessato ai servizi di gestione delle flotte, al fine di ricevere informazioni e reportistica aggiornati.
<i>Monitoraggio dei costi di trasporto</i>	
L'attenzione sui costi del trasporto, considerata la forte incidenza sul prodotto a basso valore aggiunto, è molto elevata.	Il settore prefabbricati considera positivamente la possibilità di usufruire di reportistica sui costi del trasporto.
<i>Servizi di gestione delle prenotazioni(aree, mezzi, ecc.)</i>	
Il servizio risulta di scarso interesse.	Il servizio non interessa in termini prospettici.
<i>Servizi di ottimizzazione dei trasporti intermodali</i>	
Il servizio non viene utilizzato attualmente.	In termini futuri, invece, opportuni interventi di sviluppo dei servizi dell'intermodalità potrebbero convincere il settore prefabbricati ad utilizzare questo tipo di servizi.
<i>Servizi di accesso ai nodi intermodali</i>	
Non viene utilizzato questo tipo di trasporto.	La possibilità del trasporto intermodale è presa seriamente in considerazione quale strumento di accesso a nuovi mercati.
<i>Servizi di infomobilità e GIS</i>	
Non si manifesta interesse per questo servizio.	Non si manifesta interesse per questo servizio.

Servizi per la supply chain ed il tracking

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Gestione degli ordini</i>	
La gestione degli ordini è interna.	Non si manifesta interesse su questo punto.
<i>Gestione dei magazzini (codici a barre, RFid, ecc.)</i>	
Conseguentemente a scelte strategiche di tipo finanziario, le imprese hanno diminuito drasticamente le dimensioni del magazzino.	Le imprese non hanno interesse ad una gestione esterna dell'attività. Inoltre, non verrebbero comunque previsti servizi di alta qualità come codici a barre, RFid, ecc.
<i>Gestione delle scorte e dell'inventario</i>	
L'attività, andata fortemente riducendosi nel tempo, è gestita internamente.	Non si registra volontà di fruire servizi dall'esterno su questo punto.
<i>Rintracciabilità delle merci (tracking & tracing)</i>	
Non si utilizza questo servizio attualmente.	Il servizio risulta di basso interesse.
<i>Gestione servizi per la GDO</i>	
Considerata la natura dei prodotti, non si utilizzano servizi di questo tipo.	Considerata la natura dei prodotti, non si utilizzano servizi di questo tipo.
<i>Gestione shelf-life dei prodotti</i>	
Considerata la natura dei prodotti, non si utilizzano servizi di questo tipo.	Considerata la natura dei prodotti, non si utilizzano servizi di questo tipo.
<i>Certificazione delle condizioni di conservazione dei prodotti</i>	
Considerata la natura dei prodotti, non si utilizzano servizi di questo tipo.	Considerata la natura dei prodotti, non si utilizzano servizi di questo tipo.
<i>Gestione della documentazione (bollettazione automatica, ecc.)</i>	
La gestione è interna.	L'esternalizzazione di questa attività incrementerebbe i costi senza portare particolari vantaggi.

Valutazioni e implicazioni per il PLV

I risultati delle interviste alle imprese dei materiali da costruzione hanno portato alla luce gli aspetti qui di seguito elencati.

➤ **Stato attuale:**

- Attualmente, le imprese del settore non si avvalgono in genere di mezzi di trasporto propri, in quanto le operazioni di trasporto vengono esternalizzate.
- L'attività di magazzino risulta estremamente marginale in conseguenza delle scelte strategiche delle imprese legate alla pesante incidenza finanziaria delle scorte.

➤ **Criticità emerse**

In generale, il settore si presenta ancora piuttosto refrattario ad approcci logistici "innovativi" (uso dei servizi e delle piattaforme intermodali, outsourcing logistico), peraltro è interessante in termini di volumi e di significatività nel panorama economico regionale; inoltre, in termini informatici, dovrebbe risultare ragionevolmente semplice da affrontare (parametri operativi del servizio logistico: pochi e ben definiti; numero ridotto di codici prodotto, sia in entrata che in uscita).

La scelta di una produzione di tipo franco fabbrica, in virtù della quale le imprese clienti si prendono cura di tutta la gestione del trasporto del prodotto finito, risulta comprovatamente

vantaggiosa. A tale proposito, il settore cementizio non sembra quindi disponibile ad adottare soluzioni innovative.

➤ **Possibili interventi del PLV**

- Nel settore dei prefabbricati, sebbene tutte le operazioni di trasporto siano esternalizzate, si manifesta alta disponibilità all'implementazione futura ed all'eventuale azione in partnership per il monitoraggio dei costi di trasporto e per la reportistica sull'entrata/uscita di mezzi da e per il magazzino.
- Si manifesta un certo interesse, in termini di prospettive future, per i servizi sulle rotte ed i posizionamenti dei mezzi e l'intermodalità.
- Non fanno parte invece dei servizi su cui vi siano progetti di breve termine l'ottimizzazione dei carichi, il monitoraggio delle temperature e la gestione delle operazioni doganali.
- Lo sviluppo dell'intermodalità e dei servizi ad essa collegati è percepito positivamente: attraverso l'implementazione di questo tipo di soluzioni, con opportuni servizi per il trasporto di prefabbricati di dimensioni rilevanti e complessità gestionale elevata, verrebbe presa in forte considerazione. Dallo sfruttamento di questa tecnologia, le imprese potrebbero predisporre piani di espansione, di collaborazione con altre realtà industriali per l'ottimizzazione dei trasporti nell'ambito dell'intermodalità e, sostanzialmente, di acquisizioni di nuovi segmenti di mercato.

