



Programma Integrato Master Plan della Logistica del Nord Ovest

E. STUDIO DI FATTIBILITA'

D. Sistema Informatico a Supporto della macro Area Logistica.

- Analisi Macro Funzionale
- Piano di Sviluppo
- Piano di Investimento

Marzo 2007

Sistema Informatico

Area Logistica Nord Ovest

Analisi Macro Funzionale

document status sheet

Revisione	data	sintesi dei cambiamenti	(approvato da)
1.0	06/10/2005	Rilascio	
1.1	20/08/2006	Modificati i codici identificativi dei requisiti	

document change report

Lista dei principali cambiamenti rispetto alla revisione precedente:	I codici dei requisiti sono stati modificati secondo lo schema: R – prefisso indicante la natura di requisito FASL – identificativo di provenienza legato al documento XXXX – Ordinale legato al requisito

Descrizione dei diagrammi

Nel documento sono presenti alcuni diagrammi che illustrano i requisiti dal punto di vista tecnico. La convenzione usata è codificata nel linguaggio UML (Unified Modelling Language). I disegni, pur facilmente comprensibili, sono un valido ausilio per il processo di modellazione della soluzione, passo che segue la raccolta dei requisiti funzionali.

Illustriamo brevemente come si interpretano i diagrammi:

☐ **Diagramma dei Casi d'Uso**

Presenta una vista statica, cioè elementi e relazioni che non cambiano nel tempo, ed è indicata per visualizzare cosa fa il sistema. Le silhouette a forma di omino vengono dette “attori” e rappresentano tutto ciò che è esterno al sistema e lo sollecita con richieste. Gli ovali sono invece i casi d'uso, rappresentano cosa fa il sistema. Gli ovali sono in relazione tramite frecce (dette di relazione, appunto). Le frecce indicano la possibilità di specificare meglio le azioni che fa uno Use Case (“utilizza”) o di estendere il suo comportamento (“estende”).

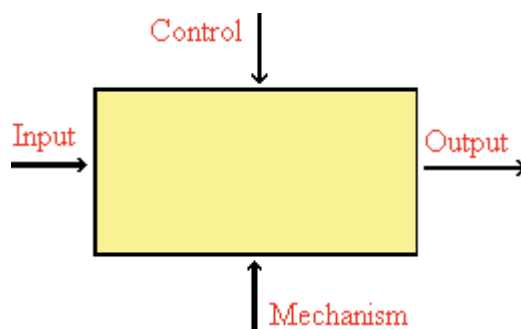
☐ **Diagramma delle Attività**

Presenta una vista dinamica, cioè illustra il concatenamento delle azioni nel tempo. Il diagramma è in genere ritagliato in colonne, ciascuna colonna porta il nome di una parte del sistema. Tutte le attività disegnate in quella colonna vengono svolte da quella parte del sistema. Le attività iniziano con il simbolo del cerchio pieno e terminano dove è situato un cerchio incluso in una circonferenza. Le attività sono rappresentate da rettangoli con gli angoli rotondi, le decisioni sul percorso da rombi, la bipartizione del flusso da un rettangolo nero da cui escono frecce, l'unione del flusso tramite un rettangolo in cui entrano frecce. I diagrammi delle attività servono a spiegare il concatenamento delle attività presenti nel sistema da modellare.

☐ **Diagramma IDEF0**

Innanzitutto non è parte dello standard UML, ma nei casi complessi risulta di così grande aiuto che si è voluto utilizzarlo ugualmente. La notazione IDEF0 descrive un processo come una sequenza di attività (i rettangoli), ogni attività riceve dati (input), li elabora sulla base del proprio funzionamento (Mechanism), può ricevere delle istruzioni che ne variano il comportamento (Control) e come risultato del lavoro svolto trasmette i dati elaborati (Output). Il combinare i blocchi di attività tramite i segnali che ricevono e che emettono (un segnale di output può diventare un segnale di controllo per un altro blocco) permette di descrivere processi complessi in modo sintetico. I dettagli relativi a ciascuna attività possono poi essere contenuti in un altro diagramma IDEF0, producendo una gerarchia padre – figlio per descrivere il processo a diversi livelli di dettaglio.

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità



CONTENUTO

Descrizione dei diagrammi	3
Introduzione	7
Ambito e scopo del documento	7
Abbreviazioni, Acronimi e Definizioni	8
Descrizione generale	10
Comunicazione verbale	11
Raccordo di processo	11
Integrazione	13
Comunicazione Verbale	14
Access point	15
Le informazioni istituzionali	15
L'albo degli operatori	17
Area Logistica Informa	19
Private Zone	22
Area Privata	22
Back Office.....	24
Amministrazione.....	24
Il servizio di publishing	25
E-Service	27
E-Learning	27
E-Procurement	28
Piano di Lavoro.....	30
Il Collettore di Processo	32
I Sistemi	34
Il Sistema di sistemi.....	36

L'Authority del Sistema	38
Accettazione e accreditamento	38
Sicurezza e Comunicazioni	38
Autenticazione e Autorizzazione	39
Standard	39
Il processo.....	40
Movimento Merci in Arrivo (MMA).....	40
Movimento Merci in Partenza (MMP).....	42
Dove interviene l'Authoriy	44
Scenario Disponibilità Merce in Arrivo (DMA).....	47
Scenario Contenitore	55
Scenario Disponibilità Merci in Partenza (DMP).....	59
Proprietà del dato	62
I sistemi di riconoscimento automatici.....	65
Piano di Lavoro.....	67
Requisiti non Funzionali.....	69
Certificazione comunicazioni	69
Conclusioni	71

Capitolo

1

Introduzione

Ambito e scopo del documento

Il presente documento delinea i requisiti e le funzionalità (a livello macro) che il sistema informatico in dotazione all'Authority di gestione dell'Area Logistica dovrà possedere e fornire. E' da intendersi come una guida, una road map, alle future proposte di affinamento e realizzazione.

Nel documento verranno delineate le caratteristiche principali del sistema intese come funzionalità e come obiettivi da raggiungere. Quel che si vuole trasmettere è infatti l'insieme delle cose che il sistema "deve" fare (o permettere) e l'insieme degli obiettivi di volta in volta da conseguire.

Non si intende in questa sede scendere in dettagli realizzativi né specificare architetture logiche e/o fisiche.

Abbreviazioni, Acronimi e Definizioni

Abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
TBD	To be defined
TBC	To be confirmed
NA	Non applicabile

Acronimi

Nel seguito del documento verranno utilizzati i seguenti acronimi:

Acronimo	Descrizione
DB	Data base
RDBMS	Relational DataBase Management System
XML	Extensible Mark-up Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTML	Hypertext Mark-up Language
WS	Web Service
WWW	World Wide Web
WiFi	Wireless Fidelity
MAN	Metropolitan Area Network
SSL	Secure Socket Layer
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
RFID	Radio Frequency Identification

Definizioni

Nel seguito del documento verranno utilizzate le seguenti definizioni:

Definizioni	Descrizione
Policy	Insieme di regole che il sistema deve rispettare per garantire un certo requisito (in particolare la sicurezza)
Autenticazione	Riconoscimento dell'utente che accede al servizio
Profilatura/Profilo	Assegnazione all'utente di permessi per compiere operazioni/visualizzare informazioni
Shortcut	Indica un collegamento a una risorsa (generalmente una pagina internet o una applicazione) posto in una posizione facilmente raggiungibile
CMS	Content Management System, sistema di gestione dei contenuti. Applicazione che consente di pubblicare, autorizzare, conservare, cercare informazioni su Internet.
Black Box	Scatola Nera, termine utilizzato per indicare che non interessa come funziona un determinato processo ma semplicemente ciò che ha bisogno per funzionare (input) e cosa fornisce terminato il processo (output).

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità

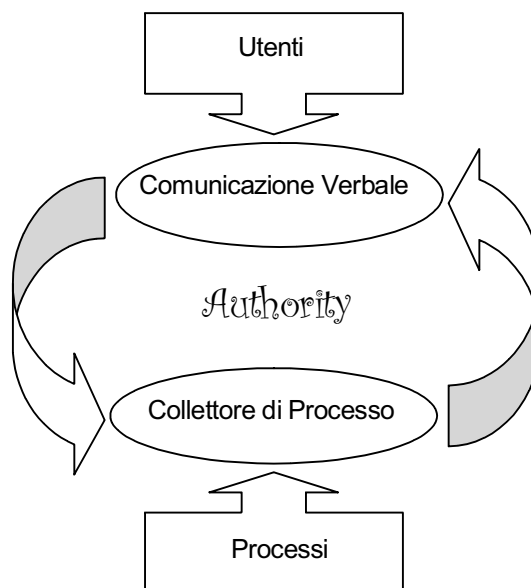
TEU	Twenty Equivalent Unit. Unità di misura per calcolare la capacità di carico dei container, utilizzata quindi spesso anche per individuare la capacità di gestione merci.
-----	--

Capitolo

2

Descrizione generale

Il sistema informatico a disposizione dell'Authority di gestione della Area Logistica avrà un duplice scopo: fornire uno strumento di **comunicazione verbale** per tutti gli operatori interessati (già operanti nella regione logistica o non ancora, con le opportune differenze) atto a diramare notizie, disposizioni, discutere accordi, trasmettere documenti, certificare transazioni e fornire uno strumento di **raccordo dei singoli processi** seguiti dagli operatori istituzionali e commerciali. In questo secondo caso il sistema funge da collettore delle informazioni che provengono da un operatore che si occupa di uno stadio del processo (supponiamo le dogane) e imponendo vincoli di autenticazione e autorizzazione, per rispetto di privacy e proprietà del dato, li rende disponibili agli operatori che si occupano della fase successiva del processo (supponiamo gli spedizionieri che trattano la partita in questione). L'Authority raccorda le attività degli operatori senza entrare nel merito di ciascuna di esse.



• Figura 1: Visione concettuale del sistema

E' importante che l'Authority venga presentata e sia poi percepita come l'anello di raccordo dei processi dei singoli operatori. Questa caratteristica consente infatti l'espansione continua del sistema a nuovi operatori semplificando il processo di integrazione dei sistemi informatici. E' ovvio constatare che un problema è doversi integrare con N sistemi informatici diversi, un problema è integrarsi con 1 sistema informatico (l'Authority) pensato e costruito per essere "aperto". L'apertura del sistema a nuovi operatori (istituzionali e non) e la garanzia di sicurezza del dato dovranno essere considerati vincoli primari. Un altro vincolo primario consiste nelle possibilità di

distribuzione del dato, le modalità (i canali) di distribuzione non possono essere limitate dall'architettura scelta per il sistema.

Comunicazione verbale

Questa parte del sistema è dedicata a quanto direttamente percettibile dagli utenti del sistema. Si intendono quindi le **comunicazioni verso e tra utenti**. Utenti, nel contesto, significa persone già riconosciute dal sistema, e quindi facenti capo a un operatore integrato nel sistema Area Logistica, e anche persone "anonime" al sistema che quindi consultano dati (informazioni) aperti al pubblico. L'autenticazione dell'utente è importante nell'ottica di fornire un servizio personalizzato e personalizzabile.

Relativamente ai servizi offerti possiamo, in prima istanza, ipotizzare:

Area Funzionale	Macro Funzionalità
Content Management System (CMS)	Notizie
	Documentazione
	FAQ (Le domande più comuni)
	Gestione dell'archivio, ricerca dei contenuti, possibilità di stampa
Navigazione dati di processo	Consultazione, secondo policy, dei dati relativi al processo
Sportello on line	Modulistica on line
	Richiesta permessi/documentazione ufficiale on line
	Consultazione elenco operatori e riferimenti
Servizi evoluti	Video conferenza
	Fonia su Internet
	Certificazione delle comunicazioni on-line
Sicurezza (D.L. 725/)	<i>Possibilità di accesso alle riprese delle telecamere di sicurezza da servizio internet</i>
E-commerce	Acquisto/vendita servizi tra operatori
	Acquisto/vendita forniture
	Certificazione degli scambi
Vetrina	Informazioni Istituzionali
	Bandi di gara
	Comunica stampa

Le voci verranno meglio definite nel proseguo del documento. Importante qui è comprendere la complessità e diversità dei servizi on-line necessari al sistema. La prassi prevede la costruzione di un portale internet incentrato sul CMS da cui è possibile accedere all'area funzionale desiderata. Il sistema di profilatura dovrebbe fornire accessi facilitati alle funzionalità più utilizzate per utente (shortcut). Anche qui si sottolinea la necessità di un'architettura che consenta l'estensione a nuovi servizi.