➤ **Aperture al PLV**

Dall'analisi svolta emerge come le possibilità di un coinvolgimento del settore dei materiali da costruzione nell'ambito del PLV sia piuttosto complesso, dato che le scelte industriali intraprese escludono la gestione logistica dall'azienda. Interessante potrebbe sembrare lo sviluppo dell'intermodalità, sulla quale le imprese attualmente non operano, mentre potrebbero farlo in futuro, percependo la possibilità di ampliare i mercati serviti.

Il settore dei prefabbricati vede positivamente l'implementazione di una piattaforma di questo tipo, poiché si percepisce come l'ingresso in questo sistema, pur alzando la concorrenza, fornisce una base informativa in grado di aumentare il numero di clienti raggiungibili. Chiaramente, le imprese sono disposte a fornire informazioni alla piattaforma a patto di non svelare dati potenzialmente troppo vantaggiosi per la concorrenza.

Le imprese intervistate non mostrano inoltre preclusione all'utilizzo di software di tipo "open source"; si intuisce anzi la possibilità di una gestione più economica attraverso una gestione informatica di questo tipo.

Di fondamentale importanza il problema dei costi nella fruizione dei servizi: se l'impresa si dice disponibile ad affidare un certo numero di attività al PLV, deve allo stesso tempo ottenere un risparmio in termini di costo del servizio o, alternativamente, di riduzione della complessità. Si sottolinea inoltre l'esigenza della predisposizione di pacchetti di servizi a prezzi vantaggiosi paragonati al costo di utilizzo del singolo servizio, specialmente se a cadenza occasionale.

3.2 Gli operatori logistici⁸

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

Gli operatori prescelti, in qualità di “testimoni privilegiati”, principalmente attivi nel trasporto intermodale a vari livelli, fanno del trasporto il proprio business centrale, e per tale ragione non svolgono attività di magazzino.

Per questo motivo, ad una gestione avanzata della logistica interna non si contrappone una vera e propria logistica di magazzino: infatti, mentre la prima attività è direttamente creatrice del vantaggio competitivo, la seconda non fa parte delle operazioni di gestione caratteristica.

L'impresa di dimensioni maggiori dimensioni interpellata rappresenta un forte competitore a livello europeo nel trasporto intermodale; si sono poi effettuate altre interviste ad operatori nell'intermodalità terrestre e marittima.

Per prima cosa, si propongono i criteri impiegati per l'individuazione delle realtà aziendali da interpellare, al meglio rappresentative dell'offerta presente sul mercato. A tal scopo, le imprese scelte si differenziano secondo vari aspetti: in particolare, si sono scelti operatori della logistica differenziati per dimensione aziendale, estensione dei mercati serviti, tipologia dei servizi offerti e standard tecnologici impiegati. L'impresa dimensionalmente maggiore è capace di generare un fatturato annuo di 163 mln di euro, mentre le imprese di dimensione media o piccola rimangono al di sotto dei 20 mln. di euro.

Le imprese interpellate presentano tuttavia un elemento comune: l'operatività sul trasporto intermodale. Perciò, prendendo in esame un campione in grado di comprendere soggetti differenziati per dimensione ed esigenze, si ritiene di poter definire quali imprese possano essere interessate ai servizi del PLV, quali imprese possano vedere vantaggiosamente un progetto di questo tipo su un orizzonte temporale di breve periodo e quali imprese non siano coinvolte o coinvolgibili, cercando quindi di comprenderne le ragioni.

Risultati delle interviste

Servizi per il trasporto

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Ottimizzazione dei carichi</i>	
Poiché le imprese sono operative nel trasporto intermodale, il problema concerne l'efficienza e l'efficacia relativa alla gestione caratteristica: le imprese prestano quindi massima attenzione al management del problema. Le imprese già oggi effettuano partnership con altri concorrenti per gestire questo aspetto del business.	Considerata la natura del costo del trasporto intermodale, cioè caratterizzata da forti costi fissi, le imprese sono totalmente disponibili all'implementazione di soluzioni in grado di sviluppare l'ottimizzazione dei carichi.
<i>Monitoraggio della temperatura</i>	
Non in uso.	L'espansione di questo aspetto non risulta interessante, quantomeno nel breve periodo.
<i>Gestione e controllo delle entrate/uscite di mezzi da/per l'azienda/il magazzino (controllo accessi)</i>	
Questa attività è effettuata internamente.	L'interesse alla fruizione dei servizi di una piattaforma ICT su questo aspetto è medio. Le imprese di dimensioni maggiori utilizzerebbero il servizio con frequenza più elevata.