Raccordo di processo

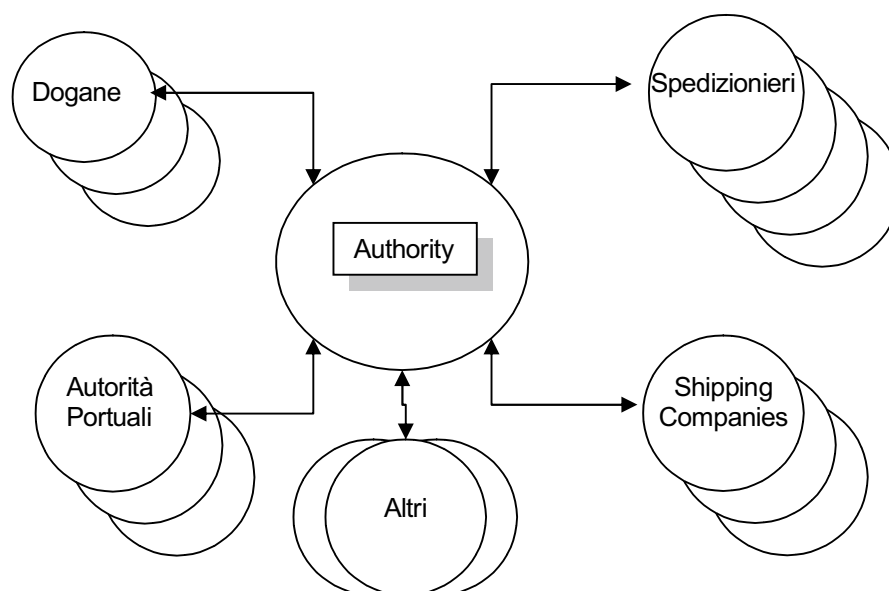
L'Authority che presiederà l'Area Logistica sarà l'anello di congiunzione, il collettore, dei processi che compongono la catena di trattamento delle merci e dei contenitori. L'accesso e la costruzione di servizi su questo anello costituirà il **vantaggio strategico** degli operatori legati all'Area Logistica.

Policy di autenticazione, profilatura e privacy garantiranno la corretta visibilità delle informazioni (vedo ciò che mi pertiene, non vedo ciò che pertiene altri).

Il raccordo di processo tra gli operatori dell'Area Logistica consiste in un **collettore di informazioni** su cui verrà costruito il castello di servizi. In questo ambito possiamo esemplificare citando il caso del tracciamento della locazione e dello stato dei contenitori: ogni contenitore è contrassegnato da un codice di identificazione regolato da standard internazionale (DIN ES ISO 6346), il contenitore attraversa la filiera dell'importazione (sbarco, dogana, deposito, trasporto, consegna al destinatario, scarico, eventuale riparazione, disponibilità). Sapere e comunicare dove si trova e in che stato versa ogni contenitore che transita per l'Area Logistica è un obiettivo primario. Altro esempio la comunicazione dello stato della merce in dogana: l'obiettivo è ricevere in via telematica il via libera al ritiro della merce, piuttosto che la richiesta di ulteriore documentazione, piuttosto che il diniego e i riferimenti per un immediato contatto.

E' bene notare che ogni anello della catena (dogane, autorità portuali, spedizionieri, charter company, autotrasportatori) sarà visto come una black box che necessita (eventualmente) di input e fornisce un output. Non si intende in alcun modo entrare/intervenire nell'ambito di ciascuno degli anelli rispettando così competenze, peculiarità e riservatezza. Ogni operatore rimane proprietario del suo sistema di lavoro e dei suoi dati.

Parlare di catena è esemplificativo per quanto riguarda il processo di trattamento della merce ma fuorviante per la comprensione della funzione dell'Authority. Essendo questa il collettore di tutti i processi è meglio immaginare una configurazione a stella con l'Authority al centro:



L'Authority raccoglie informazioni, le elabora e ne consente l'accesso accertando la validità del dato, l'identità di chi invia o riceve, l'autorizzazione a inviare e a ricevere, l'autorizzazione ad accedere a particolari dati o a sottoinsiemi utili.

Il meccanismo di raccolta e distribuzione può funzionare on-demand, su richiesta di un servizio o un operatore, oppure tramite flussi temporizzati o scatenati da condizioni (ad

esempio il raggiungimento di certe soglie di allerta). E' importante considerare questo sistema come la **cassaforte dell'operatività** dell'Authority e progettare quindi adeguati livelli di sicurezza che consentano:

Security	Descrizione
Recovery on hardware failure	Sistemi di recupero dei dati e dell'operatività in seguito a guasti nei dispositivi di immagazzinamento e trattamento dei dati.
Massimo disaccoppiamento tra gli stati	Consente di poter recuperare situazioni dovute a errori logici e o di progettazione
Tracking	Registrazione delle operazioni eseguite (e da chi sono state eseguite)
Sistemi di Backup e Rollover	Recupero programmatico dei dati e procedure per il ripristino.

Integrazione

I due sistemi, Comunicazione Verbale e Raccordo di Processo, non sono generalmente interconnessi e generalmente non si influenzano, sono disaccoppiati. Possono venire quindi pensati in tecnologie e architetture diverse. La corretta ottica di interpretazione consiste nell'immaginarli uno, Comunicazione Verbale, come il sito istituzionale, si pensi al sito di un istituto bancario, e l'altro, Collettore di Processo, come la banca dati operativa, si pensi agli elaboratori per la contabilità del medesimo istituto bancario.

Esistono tuttavia numerosi casi in cui occorre **prevedere scambio di informazioni**, esattamente come, tornando all'esempio bancario, la gestione del conto on line. Per gli operatori dell'Area Logistica il conto on line è costituito dai dati relativi lo stato e la posizione di contenitori e merci.

Attenzione analoga ai servizi bancari è richiesta per quanto riguarda la sicurezza, la gestione delle autorizzazioni e la profilatura.

Capitolo

3

Comunicazione Verbale

Una vetrina di servizi per l'Area Logistica

E' ovvia l'esigenza di una presenza su internet per ogni attività che si vuole presentare a clienti e investitori: il cosiddetto "sito istituzionale", cioè un punto di accesso alle informazioni base (scopo sociale, contatti, locazione, attività...).

Un passo in avanti è trasformare la vetrina in un banco di informazioni interattive e ancora più avanti utilizzare la tecnologia web, oggi matura e collaudata, per fornire servizi direttamente sia al generico visitatore anonimo sia nella modalità one-to-one: ad ogni utente identificato i suoi servizi.

Se pensiamo a un Authority che serve gli operatori della logistica in un'area che parte dai porti liguri e arriva fino all'aeroporto di Malpensa investendo luoghi come la Val Borbera e la Valle Scrivia è ovvio chiedersi, prima di definire i servizi, su che canali di trasmissione verranno erogati e, ovviamente, se questi canali sono adeguati a flussi consistenti di dati.

Già oggi, sulle aree geografiche in cui l'Area Logistica opererà, c'è disponibilità di servizi di connessione a larga banda in grado di sopperire ad ogni necessità di trasferimento dati. Inoltre il progetto regionale RUPAR 2 prevede la connessione a banda larga (fibra ottica) dei centri principali coinvolti dall'iniziativa (Genova, Alessandria, Novara incluse le rispettive reti metropolitane) e fornirà anche alle aree periferiche, normalmente non servite da connessioni a fibra ottica, la possibilità di connessioni veloci tramite onde radio (WiFi). Allo scenario vanno aggiunti i servizi normalmente forniti dagli operatori della fonia mobile e in particolare la comunicazione in UMTS (la video telefonata, per intenderci) in grado di poter gestire scambio e comunicazione di dati complessi (fotografie, tabulati, dati strutturati...).

Un altro fattore cruciale relativo alla comunicazione consiste nello strumento adottato per comunicare. Un'informazione è utile quando è consistente e arriva nei tempi e nel modo corretto, quindi non solo è necessario prevedere come inviarla ma è necessario anche prevedere come riceverla. E' logico supporre che operatori legati a sedi stabili, tipo uffici, possano accedere ai servizi con i normali strumenti impiegati alla comunicazione internet. E' impensabile però per un autista o un tecnico impiegato operativamente sul campo (operazioni sulla banchina o in aree esterne) reperire informazioni da un sito web. Benché tecnicamente possibile non è operativamente adeguato.

Anche qui recenti tecnologie supportano il tipo di comunicazione necessario. Il personale operante in esterno necessita di comunicazioni puntuali e mirate (un autista, per esempio, può essere informato di quali operazioni effettuare a destinazione) che possono essere veicolate tramite rete cellulare in primis (chiamate vocali, SMS) e rete UMTS per comunicazioni più evolute (invio documenti, messaggi

complessi di voce e grafica, messaggi vocali). I computer palmari dotati di accesso alla rete cellulare garantiscono capacità di elaborazione e capacità di comunicazione, possono costruire e inviare documenti complessi (da file di testo a dati strutturati e immagini). Ad esempio la comunicazione dei codici di identificazione dei contenitori, indispensabile alla loro localizzazione, può essere effettuata tramite dispositivi palmari (ancora meglio se dotati di riconoscitori ottici).

Un altro elemento di cui tenere conto consiste nel non considerare le pagine web come unico mezzo di comunicazione tramite internet. Oltre al protocollo per la trasmissione di pagine (HTTP) esistono servizi per il trasferimento file (FTP) e l'invio delle mail (SMTP) nati con internet stessa e di cui tutti abbiamo esperienza. Recentemente sono stati aggiunti servizi innovativi come la comunicazione vocale (VoIP) e la video conferenza. Ancora più importante la trasmissione di flussi di dati tramite il protocollo HTTP con quelli che vengono chiamati Web Service (WS), lo standard di questa tecnica consente lo scambio di dati tra sistemi anche profondamente diversi senza la necessità di dotarsi di ulteriori apparati.

Tecnologicamente ci sono quindi tutte le possibilità per la creazione di un'architettura di servizi ad ampio spettro, caratteristica questa che consente la costituzione di una rete di comunicazioni tra gli operatori attraverso l'Authority.

Consideriamo in successione i requisiti funzionali del sistema Comunicazione Verbale.

Access point

Il punto di accesso a tutto ciò che costituisce Comunicazione Verbale deve essere **unico**, questo per favorire il reperimento di informazioni da parte del generico utente e per organizzare al meglio la composizione dei servizi. E' la versione on line dello Sportello Unico.

Inoltre un unico punto di accesso non significa un unico strumento. E' possibile infatti integrare applicazioni e servizi (e tecnologie) sotto un unico indirizzo pubblico in modo trasparente per l'utente.

Le informazioni istituzionali

Compito fondamentale di un sito istituzionale è ovviamente presentare l'istituzione a cui è dedicato: l'Authority guida dell'Area Logistica del Nord Ovest. Presentare l'istituzione significa comunicare informazioni pubbliche ma non normalmente immediatamente accessibili quali:

- ✓ Dati societari, indirizzi delle sedi, telefoni e indirizzi email
- ✓ Scopo sociale, attività, principali iniziative
- ✓ Storia dell'Authority, come è nata e dove mira
- ✓ Organigramma della gerarchia aziendale, possibilmente i riferimenti per contattare i dipartimenti.
- ✓ Risposte a domande frequenti (FAQ)

- ✓ Indicazioni operative su come procedere all'accesso di servizi (documenti necessari, riferimenti, procedura, tempi di risposta...)

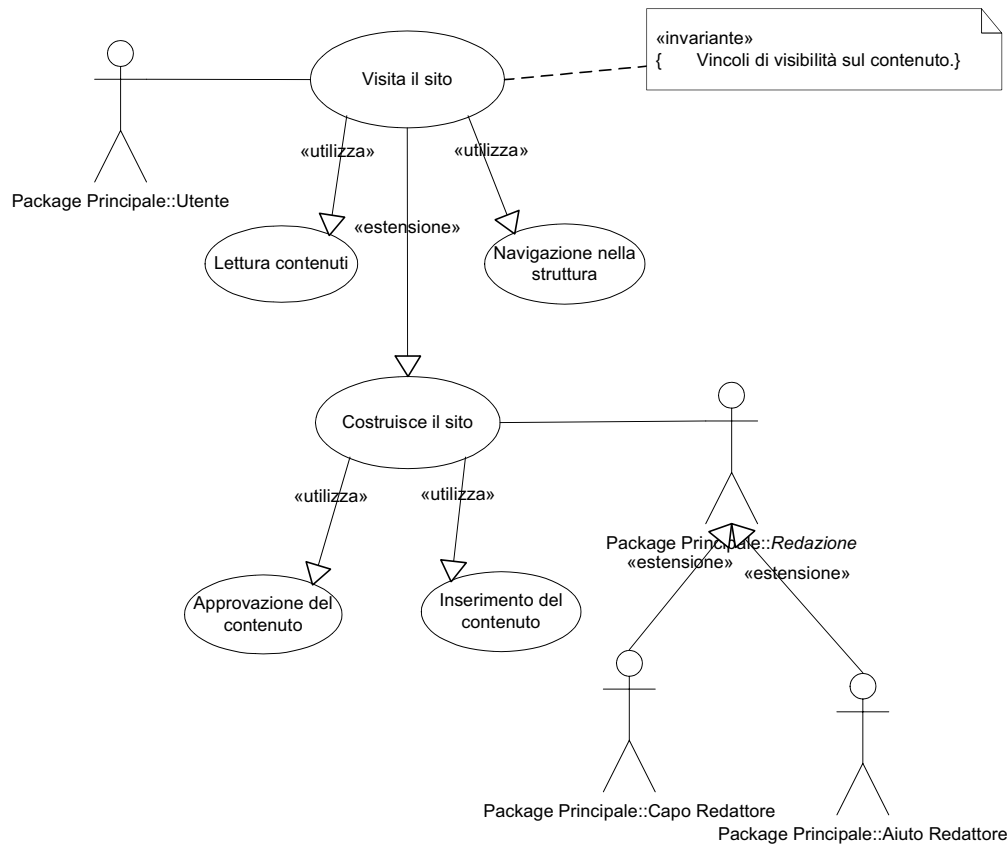
Purtroppo esporre apertamente sulla rete degli indirizzi email significa aprirsi al rischio di inondazione delle caselle di posta da comunicazioni indesiderate (pubblicità, spam...). E' quindi utile sottolineare che quando non è indispensabile comunicare l'indirizzo email è meglio fornire una form per richiedere informazioni, cioè una pagina web che consenta di scrivere e inviare un messaggio senza fornire l'indirizzo di destinazione.

Nella che le informazioni possano cambiare (sedi, organigrammi, indirizzi, riferimenti...) è opportuno che questo requisito possa essere gestito sotto l'area di redazione e pubblicazione del sito (RFASL_0002).

Codice: RFASL_0001	Vetrina: Inf. Istituzionali	Data 20 Luglio 2005	
		Versione: 0.01.000	
Descrizione:	Informazioni istituzionali (sedi, organigramma, moduli di comunicazione, FAQ, bandi di concorso, comunicati stampa...) gestibili con sistema di publishing.		
Impatto sul sistema:	Area gestita dal sistema di redazione e pubblicazione a disposizione del sito.		
Stima del Rischio:	Basso		
Priorità del Cliente:	Elevata		
Tempo necessario:	Non parte del documento		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Luglio 2005

• Tabella 1: Vetrina - Primo Impatto (RFASL_0001)

Per quanto riguarda lo Use Case:



• Use Case Diagram 1: Vetrina - RFASL_0001

L'albo degli operatori

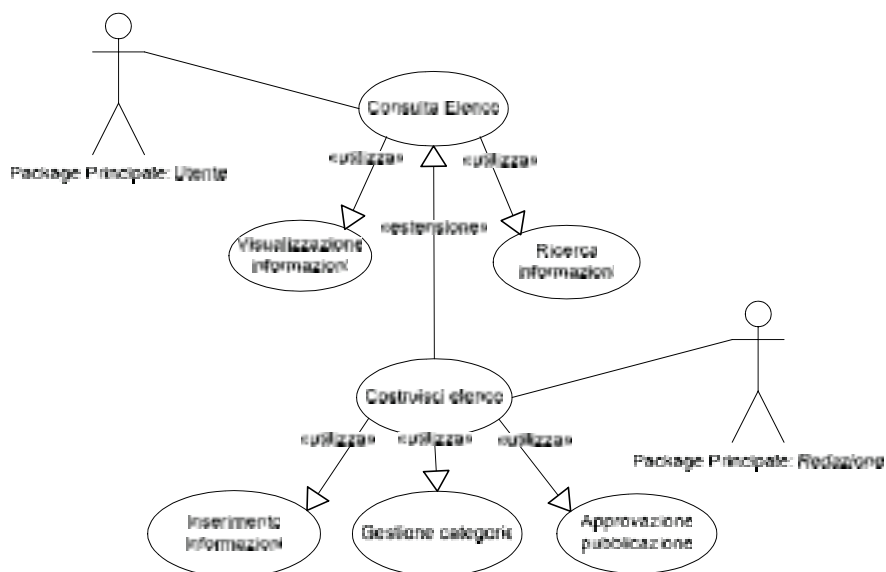
L'utente che cerca contatti commerciali nell'Area Logistica sarà interessato a conoscere gli operatori per avviare richieste di informazioni e contatti preliminari alla stipula di un accordo. Per ogni operatore sarà fornito:

- ✓ Denominazioni, contatti, eventuale sito di riferimento, attività, servizi
- ✓ Testo di presentazione dell'operatore
- ✓ Possibilità di effettuare ricerche per nome, per attività, per servizio degli operatori
- ✓ Categorie di operatori, anche multiple (ad esempio l'Authority del Porto di Genova potrà essere inserita nelle categorie Istituzionale (per Tipo), Genova (per Area geografica), Porto (per Settore attività) e così via.

Dovrà essere possibile modificare l'elenco degli operatori (inserimento, modifica e cancellazione) e poter gestire le categorie (inserimento, modifica e disattivazione).

Codice: RFASL_0003	Titolo: Albo Operatori	Data: 20 Luglio 2005	
		Versione: 0.01.000	
Descrizione:	Gestione e pubblicazione dell'elenco degli operatori attivi nell'Area Logistica. Possibilità di ricerca sulle caratteristiche che contrassegnano gli operatori.		
Impatto sul sistema:	Parte integrante della vetrina		
Stima del Rischio:	Basso		
Priorità del Cliente:	Bassa		
Tempo necessario:	Non parte del presente documento		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Luglio 2005

• Tabella 2: Elenco Operatori (RFASL_0003)



• Use Case Diagram 2: Albo operatori - RFASL_0003

Area Logistica Informa

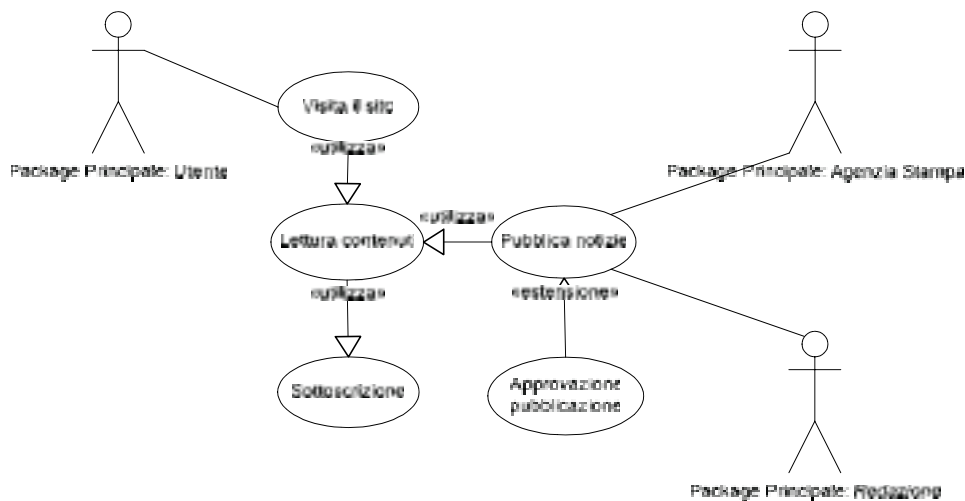
Servizio di informazioni mirato a fornire aggiornamenti di notizie e approfondimenti su argomenti attinenti alla logistica. Il servizio notizie viene normalmente commercializzato da Agenzie specializzate, l'Authority può farsi da tramite nei confronti degli operatori per un'erogazione capillare. L'Authority si occupa della stesura di contenuti di approfondimento, ad esempio per spiegare meglio le normative e le procedure operative, illustrare opportunità commerciali, raccogliere pareri da parte degli operatori (RFASL_0002). Tra gli argomenti di interesse, in prima stima:

- ✓ Cambi monetari
- ✓ Bollettino meteo
- ✓ Informazioni sulla viabilità
- ✓ Cronaca nazionale e internazionale
- ✓ Novità relative alla normativa
- ✓ Approfondimenti e commentari
- ✓ Pubblicazione bandi di gara

E' possibile pensare di estendere il servizio comunicando informazioni ai dispositivi portabili. In questo caso è utile disporre di una funzionalità di sottoscrizione mirata (per es.: viabilità sull'autostrada A21) per limitare il traffico della messaggistica e aumentare l'utilità delle informazioni. I servizi a sottoscrizione vengono richiesti dall'Area Privata di ciascun Operatore (RFASL_0006) specificando l'utente (o gli utenti) che potrà servirsene.

Codice: RFASL_0004	Titolo: Area Logistica Informa	Data: 20 Luglio 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Servizio di pubblicazione e diramazione notizie (meteo, news, viabilità...). Gli aggiornamenti possono essere reperiti da agenzie specializzate esterne all'Authority o, per esempio per gli approfondimenti, creati dall'interno dal servizio di redazione. Anche qui è opportuno valutare un opportuno sistema di controllo e valutazione dei contenuti. Possibili servizi di sottoscrizione (per argomenti, per tipo di contenuto) dedicati a utenti e gruppi di utenti (es.: tutti gli autisti dell'operatore X).	
Impatto sul sistema:	Il requisito si collega direttamente al sistema di pubblicazione (RFASL_0001). Le informazioni provenienti dall'esterno devono essere pubblicate direttamente nelle rispettive aree, è utile pensare a un meccanismo di richiamo in punti ad alta visibilità (strilli di avviso scorrevoli).	
Stima del Rischio:	Medio	
Priorità del Cliente:	Bassa	
Tempo necessario:	<i>Non parte del presente documento</i>	
	Qualifica	Giorni Uomo
Costo Stimato:	<i>Secondo il punto precedente</i>	
Iter:	Autore	Stato
	NBa	Proposta

• Tabella 3: Area Logistica Informa - RFASL 0004



• Use Case Diagram 3: Area Logistica Informa - RFASL_0004

Private Zone

Sono le funzionalità che possono essere effettuate solo quando si è certi dell'identità dell'utente in quanto consentono di operare sui propri dati e di interagire con il sistema Collettore di Processo. Fondamentalmente è la consolle di comando a disposizione degli operatori per interagire con l'Authority e con gli altri operatori.

Area Privata

Gli operatori ufficialmente partecipi all'Area Logistica potranno avvalersi di un'area privata in seno al sistema informatico che consenta, tramite interfaccia on line, di:

- ✓ Variare i propri dati relativi all'Albo Operatori (informazioni, contatti, riferimenti...)
- ✓ Ricevere comunicazioni e documenti digitali (vedi Certificazione comunicazioni RFASL_0007)
- ✓ Gestire i rendiconti nei confronti dell'Authority (fatturazione)
- ✓ Accedere al sistema **Collettore di Processo** (definito più avanti)
- ✓ Compilare modulistica e richieste operative (Richiesta di accesso alle aree protette dei porti...)
- ✓ Modificare le impostazioni personali sul sito dell'Authority (sottoscrizioni, utenze, preferenze, richiesta servizi...)
- ✓ Accesso a strumenti di comunicazione (Forum, E-learning, ...)
- ✓ Voice over IP e Video Conferenza

Codice: RFASL_0006	Titolo: Area Privata	Data: 20 Luglio 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Sviluppo di un servizio che permetta agli operatori di entrare in comunicazione diretta con l'Authority e di richiedere servizi da questa erogati. L'Area Privata deve permettere di semplificare l'iter di richieste e di risposte tra l'Authority e i soggetti (dove il soggetto è definito dalla coppia utente/operatore). Possibilità di formulare richieste burocratiche.	
Impatto sul sistema:	Il requisito, definendo di fatto il profilo di ciascun utente, impatta su tutte le funzionalità che hanno bisogno del profilo dell'utente.	
Stima del Rischio:	Medio	
Priorità del Cliente:	Medio	

Tempo necessario:	Non parte del presente documento		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Luglio 2005

L'Autorità Portuale di Savona offre con un servizio telematico la possibilità di inoltrare domanda di permesso per l'accesso del personale alle Aree Protette del porto. La domanda viene automaticamente inoltrata alla Polizia di Frontiera, alla Dogana e Guardia di Finanza.



Back Office

Vengono qui presentati i requisiti necessari per consentire la gestione del sito sia lato amministrazione (creare utenti, assegnare ruoli, inserire blocchi funzionali...) sia lato pubblicazione contenuti (inserimento, validazione, pubblicazione, visibilità...).

Amministrazione

Si intende qui l'amministrazione del sistema per la parte Comunicazione Verbale. Il requisito richiede la creazione delle funzionalità necessarie a gestire operativamente il servizio:

- ✓ Gestione Utenti (Operatori e amministratori)
- ✓ Attivazione/sospensione servizi
- ✓ Cruscotto statistiche (accessi, consultazioni, tempistiche)
- ✓ Inserimento nuove funzionalità tramite blocchi funzionali (quando la funzionalità non è inerente il nucleo del sistema)

L'amministrazione affianca e sovrintende la gestione della pubblicazione (RFASL_0002).