⁸ A cura di Piacenza Intermodale

<i>Gestione delle operazioni doganali</i>	
Attualmente viene esternalizzata.	Si manifesta un medio interesse per servizi di questo tipo per quanto riguarda i soggetti di medie dimensioni con operatività internazionale; l'opzione non riveste alcun interesse per operatori nazionali.
<i>Gestione delle flotte</i>	
Le imprese di grandi dimensioni utilizzano soluzioni sviluppate internamente, mentre le piccole imprese acquistano questo servizio.	Pertanto le grandi imprese non sono interessate alla fruizione di questi servizi dal PLV, mentre le piccole imprese si dicono mediamente interessate.
<i>Monitoraggio dei costi di trasporto</i>	
Le imprese svolgono questa attività utilizzando metodologie sviluppate internamente.	Le grandi imprese non sono interessate alla fruizione di questi servizi dal PLV, mentre le piccole imprese si dicono interessate.
<i>Servizi di gestione delle prenotazioni(aree, mezzi, ecc.)</i>	
L'impresa di trasporto intermodale svolge l'attività internamente.	L'interesse verso questo aspetto del servizio è molto ridotto.
<i>Servizi di ottimizzazione dei trasporti intermodali</i>	
Il trasporto intermodale è il core business dell'azienda e viene gestito internamente.	Tuttavia, qualsiasi attività possa comportare un migliore sfruttamento delle capacità di carico è ritenuta essenziale per lo sviluppo del settore.
<i>Servizi di accesso ai nodi intermodali</i>	
Tale attività viene gestita internamente.	Esistono margini di miglioramento..
<i>Servizi di infomobilità e GIS</i>	
Non in uso.	Non interessano.

Servizi per la supply chain ed il tracking

Situazione attuale	Prospettiva futura
<i>Gestione degli ordini</i>	
Queste imprese non utilizzano magazzini.	L'attività non risulta interessante, dato che tali imprese non hanno intenzione di sviluppare attività ma vogliono restare concentrate sul business caratteristico del trasporto.
<i>Gestione dei magazzini (codici a barre, RFid, ecc.)</i>	
Queste imprese non utilizzano magazzini.	L'attività non risulta interessante, dato che tali imprese non hanno intenzione di sviluppare attività ma vogliono restare concentrate sul business caratteristico del trasporto.
<i>Gestione delle scorte e dell'inventario</i>	
Queste imprese non utilizzano magazzini.	L'attività non risulta interessante, dato che tali imprese non hanno intenzione di sviluppare attività ma vogliono restare concentrate sul business caratteristico del trasporto.
<i>Rintracciabilità delle merci (tracking & tracing)</i>	
Le imprese utilizzano numerosi sistemi per la rintracciabilità delle merci, generalmente acquistati esternamente: il problema gestionale è relativo all'interoperabilità di questi sistemi.	Si ritiene interessante la possibilità di sviluppare soluzioni in grado di rendere omogenea la fruizione dei sistemi di rintracciabilità delle merci.

<i>Gestione servizi per la GDO</i>	
Le imprese non lavorano su questo fronte, subiscono inoltre (attualmente) la concorrenza del "tutto-strada".	La possibilità di raggiungere un nuovo segmento, sebbene interessante, non rientra nei piani di espansione di breve termine.
<i>Gestione shelf-life dei prodotti</i>	
Non viene effettuata.	Non risulta prospetticamente interessante.
<i>Certificazione delle condizioni di conservazione dei prodotti</i>	
Le imprese non lavorano con prodotti di questo genere.	Non vi sono progetti di sviluppo nel breve termine su questo mercato.
<i>Gestione della documentazione (bollettazione automatica, ecc.)</i>	
Queste operazioni sono effettuate all'interno.	Le imprese preferiscono mantenere all'interno questa attività.

Servizi forniti da poli logistici / interporti

Servizi	Grado di interesse
<i>Sistemi di sicurezza fisica dell'area</i>	Interesse diffuso ed elevato sia per sistemi di controllo degli accessi che di videosorveglianza
<i>Dotazione efficiente sistema wireless</i>	Interesse diffuso ed elevato
<i>Telecontrollo ambienti</i>	Interesse limitato
<i>Gestione telematica flussi veicolari da/per il polo</i>	Interesse non uniforme
<i>Servizi di ottimizzazione dei trasporti intermodali</i>	Interesse elevato

Valutazioni e implicazioni per il PLV

I risultati delle interviste agli operatori logistici hanno portato alla luce gli aspetti qui di seguito elencati.

➤ **Stato attuale:**

- Riguardo ai servizi attualmente forniti per via diretta, le imprese pongono massima attenzione al problema dell'ottimizzazione dei carichi, al monitoraggio dei costi di trasporto, alla gestione delle flotte, ai servizi di ottimizzazione dell'intermodalità.
- La gestione delle operazioni doganali, attualmente affidata all'esterno, è ritenuta una opzione di medio interesse per soggetti di medie dimensioni con operatività internazionale; l'opzione non riveste alcun interesse per operatori nazionali.
- Le imprese manifestano un interesse medio riguardo ai servizi per l'accesso ai nodi intermodali, dato che gestiscono questa attività internamente; pur esprimendo la necessità di un miglioramento in questo tipo di servizi, non viene manifestato un interesse elevato relativamente all'offerta di questo servizio da parte del PLV.
- Tutti gli operatori intervistati sono utilizzatori dei servizi degli interporti e delle strutture intermodali.

➤ **Criticità emerse**

- Gli operatori logistici evidenziano uniformemente e con forza il problema dell'ottimizzazione dei carichi. Poiché il trasporto intermodale presenta strutture di costo fisso piuttosto pesanti, la soglia di convenienza della saturazione della capacità di carico è piuttosto elevata: in tale prospettiva, la possibilità di promuovere collaborazioni con altri operatori è vista molto positivamente.

-
- Gli operatori logistici attivi nel trasporto intermodale non offrono servizi a livello di supply chain e tracking; anche in questo caso, dunque, può risultare strategica la partnership con aziende logistiche già operative in quei campi.