La possibilità dell'inserimento di nuove funzionalità implica la creazione di un sistema modulare gestibile tramite l'intervento amministrativo e non tramite la modifica del sistema inteso come codice.

Codice: RFASL_0007	Titolo: Amministrazione	Data: 20 Luglio 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Amministrazione degli utenti e delle autorizzazioni loro concesse. Gestione dei moduli funzionali.	
Impatto sul sistema:	Autenticazione e profilatura dell'utente. Funzionalità presenti. Gestione dei servizi erogati.	
Stima del Rischio:	Elevato	
Priorità del Cliente:	Elevata	
Tempo necessario:	Ordine di grandezza del tempo stimato per la realizzazione	
	Qualifica	Giorni Uomo

Costo Stimato:	<i>Secondo il punto precedente</i>	
Iter:	Autore	Stato
	NBa	Proposta
	Data	
	20 Luglio 2005	

Il servizio di publishing

Nell'ottica di affidare la gestione dei contenuti e dell'albero di navigazione a personale non tecnico (non informatico) occorre uno strumento semplice, quanto possibile, e intuitivo che permetta di gestire la "pubblicazione" del sito.

Si tratta quindi di disporre a tutti gli effetti di un Content Management System (Sistema per la Gestione dei Contenuti, CMS) che disponga delle seguenti caratteristiche:

- ✓ Inserimento e pubblicazione di contenuti complessi (testo formattato e html)
- ✓ Sistema di pubblicazione temporizzato (data di comparsa, di scomparsa)
- ✓ Categorie di argomenti (Gestione, legame categoria - contenuto)
- ✓ Ricerca sul contenuto
- ✓ Ruoli per la stesura e l'autorizzazione alla pubblicazione dei contenuti
- ✓ Categorie di utenti
- ✓ Accesso ai contenuti per categorie di utenti (regole di visibilità)
- ✓ Possibilità di inserire e distribuire documenti digitali

L'obiettivo del requisito consiste nel consentire la modifica del sito, senza bisogno di interventi strutturali da parte di personale informatico, per aggiornamenti, correzioni, estensioni.

Codice: FASL_0002	Titolo: Vetrina, Pubblicazione dei contenuti	Data: 20 Luglio 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Sistema di gestione dei contenuti e della navigazione nel sito.	
Impatto sul sistema:	Il requisito impatta sulla presentazione di notizie, informazioni, documentazione e sulle possibilità di navigazione da parte del sistema.	

Stima del Rischio:	Medio		
Priorità del Cliente:	Elevata		
Tempo necessario:	Non parte del documento		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Luglio 2005

• Tabella 4 Vetrina, Pubblicazione dei contenuti (RFASL_0002)

Lo Use Case di riferimento è UC0001.



E-Service

La tecnologia basata su internet offre la possibilità di erogare servizi a costi relativamente bassi. Nel caso dell'Authority, organizzare e incentivare operatori dedicati alla logistica, è utile aprire un canale fondamentale per tutte le imprese: gli approvvigionamenti (e-procurement), e un canale che acquista sempre più importanza nell'ottica della crescita aziendale: la formazione del personale (e-learning).

In questi casi l'Authority si pone come l'erogatore del servizio (di e-procurement o di e-learning) ma, ovviamente, non come il fornitore di materie o corsi. L'Authority fornisce, o garantisce l'utilizzo, di una piattaforma informatica a cui gli operatori hanno accesso tramite le già citate misure di sicurezza, tramite la quale possono acquistare merci e/o seguire corsi di formazione. L'Authority quindi, ancora, veicola l'offerta attraverso un mezzo sicuro, aperto e accessibile a tutti garantendo così l'accessibilità del servizio e l'apertura a nuovi operatori

E-Learning

Il termine e-learning indica la possibilità di seguire un percorso formativo tramite strumenti online. Esiste un ampio ambito di scelta: da soluzioni molto semplici (lettura di documenti) a soluzioni articolate che vedono la disponibilità di documenti online, la possibilità di contattare un tutor, sessioni di studio in aula, video lezioni, forum di discussione, esami e la costruzione di un intero percorso formativo.

Il requisito non è fondamentale nel soddisfacimento dell'operatività logistica ma entra nel soddisfacimento delle migliori pratiche per poter contare su personale preparato. Inoltre potrebbe contenere lezioni d'uso sugli strumenti informatici in dotazione al sistema Comunicazione Verbale e garantire così che gli operatori possano conoscere tutti i mezzi che hanno a disposizione.

Data la complessità del requisito è ipotizzabile che possa venire soddisfatto con la creazione di un sistema a parte. Quale che sia la soluzione deve essere compatibile con il sistema di sicurezza e autenticazione di Comunicazione Verbale e non richiedere un ulteriore riconoscimento all'utente.

Codice: RFASL_0009	Titolo: E-Learning	Data: 24 Agosto 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Disponibilità di un sistema di apprendimento online integrato con Comunicazione Verbale.	
Impatto sul sistema:	Autenticazione e sicurezza integrate con Comunicazione Verbale.	
Stima del Rischio:	Medio	
Priorità del Cliente:	Bassa	
Tempo necessario:	<i>Non parte del presente documento</i>	

	Qualifica		Giorni Uomo
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	24 Agosto 2005

E-Procurement

Il termine e-procurement indica l'erogazione di servizi di fornitura per aziende e tra aziende tramite strumenti (siti web, principalmente) digitali. La famiglia degli strumenti a servizio dell'e-procurement comprende almeno:

- ✓ E-commerce, acquisto di beni da un catalogo internet.
- ✓ Asta on line. Gli utenti concorrono per l'acquisto di un bene rilanciando sul prezzo.
- ✓ Asta inversa on line. I fornitori concorrono per la vendita di un bene o un servizio gareggiando sui ribassi.

Il servizio, non indispensabile in chiave logistica, è comunque un fattore attrattivo in più in particolare per operatori provenienti dall'estero. Chi infatti deciderà di avvicinarsi all'Area Logistica troverà un'ampia offerta per le forniture (ufficio, arredi, servizi, mezzi, ricambi...). Il servizio, accessibile ovviamente anche dall'estero, garantirà la presenza di un ambiente particolarmente ricettivo ai nuovi insediamenti.

Inoltre i servizi di acquisto/vendita online uniti alla possibilità di fatturazione digitale (basata sugli standard proposti dall'Authority) costituiscono un notevole snellimento contabile.

Il requisito e-procurement è da intendersi come una famiglia di servizi più che un servizio unico e, data la complessità inerente agli strumenti su indicati, sarà costituito da un sistema a parte. Importante è che il sistema e-procurement sia accessibile da Comunicazione Verbale in sicurezza e senza necessità di ricorrere a un'ulteriore riconoscimento dell'utente.

Gli operatori riconosciuti dall'Authority potranno accedere al sistema sia in veste di fornitori che di acquirenti.

Codice: RFASL_0008	Titolo: E-Procurement	Data: 24 Agosto 2005	
		Versione: 0.01.000	
Descrizione:	Strumenti di transazione online per l'acquisto e la vendita di beni e servizi dedicati alle imprese (e-commerce, asta, asta inversa).		
Impatto sul sistema:	Il sistema e-procurement deve connettersi a livello di autenticazione e sicurezza con il sistema Comunicazione Verbale. Gli eventuali scambi possono essere certificati dall'Authority secondo RFASL_0005.		
Stima del Rischio:	Elevato		
Priorità del Cliente:	Bassa		
Tempo necessario:	Non parte del cliente		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	24 Agosto 2005



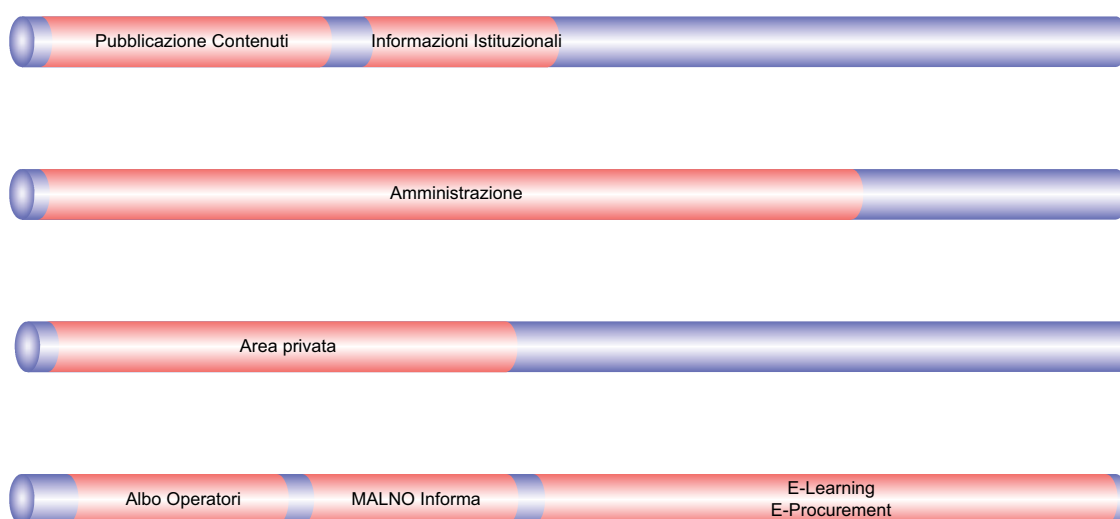
Piano di Lavoro

Nella stesura dei requisiti è risultato che alcune caratteristiche sono da considerarsi prioritarie, altre possono non essere presenti dall'avvio dei servizi. Nelle schede dei requisiti è presente l'indicatore "Priorità del cliente", quando è "Elevata" significa che il requisito deve essere presente fin dall'avvio del servizio, quando è "bassa" può attendere una seconda release o ciclo di lavorazione.

Riassumendo in ordine di priorità:

Codice	Titolo	Priorità
RFASL_0002	Vetrina, Pubblicazione dei contenuti	Elevata
RFASL_0001	Vetrina, Informazioni Istituzionali	Elevata
RFASL_0007	Amministrazione	Elevata
RFASL_0006	Area Privata	Media
RFASL_0003	Albo Operatori	Bassa
RFASL_0004	Area Logistica Informa	Bassa
RFASL_0008	E-Procurement	Bassa
RFASL_0009	E-Learning	Bassa

Per quanto riguarda l'ordine di esecuzione dei lavori:



I tubi sono ordinati per importanza (dal più alto al più basso) e ogni tubo rappresenta attività logicamente correlate idealmente realizzabili da uno stesso gruppo di

responsabilità (un gruppo di lavoro dotato di autonomia decisionale, come per esempio un fornitore).

I requisiti posti in successione sullo stessa linea temporale (“tubo”) sono da eseguirsi nell’ordine presentato, i requisiti posti su tubi diversi possono essere svolti parallelamente.

Capitolo

4

Il Collettore di Processo

Un sistema di sistemi

Il concetto alla base dell'Area Logistica del Nord Ovest è il concetto di **sistema**. Sistema di trasporto, sistema tra operatori, sistema tra istituzioni, sistema logistico. In questo capitolo si delinea il sistema informatico a supporto dell'Area Logistica.

L'Area Logistica interessa una regione geografica in cui le attività legate alla logistica e al trattamento delle merci sono una realtà economica di storiche origini. L'esigenza di poter sfruttare gli spazi alle spalle dei porti liguri fu percepito a livello sociale e politico a partire dall'Unità d'Italia, dal punto di vista economico è stato un argomento di costante ricorrenza legato a ogni piano di crescita del Porto di Genova a partire perlomeno da fine 1700.

Benché sia finora mancato un progetto di sviluppo generale e coordinato le attività legate alla logistica e al trattamento merci si sono comunque sviluppate. A parte i Porti di Genova e di Savona e Vado che, essendo in prima linea, sono cresciuti al limite del consentito dagli spazi e dalle risorse a disposizione e che ad oggi hanno in programma lo sviluppo di nuove aree da costruirsi sul mare, sono sorti centri logistici di rilevanza anche nel retroterra. Centri logistici che in decenni di attività hanno accumulato esperienze specifiche e creato sistemi di gestione di processo propri. L'informatizzazione dell'operatività ha seguito le esigenze di ciascun soggetto per vie distinte con il risultato di soddisfare pienamente le esigenze di ciascuno ma di costituire un patrimonio informatico non condivisibile con altri.

La constatazione che gli operatori sul territorio sono già dotati di impianti informatici e di sistemi di controllo del processo esclude completamente la possibilità di creare un sistema informatico unico e monolitico a servizio dell'Area Logistica. E partire dal nulla, in ambito informatico, è una buona garanzia di successo. Rimanendo l'esigenza di creare un sistema di servizi occorre puntare sull'alternativa possibile: **l'integrazione**. Occorre quindi progettare il sistema informatico per l'Area Logistica che integri i sistemi esistenti e sia integrabile con i sistemi che porteranno i nuovi operatori attratti dalle possibilità offerte.

Più ancora è necessario considerare che non solo si tratterà di ricevere e scambiare informazioni con sistemi precostituiti ma che questi sistemi sono in costante crescita. In particolare le Autorità Portuali di Genova e di Savona e Vado sono impegnate in complessi progetti di informatizzazione della gestione delle procedure e di controllo delle attività e degli accessi di personale e mezzi direttamente impiegato nelle operazioni di sbarco, imbarco, immagazzinamento e trasporto. La necessità di utilizzare l'informatica per accelerare e semplificare procedure e scambi burocratici è stata ovviamente sentita da tutti i soggetti coinvolti e ogni soggetto ha risposto dotandosi di mezzi propri ritagliati sulle proprie necessità. Per esempio l'Agenzia delle Dogane, con il progetto AIDA, propone agli operatori interessati lo scambio di dati

tramite flussi (in forma di tabulati su file) per semplificare e accelerare le procedure doganali.

La necessità di integrare sistemi informatici propri e esclusivi è comunque una problematica oggi ricorrente in tutti gli ambiti economici e istituzionali. Fino a ieri si è lavorato per creare “informazioni”, oggi è necessario scambiare l'informazione creata.



I Sistemi

Il settore della logistica è un ambito di notevole interesse per i servizi e le applicazioni di tipo informatico. La necessità di ottimizzare l'uso di spazi, le capacità di trasporto, l'economia delle risorse su grandi volumi hanno spinto e incentivato la creazione di software dedicato.

Numerosi produttori offrono soluzioni per tutte le esigenze e su diversi livelli di complessità: dalla singola applicazione atta a gestire un magazzino a sistemi di gestione dell'intera catena di rifornimento (supply chain) insieme a dispositivi di riconoscimento ottico per le merci integrati a sistemi di gestione del trasporto. In generale si può dire che l'offerta copre ogni esigenza.

In particolare vengono proposti dispositivi in grado di leggere le targhe dei container (con una precisione prossima al 100%) e di comunicare la lettura a un sistema centrale. Gli stessi dispositivi fungono da rilevatori danni comunicando, nel caso, una foto del contenitore in questione. Il dato della presenza di un container (e della sua localizzazione e del suo stato) è quindi reso disponibile in forma digitale.

Sempre maggiore importanza riveste il controllo di processo, cioè conoscere e prevedere dove la merce (i contenitori) si trovano e possibilmente in che stato. A questo proposito possiamo citare la fondazione nel 2005 della Savi Networks LLC (SN), una joint venture da 50 milioni di dollari tra Savi Technology, società specializzata nei sistemi basati su RFID, e la Hutchison Port Holdings, compagnia che gestisce 47,8 milioni di TEU all'anno. SN nasce con lo scopo di creare una rete mondiale di tracciamento del passaggio contenitori presso porti e navi basata su RFID. La locazione di un container sarà segnalata a spedizionieri, trasportatori e imprese di logistica, che, equipaggiate con gli adeguati dispositivi, potranno accedere alla rete informatica ed essere aggiornati in tempo reale.

Per quanto riguarda gli operatori attualmente attivi nelle località interessate all'Area possiamo constatare che:

- ✓ Gli impianti di immagazzinamento e distribuzione presenti nei pressi di Arquata Scrivia, Rivalta Bormida e Tortona sono dotati di sistemi informatici per la gestione del magazzino e del ciclo di trasporto.
- ✓ **L'Autorità Portuale di Savona e Vado** è impegnata in un progetto di informatizzazione dell'intera area portuale sia in termini di strutture (posa connessioni in fibra ottica) sia in termini di servizi. Attualmente offrono agli operatori la possibilità di inoltrare, via telematica, domanda di:
 - Accosto in porto
 - Permesso urgente di accesso in porto
 - Permesso accesso in porto a periodo
 - Previsioni e Situazione in porto

E' inoltre possibile accedere al sistema di telecamere a circuito chiuso che sorvegliano il porto per garanzia di sicurezza. Le immagini trasmesse vengono anche utilizzate a fini operativi per monitorare la

movimentazione in banchina. Da notare che l'adempimento delle richieste sopra citate ha richiesto la collaborazione di istituzioni diverse quali, oltre all'Autorità Portuale, la Polizia di Frontiera, la Dogana, la Guardia di Finanza.

- ✓ **L'Autorità Portuale di Genova** con il progetto Eport è attualmente impegnata su due direttive. La prima riguarda l'informatizzazione delle procedure di varco per l'importazione (già attivo) e per l'esportazione (in fase di studio). La seconda direttiva riguarda il controllo a fini di sicurezza di mezzi e persone che accedono all'area portuale tramite telecamere e riconoscitori personali. I passi successivi consisteranno nell'offrire servizi agli autotrasportatori per l'accesso alle aree di carico e scarico merci. Il sistema Eport vede la collaborazione di Autorità Portuale, Dogane e Spedizionieri.
- ✓ **L'Agenzia delle Dogane** ha appena reso operativo, in ambito AIDA (Automazione Integrata Dogane Accise), il progetto CARGO. Il progetto prevede l'integrazione dei controlli doganali con il flusso di processo delle merci tramite lo scambio di tabulati via file contenenti i "manifesti" merci. I dati vengono scambiati tra spedizionieri, gestori dei magazzini di banchina e dogane in loco. Dopo la regolare fase di "rodaggio" del sistema saranno previste ulteriori fasi di sviluppo e ampliamento.

Il sistema informatico a supporto dell'Area deve quindi considerare che la dotazione attuale di software è varia e in pieno divenire: da sviluppo di situazioni locali e particolari a progetti di diversa entità condivisi tra più soggetti istituzionali.

Da tenere in considerazione anche le direttive strategiche che la **Comunità Europea** sta elaborando, anche con alcuni progetti di recente avvio, riguardo la riorganizzazione delle procedure doganali a livello Comunitario e il controllo automatico del transito tra i paesi dell'Unione. Abbiamo raccolto le principali direttive:

- ✓ **NCTS: New Computerized Transit System.** Il progetto interessa 26 paesi e circa 3000 uffici doganali e ha l'obiettivo di semplificare e unificare le procedure di transito, agevolare la circolazione delle merci, prevenire e combattere le frodi. Il sistema si basa sulla comunicazione telematica tra l'ufficio doganale di partenza e l'ufficio doganale di arrivo della documentazione necessaria a gestire la merce. Gli operatori possono tracciare i passaggi di stato della merce tramite MRN (Movement Reference Number) e venire informati dell'esito delle procedure.
- ✓ **AES: Automated Exportation System.** Creazione di una procedura unica a livello comunitario per le esportazioni. Il ciclo di controllo della merce sarà suddiviso in due passi: l'ufficio doganale di partenza si occuperà del controllo merce dal punto di vista documentale e fiscale, invierà per via telematica la documentazione all'ufficio doganale di frontiera che si occuperà di controlli legati principalmente alla sicurezza e alla validazione delle dichiarazioni.
- ✓ Sul lungo periodo si tenderà a una progressiva unione dei regimi e procedure doganali sfruttando comunicazioni telematiche per la comunicazioni di dichiarazioni e esiti.

Il Sistema di sistemi

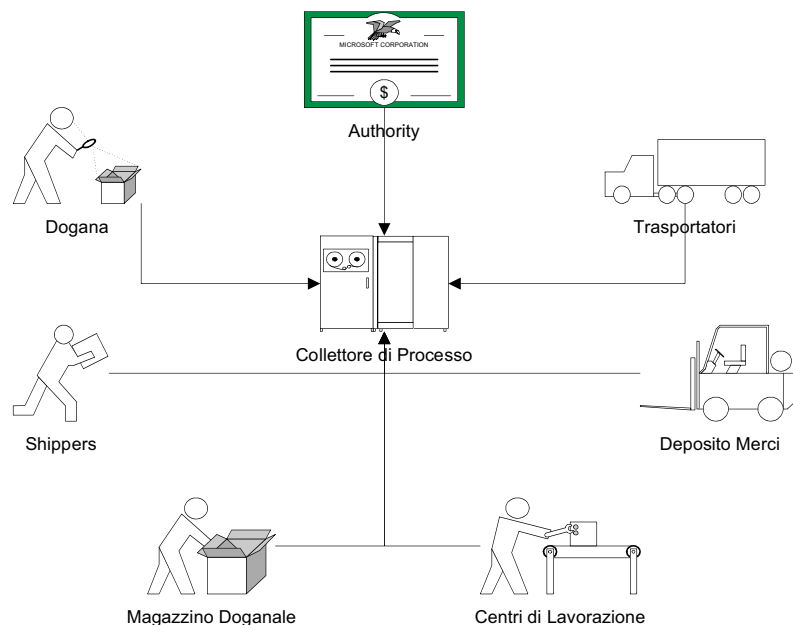
Volendo l'Area Logistica rappresentare un sistema dedicato alla logistica è necessario quindi individuare le linee di azione per creare, e poi gestire, il sistema informatico che supporti l'intera macchina operativa. Avendo presentato le diverse iniziative dei diversi operatori risulta in primo luogo la necessità di istituire un **unico punto di accesso** ai sistemi, in secondo luogo occorre istituire un **livello base di servizi** in grado di costituire elemento attrattivo per investitori e nuovi operatori, in terzo luogo occorre garantire l'**espansione**, controllata e vigilata, del sistema verso nuovi servizi e nuovi soggetti.

In questa ottica possiamo individuare le aree:

- ✓ Ruolo di garante dell'Authority di gestione dell'Area per presentare i propri operatori come accreditati presso le istituzioni di controllo e vigilanza (Dogane, Autorità Portuali, Guardia di Finanza, Polizia di Frontiera). In buona sintesi si vuole ottenere, per esempio, che un autotrasportatore, riconosciuto e autenticato dal sistema informatico dell'Area Logistica, possa richiedere il permesso di accesso al Porto di Savona nello stesso modo con cui richiede il permesso di accesso al Porto di Genova. Sarà il sistema a intermediare e risolvere la procedura documentale e eventuali differenze nell'istituzione delle domande. Un operatore accreditato presso la Authority è accreditato presso tutti gli altri operatori.
- ✓ Collettore dei dati relativi al trattamento e stato di merci e contenitori. Il successo dell'iniziativa dall'Area Logistica sarà in massima parte determinato dall'aumento di capacità del trattamento merci (e quindi TEU) da parte dei porti liguri. Per aumentare la capacità di questi, essendo limitate le possibilità di ampliamento delle aree, si punta sull'accelerazione del ciclo di processo delle merci. Quindi tanto più rapide saranno le operazioni di sbarco, doganali, trasporto tanto maggiore sarà l'aumento di capacità. In particolare si prevede di massimizzare il trasporto intermodale (strada - ferrovia) e quindi di portare fuori dal porto su via ferroviaria le merci in aree di stoccaggio e lavorazione a grande capacità da cui poi riprendere la via verso la distribuzione o ulteriori centri di trattamento. Sapere quindi che il container X è stato sbarcato, sdoganato e trasportato al centro di stoccaggio in provincia di Alessandria o Novara e che sarà disponibile per il recupero il tal giorno e alla tal ora può essere un'informazione che determina un vantaggio strategico. Soprattutto se l'informazione arriverà in tempo reale su un qualsiasi dispositivo dell'autotrasportatore addetto al reperimento. Tali informazioni saranno ancora più vitali in caso di creazione di porti franchi nel retroterra ligure. Il sistema informatico dell'Authority è aggiornato su movimento e stato di contenitori e merci presso i propri operatori.
- ✓ I dati raccolti dal sistema informatico dell'Area Logistica vengono comunicati solo previa verifica della proprietà del dato e/o delle necessarie autorizzazioni. I dati verranno comunicati da diverse fonti: uffici doganali, spedizionieri, GdF, magazzini, trasportatori... Il servizio erogazioni dati sarà progettato in modo da risultare ampiamente versatile: interrogazioni on demand, report su base periodica, segnalazioni in caso di superamento soglie (allarmi). Si può quindi sostenere che la Authority tutela la sicurezza del dato e lo mette a disposizione di chi è autorizzato. Su questo servizio, che possiamo definire di base, gli operatori possono costruire altri servizi. Ad esempio un operatore

specializzato in informatica e logistica può fornire la pianificazione del trasporto ad altri operatori o a clienti esterni. L'Authority, per non entrare in concorrenza con gli operatori, fornisce il solo servizio di base.