➤ **Possibili interventi del PLV**

- L'interesse su una prospettiva di partnership con altre imprese e di collaborazione nell'ambito del PLV risulta massimo per l'ottimizzazione dei carichi, l'ottimizzazione dei trasporti intermodali, il monitoraggio dei costi di trasporto; esso ottiene livelli medi per la gestione delle flotte, mentre è minimo sulle altre attività proposte.
- Tutti gli operatori intervistati sono utilizzatori dei servizi degli interporti e delle strutture intermodali. Relativamente all'operatività attraverso tali strutture, tutte le imprese si dicono interessate alla dotazione di un efficiente sistema wireless.
- In considerazione della dimensione – specialmente di natura organizzativa – delle imprese interpellate, non si può delineare un interesse uniforme in relazione ai servizi di gestione telematica dei flussi veicolari da e per il polo logistico.
- L'interesse è molto alto relativamente alle problematiche della sicurezza: gli operatori dichiarano di essere interessati alla fruizione di servizi in grado di aumentare la sicurezza fisica dell'area, sia attraverso sistemi di controllo degli accessi che di videosorveglianza.
- L'interesse è di livello medio sulla possibilità di creare partnership su attività di servizi per la supply chain e il tracking: in effetti la collaborazione con altre aziende già organizzate per queste operazioni viene vista come la forma più semplice per entrare su nuovi mercati. A questo proposito, le imprese ritengono possibile creare forme collaborative per una gestione dei magazzini volta ad una maggiore ottimizzazione; a tale scopo, i servizi offerti dal PLV si ritengono particolarmente fruibili.
- Per quanto concerne l'utilizzo di software "open source", gli operatori logistici di grandi dimensioni non manifestano particolare interesse, vista la presenza di divisioni informatiche dedicate, in grado di gestire l'integrazione con altri sistemi in forma autonoma. Al contrario, le realtà di piccole dimensioni si interessano maggiormente a soluzioni di questo tipo, sia per possibili risparmi di costo che per aumentare il livello di integrazione.

➤ **Aperture al PLV**

Con riferimento alla possibile implementazione di soluzioni di collaborazione con altri operatori del settore con scopi di integrazione dell'offerta, le imprese si dicono totalmente disponibili, a patto di siglare accordi ben definiti secondo criteri di economicità, sicurezza e rispetto delle normative in vigore.

In termini generali, comunque, gli operatori logistici comprendono e valutano positivamente l'eventualità di creare forme collaborative tra i soggetti dell'offerta logistica. Infatti, le imprese dell'offerta appaiono consapevoli delle potenzialità del progetto, dato che l'integrazione dell'offerta accresce i volumi dell'operatività, mentre l'aggregazione della domanda potrebbe aprire nuovi sbocchi di mercato ed incentivare progetti di espansione.

3.3 I poli logistici⁹

Interviste effettuate e criteri di segmentazione

La definizione più nota di Polo Logistico è quella della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite che considera un Polo Logistico (o hub logistici) come una concentrazione territoriale di organismi ed imprese indipendenti aventi a che fare con il trasporto delle merci (corrieri, spedizionieri, dogane e operatori logistici) e con servizi ausiliari (deposito, manutenzione e riparazione), che include almeno un terminal (United Nations, 2001).

Tuttavia, va segnalata l'incompletezza di tale definizione in quanto, dalle interviste effettuate, è emerso che nel Polo Logistico si insediano anche enti o imprese che non hanno come "core business" attività logistiche o di trasporto ma che comunque reputano conveniente localizzare parte delle proprie attività produttive all'interno di un'area attrezzata in grado di fornire servizi per la Supply Chain.

Va, inoltre, considerato che l'importanza dei Poli Logistici non è debitamente riconosciuta dalle imprese italiane. Il tessuto industriale del nostro Paese sembra, infatti, non riconoscere che i Poli Logistici rappresentano un nodo strategico e nevralgico della Supply Chain, e quindi della competitività industriale di tutto il paese, così come lo sono i porti, gli aeroporti e le stazioni ferroviarie.

I poli logistici interpellati nell'ambito del progetto STIL rappresentano realtà importanti per l'area del Centro-Nord Italia sia dal punto di vista dimensionale e per la quantità movimentata che dal punto di vista strettamente legato ai servizi che sono in grado di offrire all'utenza.

Gli aspetti fondamentali per un Polo Logistico sono essenzialmente due: la dimensione e la localizzazione.

Per poter parlare di Polo Logistico di nuova generazione è necessario che l'area attrezzata sia di almeno 200.000 mq di superficie edificata per raggiungere per la soglia di convenienza economica ai fini dell'infrastrutturazione (Piacentini et al., 2003); l'hub logistico deve essere prossimo ad una rete autostradale, ad un porto (marittimo o fluviale) o aeroporto, servito da un raccordo ferroviario e, fondamentale, deve essere adiacente ad un grande bacino di utenza.

Risultati delle interviste

Dalle interviste ai 6 poli logistici il dato più importante che emerge è che il ruolo di un Polo Logistico di ultima generazione non è quello solamente di esercitare la funzione di "smistamento merci" e quindi con un contenuto di manodopera povero, ma è quella di offrire sempre più servizi di interesse per gli utilizzatori in modo tale da supportare le aziende di logistica nell'espletamento delle loro funzioni di processo, da aiutare le aziende di autotrasporto a modificare il loro modello di business evolvendo verso la logistica e da dare rilevanza allo sviluppo e all'efficienza del polo stesso.

Le aree di estensione dei poli sono tipicamente comprese tra i 500.000 mq e i 2.500.000 mq con una componente rilevante di infrastrutture di base tra cui capannoni, magazzini, uffici, binari ferroviari e aree di manovra.