- ✓ Il sistema informatico deve essere in grado di aprire il servizio, in raccolta e distribuzione dati, a nuovi operatori. La caratteristica di massima apertura viene raggiunta se vengono utilizzati standard aperti e diffusi di comunicazione (Internet e UMTS per esempio), vengono stabilite regole di processo comuni, vengono stabiliti standard di comunicazione. Per esempio l'Authority può fornire il tracciato standard (o meglio il DTD in XML) del generico modello di fattura. I sistemi gestionali dei singoli operatori, se tarati sul modello standard, saranno in grado di scambiarsi informazioni contabili. Questo criterio consente di standardizzare le comunicazioni e permette di mantenere la propria specificità per le scelte informatiche individuali (sistemi operativi, programmi di contabilità, architetture, organizzazione).



• Figura 2 - Schema di lavoro

L'Authority del Sistema

L'Authority di gestione dell'Area Logistica sovrintende al sistema informatico garantendo:

- ✓ Accettazione degli operatori e successivo accreditamento
- ✓ Sicurezza dei dati e delle comunicazioni
- ✓ Autenticazione degli accessi
- ✓ Standard di comunicazione
- ✓ Autorizzazioni

Accettazione e accreditamento

Il compito dell'Authority consiste nell'accogliere gli operatori, accertarne identità e funzioni, assegnare accessi al sistema e autorizzazioni. Perché l'Authority diventi punto di riferimento è necessario che possa, in termini legali e informatici, accreditare i propri operatori presso altri operatori dell'Area Logistica. Garantendo così certezza delle comunicazioni (mittente e destinatario certi), snellimento delle procedure (un operatore è noto a tutte le istituzioni) e predisponendosi a un alto livello di sicurezza.

Sicurezza e Comunicazioni

I dati che transitano per il centro informatico dell'Area Logistica costituiscono il business operativo di molti dei futuri operatori. Inoltre alcune informazioni, inviate da dogane e apparati di sicurezza, sono vincolate a segreto d'ufficio e riservate ai soli possessori. Poi da considerare le normative sul trattamento dei dati attinenti la persona (Privacy – L.) e la gestione dell'informazione in ambito di pubblica amministrazione (). La materia è complessa ma, per grandi linee, richiede i seguenti vincoli:

- ✓ Comunicazioni criptate (SSL)
- ✓ Vincolo di firma digitale sui documenti trasmessi e conservati
- ✓ Accesso ai dati riservati tramite autenticazione del richiedente
- ✓ Utilizzo di strumenti per il riconoscimento "forte" nella stesura di documenti (smartcard)
- ✓ Banca Dati sicura

Il sistema dovrà quindi garantire la sicurezza intra e extra sistema, quindi proteggersi da aggressioni, intrusioni, errori, guasti tecnici. Il sistema dovrà prevedere l'utilizzo di smart card (tessera di riconoscimento digitale) per consentire operazioni che comportano aspetti legali o ispezione intrusiva dei dati (si pensi ai controlli della GdF

relativi alla sicurezza). Il sistema dovrà essere dotato di dispositivi per il recupero di guasti.

Autenticazione e Autorizzazione

Il riconoscimento degli utenti è preconditione alla operatività sul sistema informatico. L'autenticazione sarà principalmente gestita tramite:

- ✓ Login e password
- ✓ Smart card

Le autorizzazioni, possibilità di usare il sistema, potranno essere ritagliate in base al profilo dell'operatore e dei servizi che questo richiede/necessita (si pensi alla differenza di utenza tra autotrasportatori e ufficiali di dogana). Da notare che si suppone anche l'intervento di operatori da posizioni geografiche remote (extra continentali).

Standard

L'Authority avrà ruolo di proposta di standard di comunicazione tramite la distribuzione di modelli. Gli operatori potranno così riferirsi a una banca dati di modelli per automatizzare le comunicazioni intra Area Logistica (fatturazione digitale, richieste di servizio, rapporti di intervento...). Ogni operatore rimarrà assolutamente padrone della propria tecnologia e dei propri investimenti, potrà sfruttare la banca dati modelli per incrementare l'informatizzazione della propria attività.



Il processo

Al fine di individuare come il sistema informatico dell'Area "catturerà" i dati sulla posizione e sullo stato delle merci verrà analizzato il processo a cui sono sottoposti i beni che entrano o escono dal nostro Paese. Il processo può essere distinto in due categorie principali:

- ✓ Merci in arrivo dall'estero
- ✓ Merci in partenza per l'estero

Movimento Merci in Arrivo (MMA)

L'Agenzia delle dogane con il progetto CARGO – AIDA consente di veicolare i dati relativi alla merce in uscita dall'Italia tramite file contenenti i manifesti delle merci. I file vengono consegnati all'ufficio doganale competente, schematizzando (come descritto dal documento di presentazione del progetto CARGO):

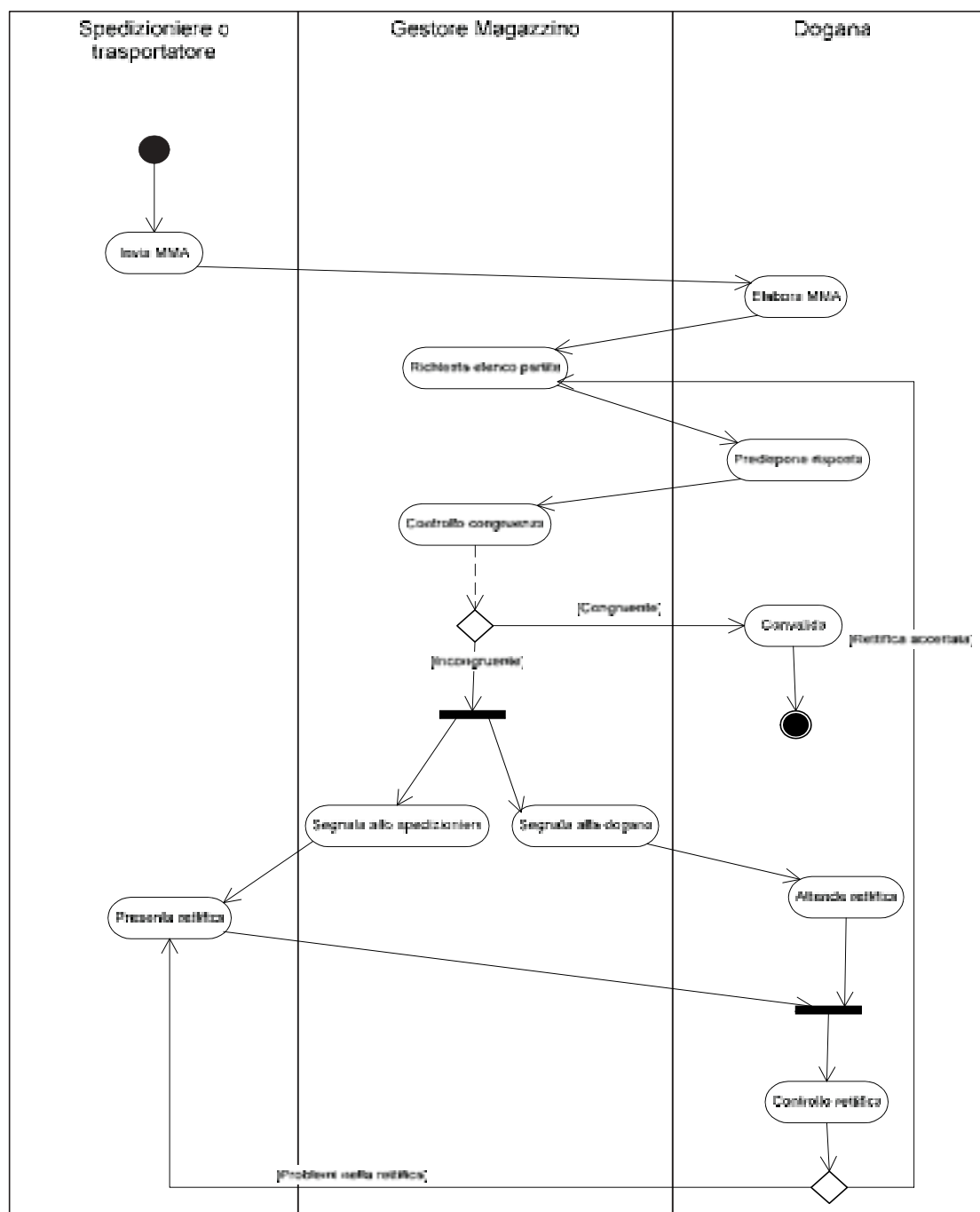
Spedizioniere/Nave	Magazzino	Dogana
1. Invia MMA o presenta Floppy disk.		
		2. Elabora MMA e restituisce in risposta allo spedizioniere l'elenco delle A3 generate.
	3. Può richiedere, per via telematica, l'elenco delle partite in ingresso al proprio magazzino per un manifesto. (Tramite applicazione web potrà visualizzare le partite destinate al proprio magazzino)	
		4. Predispone la risposta con l'elenco dettagliato delle partite generate per manifesto e per gestore magazzino : container, polizza, pesi, colli e stato
	5. Controlla congruenza tra elenco partite ricevuto o (visualizzato) ed effettivo ingresso merce in magazzino; 5.A Segnala in dogana le incongruenze 5.B (Segnala allo spedizioniere-nave le incongruenze, perchè presenti le richieste di rettifica in dogana - dipendente dalle modalità di presa in carico)	

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità

6. Presenta in dogana eventuali richieste di rettifica.		
		7. Controlla le richieste di rettifica e aggiorna i dati
	8. Richiede (visualizza) 'elenco delle partite (ripete da punto 3).	
9. Richiede convalida in dogana		
		10. Convalida a meno di segnalazioni dal gestore (dipendente dalle modalità di presa in carico)

Fondamentalmente si tratta di un processo che coinvolge tutti gli operatori per fare in modo che l'Ufficio Doganale arrivi al controllo finale dopo che il Magazzino e lo Spedizioniere/Nave hanno già controllato e verificato la corretta corrispondenza tra la documentazione e la merce.

Di seguito il Diagramma di Attività corrispondente.



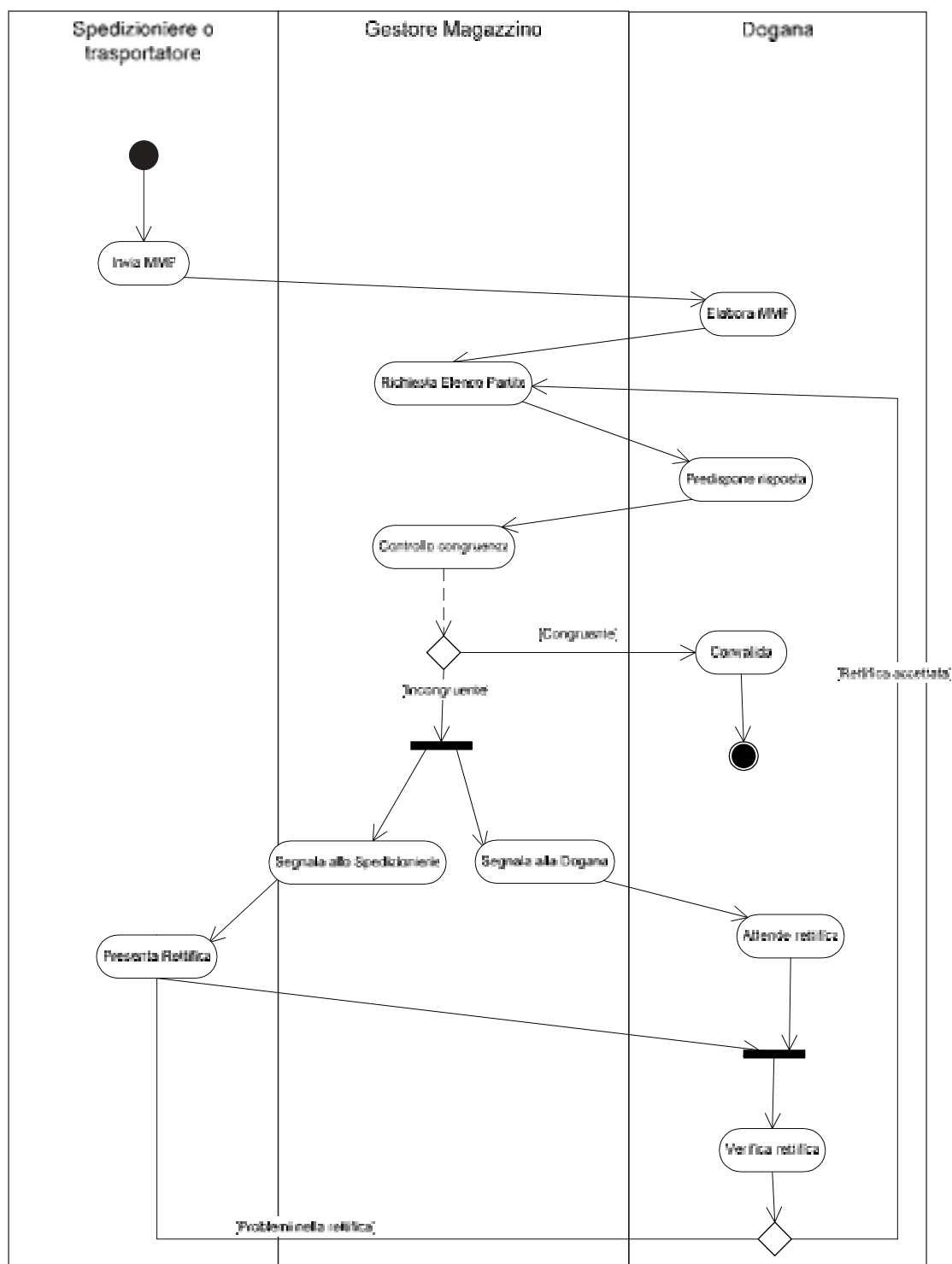
Movimento Merci in Partenza (MMP)