Tutte le società di gestione dei poli intervistate hanno dichiarato che oltre alla fornitura di servizi di base, come l'energia, la telefonia, sono richiesti spesso impianti di refrigerazione e

⁹ A cura di Università Cattolica di Piacenza e NICOM

condizionamento, ecc. Pressoché la totalità degli hub logistici di ultima generazione sono dotati di una rete telematica interna, collegata con uno o più operatori telematici esterni, che rappresenta l'infrastruttura di base su cui poter implementare servizi a più elevato valore aggiunto, che alcuni sono già in grado di offrire all'utenza mediante società create ad hoc.

Tali servizi vanno dalla gestione di call center, alla fornitura di prodotti software per la gestione d'azienda, al datawarehousing, all'erogazione di corsi di formazione in rete ed in generale alla consulenza informatica.

Risulta generalmente strategica la fornitura di servizi per garantire la sicurezza fisica, con particolare riferimento al controllo dell'area e al controllo degli accessi, sia per quanto riguarda i mezzi che le merci che le persone. Tali servizi di controllo rappresentano, inoltre, elementi fondamentali per la fluidificazione del traffico in entrata ed in uscita dal polo stesso.

Rilevanti in termini di importanza sono anche i cosiddetti servizi a valore aggiunto o di Facility Management per la gestione e la manutenzione degli edifici con sistemi di telecontrollo automatico, la gestione centralizzata dei magazzini, dei software applicativi, la gestione delle flotte e servizi di infomobility.

Valutazioni e implicazioni per il PLV

Per concludere, si può quindi notare che i poli logistici rappresentano dei sistemi dinamici con la necessità di una gestione continua dell'area, dei fabbricati e dei servizi offerti e, per questo motivo, sarebbe opportuno, per uno sviluppo rapido e soddisfacente, la presenza distinta di una società per la gestione del polo (100% dei casi) e di una società per la gestione dei servizi da erogare (solo il 45% dei casi).

Per quanto riguarda l'intermodalità, gli scambi sono generalmente effettuati tra le modalità terrestri, ossia strada e ferrovia, e questo dimostra ancora come un'adeguata infrastrutturazione sia una condizione necessaria per lo sviluppo dei poli logistici moderni.

Questi distretti logistici possono rappresentare, inoltre, la naturale area di sviluppo e di salvezza di molte piccole-medie imprese di trasporto italiane che devono "necessariamente" evolvere verso servizi di logistica per poter sopravvivere. Al giorno d'oggi infatti sono sempre più i servizi a valore aggiunto, basati su un utilizzo strategico degli strumenti informatici, a garantire il successo di una determinata offerta.

4. PRIME IMPLICAZIONI DELL'ANALISI DELLA DOMANDA SUI REQUISITI DEL PLV

L'analisi dei bisogni sviluppata per le principali categorie di utenti del Polo Logistico Virtuale (PLV) consente una prima valutazione rispetto ai requisiti del PLV stesso individuati nel cap.2, con particolare riferimento alla parte dedicata all'offerta di servizi.

Se infatti nel citato cap.2, a partire dall'esperienza del partner STIL, si è sviluppata una prima ipotesi di specifica dei requisiti del PLV attraverso una prima analisi delle sue funzioni, dell'architettura e delle principali sfide tecnologiche che occorre affrontare, l'indagine con "testimoni privilegiati" del cap.3 ha consentito di "testare" almeno parzialmente il modello, approfondendo in particolare i fabbisogni dei potenziali utenti in termini di "domanda di servizi".

La ristrettezza dei tempi del WP1 e la necessità di approfondimenti (previsti nei WP successivi) sulle caratteristiche dell'infrastruttura ICT non consentono di esaurire in questa fase la definizione dei requisiti del PLV, per cui è evidente che la rete di relazioni con imprese e operatori posta in essere nell'ambito del WP1 rappresenta un valore aggiunto da alimentare e sviluppare anche nelle successive fasi del progetto.

Si ritiene infatti strategico, per la buona riuscita del progetto, un **ulteriore coinvolgimento degli interlocutori aziendali** che hanno partecipato al WP1, in particolare nella definizione e sperimentazione di alcuni dei servizi e "progetti pilota" che verranno sviluppati nelle successive fasi dell'iniziativa STIL.

La domanda di servizi delle principali figure d'utente del PLV

Nell'ambito delle figure d'utente individuate nel modello di PLV di cui al cap.2, l'approfondimento successivo ha riguardato essenzialmente le seguenti:

- azienda utente manifatturiera
- operatore logistico
- polo logistico fisico.

a) Azienda utente manifatturiera

Come già evidenziato in precedenza, l'analisi ha riguardato aziende manifatturiere di 5 settori-chiave dell'economia regionale: ceramica, tessile, metalmeccanica, agroalimentare, materiali da costruzione.

Si tratta di settori con caratteristiche differenti, per cui di conseguenza l'enfasi rispetto alla potenziale offerta del PLV viene in certi casi posta maggiormente sul tema della supply chain e il tracking (vedi agroalimentare), mentre in altri casi l'attenzione è principalmente focalizzata sul tema del trasporto (vedi materiali da costruzione o metalmeccanica).