Sempre per il progetto Cargo – AIDA è in sperimentazione anche la procedure di partenza delle merci. Lo schema:

Spedizioniere/Nave	Magazzino	Dogana
--------------------	-----------	--------

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità

1. Invia MMP o presenta Floppy disk.		
		2. Elabora MMP e, restituisce risposta allo spedizioniere.
	3. Può richiedere, per via telematica, l'elenco delle partite da scaricare dal proprio magazzino dichiarate in partenza secondo un dato manifesto. (Tramite applicazione web potrà visualizzare le partite che escono dal proprio magazzino)	
		4. Predispone la risposta con l'elenco delle dichiarazioni (partite se transhipment) di competenza del magazzino
	5. Controlla congruenza tra elenco ricevuto ed effettivo imbarco 5.A Segnala eventuali incongruenze alla dogana (in corso di definizione nuove modalità) 5.B (Segnala eventuali incongruenze allo spedizioniere-nave perchè presenti richiesta di rettifica in dogana).	
6. Presenta in dogana ventuali richieste di rettifica.		
		7. Controlla le richieste di rettifica e aggiorna i dati.
	8. Richiede (visualizza) l'elenco delle partite (ripete da punto 3).	
9. Richiede convalida in dogana		
		10. Convalida a meno di segnalazioni dal gestore



Dove interviene l'Authority

I processi sopra presentati costituiscono il progetto CARGO gestito dall'Agenzia delle Dogane. Il progetto è in avanzato stato di gestione ed è facile ipotizzare che sarà concluso e pienamente operativo per quando l'Authority sarà costituita.

E' necessario quindi pensare a come interfacciarsi con tale processo piuttosto che intervenire in esso. La possibilità di intervenire in processi precostituiti sarà molto limitata: problemi di carattere legale e tecnico più la legittima tendenza a non modificare ciò su cui si è investito renderanno di fatto impossibile intervenire dall'interno.

L'approccio alternativo consiste nel considerare tale processo come esterno all'ambito di competenza del sistema informatico dell'Area Logistica, considerarlo quindi come una black box, e concentrarsi quindi sul raccogliere i dati necessari all'organizzazione delle operazioni complementari al processo.

Se osserviamo il processo MMA possiamo notare almeno due fasi salienti:

1. L'avvio del processo con l'invio del manifesto della merce in arrivo.
2. La fine del processo con la disponibilità al recupero della merce sdoganata.

Supponiamo di non conoscere ciò che avviene tra le fasi sopra menzionate, è ancora possibile sfruttare proficuamente la conoscenza che abbiamo della fase iniziale e della fase finale:

1. Se il manifesto della merce venisse messo a conoscenza del sistema informatico dell'Area Logistica si potrebbero desumere la quantità e il tipo di contenitori previsti in arrivo a una certa data. Chiamiamo questa informazione Previsione Merce in Arrivo (PMA).
2. Se la segnalazione di merce sdoganata e quindi reperibile fosse fatta pervenire al sistema informatico dell'Area Logistica si potrebbero quantificare la quantità e il tipo di contenitori da recuperare. Chiamiamo questo dato Disponibilità Merce in Arrivo (DMA).

La PMA è utile per prevedere l'allocazione di spazi e di mezzi di trasporto necessari al trattamento di quella merce. Considerando che il punto di forza dell'Area consisterà nel trasferire il più rapidamente possibile i contenitori dai porti alle aree di stoccaggio, trasformazione e reinstradamento dietro l'Appennino e di farlo sfruttando al massimo la rete ferroviaria, diventa importante programmare la disponibilità dei convogli, la disponibilità di spazio nelle aree di stoccaggio, la disponibilità di operatori adatti.

Nel momento in cui l'Authority può prevedere l'ingresso di merci nell'Area Logistica, e quindi non solo in un porto o in un unico interporto, può fornire un piano di lavoro globale. O meglio, essendo l'Authority il punto di raccordo tra i diversi processi, fornisce i dati necessari affinché ciascun operatore possa crearsi il proprio piano di lavoro e allocazione risorse.

La DMA, arricchita dalle informazioni fornite dal magazzino (ad esempio la localizzazione precisa del contenitore), consente di attivare il piano di lavoro in un preciso istante. Quindi non si perde tempo (e denaro), l'obiettivo di fare l'operazione giusta al momento giusto è a portata di mano.

Se consideriamo il processo MMP possiamo desumere che:

1. Il manifesto della merce in partenza sarà generalmente composto da merce già entrata in ambito Area Logistica (Previsione Merce in Partenza, PMP).

2. La merce generalmente partirà dagli stessi uffici doganali/magazzini da cui entra altra merce.

Anche in questo caso possiamo quindi ipotizzare di poter formulare previsioni sufficientemente accurate sul traffico in uscita e, cosa più importante, incrociando i dati tra la merce in ingresso (PMA) e la merce in uscita (PMP) sarà possibile rilevare per tempo situazioni di congestione del traffico o delle strutture preposte. Questo costituisce un macro sistema di allarme sull'allocazione delle risorse. Non solo: ovviamente i mezzi di trasporto atti al trasferimento merci rendono se viaggiano carichi, quindi conoscere in tempo utile la disponibilità, loco per loco, di merce da caricare e scaricare (o viceversa) permette di ottimizzare i viaggi e il carico pagante.



Scenario Disponibilità Merce in Arrivo (DMA)

Per illustrare il processo gestito dal Collettore di Processo dell'Authority ci avvaliamo di uno scenario sufficientemente generale atto a includere i casi particolari che studieremo in seguito. Lo scenario analizza il caso di merci in container che entrano nell'Area Logistica. Il caso di merci sfuse non verrà trattato in quanto strettamente legato al tipo di merce stesso.

Generalmente chi ha bisogno di importare merci via mare o aerea si rivolge a uno spedizioniere, cioè un operatore specializzato nella gestione del trasporto merci, di seguito chiamato shipper per evitare di confonderlo con lo spedizioniere doganale (che invece si occupa di rappresentare terzi nei confronti dell'Agenzia delle Dogane). Lo shipper prende accordi sul luogo e modalità di presa in carico e di consegna della merce e può, anzi generalmente accade, rivolgersi ad altri operatori (autotrasporti) per completare l'incarico. E' anche frequente il caso che il lavoro dello shipper termini con l'arrivo in porto della merce e che sia il committente del trasporto a occuparsi (anche tramite terzi) del ritiro dal magazzino doganale. La casistica è quindi varia e si arricchisce ancora se si considera che la merce potrebbe dover essere immagazzinata per periodi più o meno lunghi o semi lavorata prima della consegna finale.

L'obiettivo del Collettore di Processo è fornire uno strumento di controllo a disposizione degli operatori dell'Area Logistica per gestire i passaggi, il transito e il trattamento delle merci. Il controllo è basato sulla raccolta e condivisione mirata dei dati relativi ai transiti e lo stato di ciascun contenitore. Lo scenario servirà a individuare dove e come intervenire efficacemente.

Avendo a disposizione i dati sui contenitori sarà possibile ottenere previsioni di carico di lavoro e allocazione risorse con l'ottica, ovviamente, di ottimizzare il rendimento del sistema.

Quindi attualmente, in assenza del Collettore di Processo, possiamo individuare le seguenti operazioni:

1. Il committente individua uno shipper e pattuisce l'incarico di consegna delle merci in porto.
2. Il committente individua uno spedizioniere doganale che lo rappresenti per le operazioni doganali.
3. Il committente individua un autotrasportatore che recupera e trasporta la merce sdoganata in un magazzino di stoccaggio.
4. Successivamente la merce nel magazzino di stoccaggio deve essere ritirata e consegnata a uno stabilimento di produzione. Con la conseguente liberazione di un container (scenario successivo).

Abbiamo quindi i seguenti operatori:

Operatore	Descrizione
Committente	Il cliente che commissiona il trasporto della merce. Può essere rappresentato da privati, operatori logistici o

	imprese
Spedizioniere (Shipper)	Operatore che si occupa di organizzare il trasporto.
Spedizioniere doganale	Operatore, iscritto ad apposito album, autorizzato a rappresentare terzi nei confronti dell'ufficio doganale.
Magazzino doganale	Area preposta ad ospitare merci in attesa delle verifiche doganali.
Autorità di controllo	Organi di Stato addetti al controllo: Guardia di Finanza, Polizia di Frontiera...
Autotrasportatori	Addetti al trasporto su gomma
Movimentazione in porto	Operazioni per il carico e scarico di merci dalle navi
Treni trasporto	Treni addetti al trasporto delle merci dalle aree portuali alle aree di deposito o lavorazione e viceversa
Centri logistici	Aree e magazzini attrezzati allo stoccaggio, svuotamento e reinstradamento dei contenitori e merci.
Authority	Organo guida dell'Area Logistica.

Per ognuna delle operazioni individuiamo le criticità:

Operazione	Criticità
1 Sbarco merce in porto	✓ Nave in ritardo, ritardo sull'intera filiera: è possibile riorganizzarsi? ✓ Nave in anticipo, è possibile anticipare le operazioni? ✓ Impossibilità di scaricare la nave, era prevedibile? E' possibile prevedere la disponibilità?
2 Sdoganamento merce	✓ Problemi legali, conseguente ritardo nella disponibilità
3 Reperimento merce	✓ Quando è effettivamente disponibile?
4 Stoccaggio	✓ E' confermata la disponibilità? ✓ Sono confermati i termini di reperimento?

Attualmente le criticità vengono generalmente risolte tramite contatti diretti tra i diversi operatori o, come nel caso del progetto CARGO dell'Agenzia delle Dogane, tramite sistemi informatici specifici di un anello della filiera. Il problema della mancanza di un meccanismo generale di individuazione e risoluzione delle criticità porta alla propagazione dei ritardi, alla non ottimizzazione dell'uso delle risorse, all'aumento dei costi relativi allo stoccaggio delle merci (maggiori tempi di giacenza).

Il primo livello di intervento nello scenario consiste quindi nel ridurre al minimo la necessità di contatti diretti tra gli operatori. In questo senso il Collettore di Processo può risolvere fornendo lo stato dei contenitori e comunicandolo nel modo e col mezzo più idoneo per ciascuno (sms, mail, report...). Perché sia possibile occorre che:

- ✓ Sia automatizzato (al massimo livello) il riconoscimento dei contenitori in ingresso all'Area
- ✓ Ogni operatore sia responsabile nell'aggiornare lo stato relativo ai contenitori

Da notare che, prevedendo un'architettura aperta per le comunicazioni al Collettore di Processo, lo stato dei contenitori può anche derivare automaticamente dai sistemi informativi di ciascun operatore.

Riportiamo la tabella delle criticità aggiungendo una colonna per le soluzioni possibili:

Operazione	Criticità	Possibili Soluzioni
1 Sbarco merce in porto	✓ Nave in ritardo ✓ Nave in anticipo ✓ Impossibilità di scaricare la nave	✓ E' possibile operare su un'altra nave? ✓ Esistono situazioni pregresse da smaltire?
2 Sdoganamento merce	✓ Problemi legali	✓ E' possibile anticipare il recupero della merce correttamente sdoganata?
3 Reperimento merce	✓ Quando è effettivamente disponibile?	✓ Comunicare la previsione di disponibilità
4 Stoccaggio	✓ E' confermata la disponibilità? ✓ Sono confermati i termini di reperimento?	✓ Prenotare la disponibilità ✓ Rivolgersi ad altri magazzini ✓ Previsione delle date di reperimento

Il Collettore di Processo non fornisce di per se la soluzione, ma offre la rete di informazione per gestire e risolvere il problema.