Questi approcci diversificati dipendono evidentemente dalle peculiarità dei differenti comparti produttivi, ad esempio a livello di canale distributivo (nell'agroalimentare risulta molto forte l'influenza della GDO nella gestione degli ordini, del magazzino, della rintracciabilità, dello scambio dei dati, etc.) o di caratteristiche del prodotto (nei materiali da costruzioni, trattandosi di prodotti "poveri" in termini di valore aggiunto, il costo del trasporto per unità di prodotto rappresenta un fattore determinante nella scelta del servizio).

Pur nella consapevolezza delle evidenti differenze da settore a settore, in questa sede cerchiamo comunque di delineare un profilo dei principali ambiti di servizio del PLV con maggior potenziale in termini di domanda da parte dell'utente "azienda manifatturiera":

Ottimizzazione dei carichi e organizzazione dei trasporti

Pur non essendo in genere il trasporto gestito direttamente dalle aziende manifatturiere (in quanto di competenza di corrieri o dei fornitori/clienti), si manifesta un certo interesse in termini di servizi di ottimizzazione dei carichi.

In particolare, in settori in cui per le caratteristiche del prodotto il costo unitario del trasporto assume un'incidenza assai rilevante (vedi materiali da costruzione e metalmeccanica), si riscontra la disponibilità e l'interesse rispetto a servizi di "aggregazione della domanda" relativamente al trasporto di materie prime e di componenti in acquisto.

Un indirizzo simile è emerso ad esempio anche in un comparto particolare, quello di produzione di zucchero, in cui si è manifestato interesse a partnership con altre aziende per evitare rientri di vettori "vuoti", situazione che attualmente si verifica regolarmente, con evidenti diseconomie.

Un ulteriore aspetto abbastanza comune riguarda l'esigenza di una maggiore interazione con i trasportatori (connessa a un più efficace coordinamento tra i corrieri stessi) per migliorare l'efficienza dell'organizzazione degli arrivi e dei carichi: a questo proposito risulta elevato l'interesse per servizi di ottimizzazione degli orari di arrivo e di carico dei corrieri, in funzione degli spazi dei piazzali disponibili, dei tempi di evasione della produzione e del confezionamento, della disponibilità di risorse umane aziendali, etc.

E'opinione diffusa che l'onere di tali servizi debba essere a carico delle imprese di trasporto.

Monitoraggio delle consegne

In considerazione del fatto che il trasporto non è in genere di competenza dell'azienda manifatturiera, oggi il monitoraggio in termini di "buon esito" della consegna dei prodotti finiti risulta sostanzialmente inesistente.

Dall'indagine svolta emerge un buon interesse da parte delle aziende per eventuali strumenti di misurazione delle performance di consegna in risposta alle esigenze di certificazione del servizio, richiesta sempre più spesso dai clienti finali.

In particolare, è opinione diffusa che gli operatori del trasporto dovrebbero attrezzarsi per fornire un servizio di "feedback automatico" sulla consegna avvenuta.

Monitoraggio dei costi di trasporto

Nella maggioranza dei casi, si è riscontrato un buon interesse per servizi/strumenti funzionali al monitoraggio informatizzato e all'analisi dei costi di trasporto.

Oltre alla volontà di avvalersi di strumenti per la valutazione dell'incidenza attuale dei costi del trasporto, si è segnalata soprattutto la necessità di valutare la convenienza economica di eventuali modifiche della configurazione della logistica distributiva e di alcune possibili variazioni nella supply chain.

Nell'ottica di un ipotetico outsourcing, è emerso l'interesse a servizi di benchmarking offerti dal PLV per la scelta dei fornitori del servizio.

In particolare, per quanto riguarda il settore dei prefabbricati si è manifestata la disponibilità all'eventuale azione in partnership con altre aziende per il monitoraggio dei costi di trasporto.

Per quanto riguarda invece il settore ceramico, il possibile futuro avvento della GDO sul mercato delle piastrelle e le caratteristiche di alcuni mercati attuali, soprattutto quello tedesco, stanno spingendo le aziende produttrici a valutare la possibilità di farsi carico del trasporto del prodotto finito. Questo permetterebbe di svincolarsi dalle politiche di prelievo dei clienti, ed aprirebbe la strada a molti servizi che potrebbero essere erogati dal PLV. La realizzabilità di questo punto è

molto vincolata alla realizzazione del monitoraggio dei costi, cioè della possibilità di valutare l'impatto economico delle scelte in tema di logistica.

Integrazione dei sistemi informativi con clienti e fornitori

L'interazione a livello informativo delle aziende produttrici con i fornitori di materie prime, da un lato, e con i clienti, dall'altro, rappresenta un aspetto sempre più rilevante per le imprese manifatturiere, soprattutto con riferimento a certi comparti (vedi agroalimentare, ceramica e tessile).

L'integrazione dei sistemi informativi con i clienti, risulterà tanto più importante quanto più la GDO acquisirà peso sui volumi di vendita.

Tale ambito è da considerarsi tra l'altro uno degli elementi basilari dei sistemi di rintracciabilità che molte imprese (soprattutto agroalimentari) hanno adottato o stanno adottando.

L'ottimizzazione degli interscambi informativi tra i vari soggetti lungo la supply chain, da implementarsi in prospettiva soprattutto a livello informatico (invio di file con specifica dei lotti e dei prodotti trasportati), può rappresentare dunque per il PLV un ambito di azione strategico in termini di offerta di servizi (integrazione dei sistemi informativi).

Servizi di gestione dei magazzini

Se da un lato la gestione dei magazzini risulta difficilmente "esternalizzabile", dall'altro lato si prospetta per le aziende un progressivo incremento nell'utilizzo di tecnologie per ottimizzare l'attività del magazzino. Si citano a titolo esemplificativo:

- espansione della tecnologia RFid per la tracciatura delle singole confezioni;
- ottimizzazione magazzino prodotti finiti su base previsionale o su scorta minima attraverso scambio automatico di informazioni con il PLV al fine di allineare i flussi di informazioni con il gestionale;
- evoluzioni nell'impiego di tecnologie per l'adeguamento ad EAN 128 (in particolare nel settore agroalimentare).

Con riferimento al **grado di apertura delle aziende manifatturiere rispetto al PLV**, si possono esprimere le seguenti considerazioni:

- in generale le aziende manifatturiere si sono dichiarate interessate ad accedere al PLV nel ruolo di utilizzatrici di determinati servizi, a condizione che ne derivi un chiaro vantaggio economico e che gli eventuali servizi messi a disposizione dal PLV portino comunque ad una semplificazione delle attività sia delle aziende produttrici che dei clienti;
- se a livello teorico non emergono preclusioni da parte delle imprese a potenziali interazioni con altri soggetti nell'ambito del PLV, si riscontra comunque a livello pratico una certa diffidenza per l'attuazione dell'iniziativa, soprattutto per gli aspetti di condivisione dei dati e delle informazioni aziendali;
- non vi è in linea generale una preclusione per architetture software comuni, ma a condizione che la loro applicazione non implichi modifiche ai sistemi informatici esistenti nelle aziende, non determini rilevanti costi aggiuntivi e non comprometta la sicurezza del sistema;
- è evidente che una spinta in termini di adesioni alle potenziali progettualità del PLV potrebbe essere data dalla GDO, che si caratterizza per richieste sempre più esigenti, influenzando in misura decisiva le scelte organizzative, gestionali e produttive delle aziende soprattutto in determinati comparti (vedi agroalimentare).

b) Operatore logistico

Nell'ambito del modello proposto al cap.2, l'operatore logistico nel PLV rappresenta da un lato un fornitore di servizi logistici che utilizza il PLV per pubblicare le proprie offerte e ricevere richieste e ordini, dall'altro un utente che ricorre a sua volta a servizi logistici di terzi per far fronte a picchi della domanda o per integrare la propria offerta, oppure a servizi da parte di fornitori informativi, quali il calcolo delle distanze tra coppie di siti, il calcolo dei percorsi più convenienti, le condizioni meteorologiche e di traffico in tempo reale, e così via.

Come già illustrato nel precedente capitolo, gli operatori prescelti per l'indagine, in qualità di "testimoni privilegiati", sono focalizzati in termini di core business sulle attività di trasporto, con una specializzazione nel trasporto intermodale a vari livelli.

Di seguito si propone il tentativo di delineare un profilo dei principali ambiti di operatività del PLV con maggior potenziale in termini di domanda da parte dell'utente "operatore logistico", con particolare riferimento, per le ragioni sopra esposte, agli operatori nel campo del trasporto:

Integrazione dell'offerta

- L'interesse su una prospettiva di partnership con altre imprese e di collaborazione nell'ambito del PLV risulta elevato per l'ottimizzazione dei carichi, l'ottimizzazione dei trasporti intermodali, il monitoraggio dei costi di trasporto; esso ottiene livelli medi per la gestione delle flotte.
- L'interesse è di livello medio sulla possibilità di creare partnership su attività di servizi per la supply chain e il tracking: in effetti la collaborazione con altre aziende già organizzate per queste operazioni viene vista come la forma più semplice per entrare su nuovi mercati. A questo proposito, le imprese ritengono possibile creare forme collaborative per una gestione dei magazzini volta ad una maggiore ottimizzazione; a tale scopo, i servizi offerti dal PLV si ritengono particolarmente fruibili.

Interoperabilità

- Per quanto concerne l'utilizzo di software "open source", gli operatori logistici di grandi dimensioni non manifestano particolare interesse, vista la presenza di divisioni informatiche dedicate, in grado di gestire l'integrazione con altri sistemi in forma autonoma. Al contrario, le realtà di piccole dimensioni si interessano maggiormente a soluzioni di questo tipo, sia per possibili risparmi di costo che per aumentare il livello di integrazione.

Servizi dei poli logistici

- Tutti gli operatori intervistati sono utilizzatori dei servizi degli interporti e delle strutture intermodali. Relativamente all'operatività attraverso tali strutture, tutte le imprese si dicono interessate alla dotazione di un efficiente sistema wireless.
- L'attenzione è molto alta relativamente alle problematiche della sicurezza: gli operatori dichiarano di essere interessati alla fruizione di servizi in grado di aumentare la sicurezza fisica dell'area, sia attraverso sistemi di controllo degli accessi che di videosorveglianza.

Con riferimento al **grado di apertura degli operatori logistici rispetto al PLV**, si possono esprimere le seguenti considerazioni:

-
- relativamente alla possibile implementazione di soluzioni di collaborazione con altri operatori del settore con scopi di integrazione dell'offerta, le imprese (operatori di trasporto) si dicono disponibili, a patto di siglare accordi ben definiti secondo criteri di economicità, sicurezza e rispetto delle normative in vigore;
 - in termini generali, comunque, gli operatori comprendono e valutano positivamente l'eventualità di creare forme collaborative tra i soggetti dell'offerta logistica. Infatti, le imprese dell'offerta appaiono consapevoli delle potenzialità del progetto, dato che l'integrazione dell'offerta accresce i volumi dell'operatività, mentre l'aggregazione della domanda potrebbe aprire nuovi sbocchi di mercato ed incentivare progetti di espansione.

c) Polo logistico fisico

L'indagine sui poli logistici svolta nell'ambito del WP1 riveste un'importanza particolare, in quanto ha consentito di confrontarsi con realtà da considerarsi fra le più importanti nel Centro-Nord Italia, sia dal punto di vista dimensionale e per la quantità movimentata, che dal punto di vista strettamente legato ai servizi che sono in grado di offrire all'utenza.

Il dato più importante che emerge dall'analisi, confermato anche dai riscontri ottenuti dagli operatori logistici, è che il ruolo di un Polo Logistico di ultima generazione non è quello solamente di esercitare la funzione di "smistamento merci" e quindi con un contenuto di manodopera povero, ma è quella di offrire sempre più servizi di interesse per gli utilizzatori in modo tale da supportare le aziende di logistica nell'espletamento delle loro funzioni di processo, da aiutare le aziende di autotrasporto a modificare il loro modello di business evolvendo verso la logistica e da dare rilevanza allo sviluppo e all'efficienza del polo stesso.

Dall'indagine svolta appare evidente che i poli logistici, per evolvere verso modelli di "ultima generazione", necessitano di una specifica **dotazione infrastrutturale**, con particolare riferimento a una rete telematica interna, collegata con uno o più operatori telematici esterni, che rappresenta l'infrastruttura di base su cui poter implementare servizi a più elevato valore aggiunto, che da offrire all'utenza anche mediante società create ad hoc.

Per quanto riguarda l'intermodalità, gli scambi sono generalmente effettuati tra le modalità terrestri, ossia strada e ferrovia, e questo dimostra ancora come un'adeguata infrastrutturazione sia una condizione necessaria per lo sviluppo dei poli logistici moderni.

Fra i **servizi a valore aggiunto** di particolare interesse in termini di sviluppi futuri, nell'ottica del **PLV**, si evidenziano in particolare:

- servizi per garantire la sicurezza fisica, con particolare riferimento al controllo dell'area e al controllo degli accessi, sia per quanto riguarda i mezzi che le merci che le persone; tali servizi di controllo rappresentano, inoltre, elementi fondamentali per la fluidificazione del traffico in entrata ed in uscita dal polo stesso;
- servizi a valore aggiunto o di Facility Management per la gestione e la manutenzione degli edifici con sistemi di telecontrollo automatico (es.:impianti di refrigerazione e condizionamento)
- gestione centralizzata dei magazzini, dei software applicativi,
- gestione delle flotte e servizi di infomobility.
- gestione di call center
- fornitura di prodotti software per la gestione d'azienda

-
- datawarehousing
 - erogazione di corsi di formazione in rete
 - consulenza informatica.

Per concludere, si può quindi notare che i poli logistici in prospettiva giocheranno un ruolo sempre più rilevante nell'ambito dell'offerta logistica regionale: evolvendo verso forme di **“distretti logistici” (integrati nel PLV)**, possono infatti rappresentare la naturale area di sviluppo e di salvezza di molte piccole-medie imprese di trasporto della nostra regione che devono “necessariamente” evolvere verso servizi di logistica per poter sopravvivere. Al giorno d'oggi infatti sono sempre più i servizi a valore aggiunto, basati su un utilizzo strategico degli strumenti informatici, a garantire il successo di una determinata offerta.

BIBLIOGRAFIA

- Buchenau, M. and Suri, J. F. (2000) *Experience prototyping*, Designing Interactive Systems, 17-19
- Gaver, B., Dunne, T. and Pacenti, E. (1999) Cultural probes, *ACM Interactions Magazine*, 21-29.
- Gould, J. D., Boies, S. J., Levy, S., Richards, J. T. and Schoonard, J. (1987) The 1984 Olympic Message System: a test of behavioral principles of system design, *Communications of the ACM*, 30(9), 758-769.
- Gould, J. D. and Lewis, C. H. (1985) Designing for usability: key principles and what designers think, *Communications of the ACM*, **28**(3), 300-311.
- Olson, J. S. and Moran, T. P. (1996) Mapping the method muddle: guidance in using methods for user interface design, In *Human-Computer Interface Design: success stories, emerging methods, real-world context* (eds, Rudisill, M., Lewis, C., Polson, P. B. and McKay, T. D.) Morgan Kaufman, San Francisco, pp. 269-300.
- Piacentini, Tognoni e Leanza “*La soglia di convenienza di un Polo Logistico con servizi a valore aggiunto*”, AISCAT, 2003
- Raviolo S., Testa S.: *Le imprese del sistema moda*, Milano, Etas, 2001, pp. 37-38
- Raviolo S., Testa S.: 2001, pp. 115-123, che si rifanno allo schema concettuale di D. Abell, *Business e scelte aziendali*, Milano, IPSOA, 1986
- Sharples, M., Jefferey, N., du Boulay, J.B.H., Teather, D., Teather B., & du Boulay, G.H., (2002) Socio-cognitive engineering: a methodology for the design of humancentred technology. *European Journal of Operational Research*, 136:310-323, 2002.
- [16] Vavoula, G. N, and Sharples, M. (2001) Studying the Learning Practice: Implications for the Design of a Lifelong Learning Support System. ICALT 2001: 379-380
- United Nations – Economic Commission for Europe (UN/ECE), European Conference of Ministers of Transport (ECMT), European Commission (EC), *Terminology on combined transport*, United Nations, New York and Geneva, 2001