Ad esempio se nel porto si prevede una situazione di saturazione degli spazi il sistema avvisa l'operatore addetto alla movimentazione in banchina e l'operatore addetto al riposizionamento dei contenitori nelle aree retroportuali, questi concordano

l'intervento (ovviamente tramite sistema) che può consistere nell'aumentare treni e capacità di carico dal porto alle aree di deposito. Il vantaggio consiste nella rapidità dell'intervento (comunicazioni tramite sistema) e nell'automazione della previsione (avendo tutti i dati necessari).

Possiamo descrivere per ogni operatore le funzioni a sua disposizione e come il Collettore di Processo possa rispondere:

Shipper	Collettore di Processo
Riceve l'incarico di trasporto, data la previsione di arrivo della nave controlla la disponibilità dei magazzini doganali o delle aree di deposito in porto.	Raccoglie le richieste di disponibilità e le incrocia con le previsioni. Avvisa gli operatori Porto e Magazzino della richiesta. Rilascia una richiesta di prenotazione o un diniego.
Comunica il Manifesto delle Merci in Arrivo (MMA) a Dogana e Magazzino Doganale. Riceve la previsione di disponibilità merci post dogana.	Certifica l'avvenuta comunicazione, estrae i dati relativi ai container (targhe, dimensioni, genere contenuto...). Consolida le previsioni di carico lavoro.
Valuta il vettore più conveniente per il trasporto alla prima area di stoccaggio	Conosce la disponibilità dei vettori (treni o autotrasporti) ed è in grado di offrire un tariffario.
Prenota il vettore	Certifica la prenotazione e consolida le previsioni di disponibilità.
Valuta la disponibilità dell'area di stoccaggio	Prevede la disponibilità di spazio delle aree
Prenota lo spazio	Certifica la prenotazione e consolida le previsioni di disponibilità

Magazzino Doganale	Collettore di Processo
Riceve le richieste di passaggio merci e fornisce tariffe	Raccoglie le richieste pervenute sia in senso generale (per l'Area Logistica), sia in senso particolare (per <u>quel</u> magazzino).
Aggiorna la disponibilità merce post dogana	Comunica allo shipper e al vettore post dogana l'effettiva disponibilità al recupero

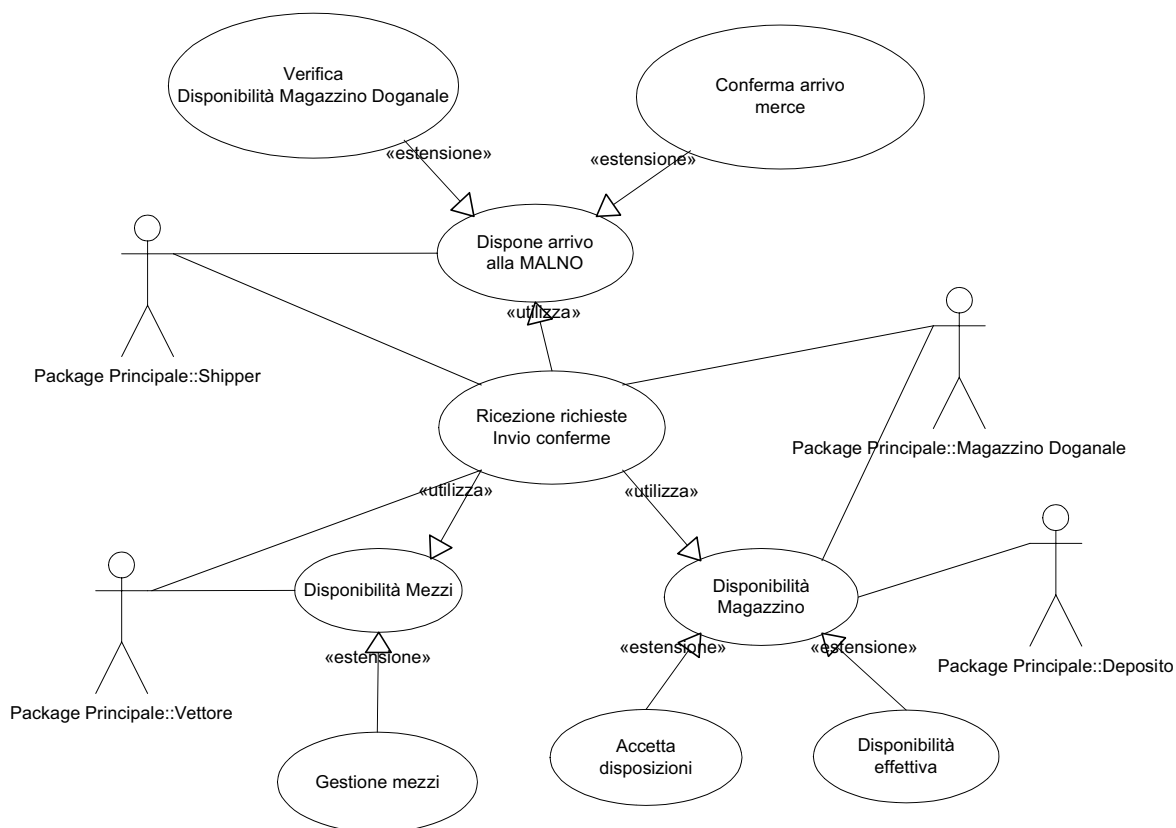
Da notare che non è stata presa in considerazione la gestione del MMA in quanto è al di fuori dell'ambito di competenza dell'Authority.

Quando uno shipper chiede la disponibilità per una risorsa è libero di indirizzare la richiesta a un particolare operatore (con cui magari ha un rapporto preferenziale) oppure a quel gruppo di operatori che offrono la risorsa. Nel secondo caso gli operatori possono gareggiare nell'offrire il proprio servizio. Questa caratteristica sarebbe molto apprezzata dagli operatori che si affacciano per la prima volta all'Area Logistica. Garantisce infatti una rapida via di valutazione dell'offerta presente.

Vettore	Collettore di Processo
Riceve le richieste di trasporto merci e fornisce tariffe	Raccoglie le richieste pervenute sia in senso generale (per l'Area Logistica), sia in senso particolare (per <u>quel</u> vettore).
Al passaggio dei valichi comunica automaticamente la propria posizione e quella del contenitore	Lo shipper può seguire l'effettivo trasporto del contenitore in tempo reale.

Deposito di stoccaggio	Collettore di Processo
Riceve le richieste di parcheggio merci e fornisce tariffe	Raccoglie le richieste pervenute sia in senso generale (per l'Area), sia in senso particolare (per <u>quel</u> deposito).
Aggiorna la capacità residua di stoccaggio e lo stato del contenitore	Aggiorna lo stato di disponibilità e consolida le previsioni. Lo shipper conosce la posizione del contenitore.
Comunica l'effettiva disponibilità del contenitore	Calcola il tempo minimo di preavviso per il recupero

Il diagramma Use Case:

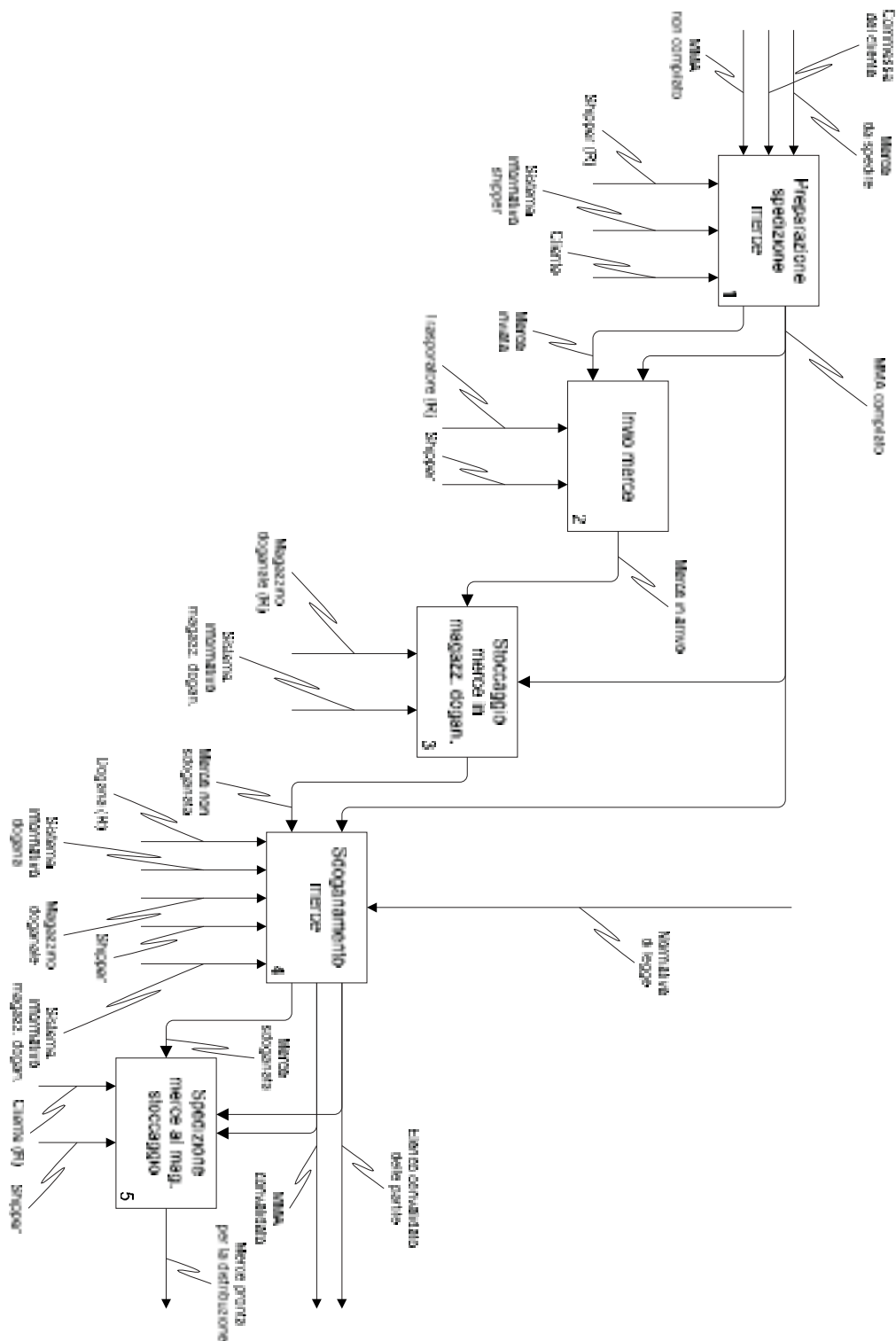


• Use Case Diagram 4: Disponibilità Merci in Arrivo

E' chiaro che le funzionalità esposte sono utilizzabili e personalizzabili per ogni operatore, quello che si vuole comunicare è che CP conosce i dati di dettaglio per ogni operatore e quindi è in grado di conoscere la situazione generale.

Per seguire il flusso operativo legato allo scenario proponiamo il seguente diagramma EIDF0, le cui note alla lettura proponiamo in appendice.

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità



- EIDF0 1: Disponibilità Merce in Arrivo

Con riferimento al diagramma possiamo immaginare il Collettore di Processo come l'entità che raccoglie l'output dai blocchi di attività. Queste informazioni vengono organizzate in dati di locazione e status relativi ai contenitori, gli altri operatori, secondo le regole di proprietà del dato, potranno accedere alle informazioni per organizzare la propria attività. Ancora il CP funge da

tramite per l'organizzazione delle operazioni dei vari attori permettendo i segnali di sincronizzazione tra le attività.

Per riassumere:

Codice: RFASL_0010	Titolo: Disponibilità Merci in Arrivo	Data: 20 Settembre 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Gestione dei contenitori in ingresso all'Area Logistica: ✓ Inserimento in CP ✓ Rilevazione posizione ✓ Attivazione operatori ✓ Comunicazioni operatori	
Impatto sul sistema:	Elemento portante del CP	
Stima del Rischio:	Elevato	
Priorità del Cliente:	Elevata	
Tempo necessario:	<i>Non parte di questo documento</i>	
	Qualifica	Giorni Uomo
Costo Stimato:	<i>Secondo il punto precedente</i>	
Iter:	Autore	Stato
	NBa	Proposta



Scenario Contenitore

Questo scenario analizza il processo che investe i contenitori che entrano vuoti o che vengono svuotati nell'ambito dell'Area Logistica.

I contenitori vuoti rappresentano una risorsa e un rischio allo stesso tempo: se vengono riutilizzati nel minor tempo possibile sono una risorsa, se non vengono efficacemente riutilizzati rappresentano un problema. E' altresì dovuto constatare che una delle maggiori caratteristiche attrattive per le compagnie di navigazione è la cosiddetta possibilità di effettuare il "doppio carico", cioè la garanzia di avere carico utile (pagante) anche in fase di partenza dal porto, ossia massimizzare lo sfruttamento del mezzo (la nave).

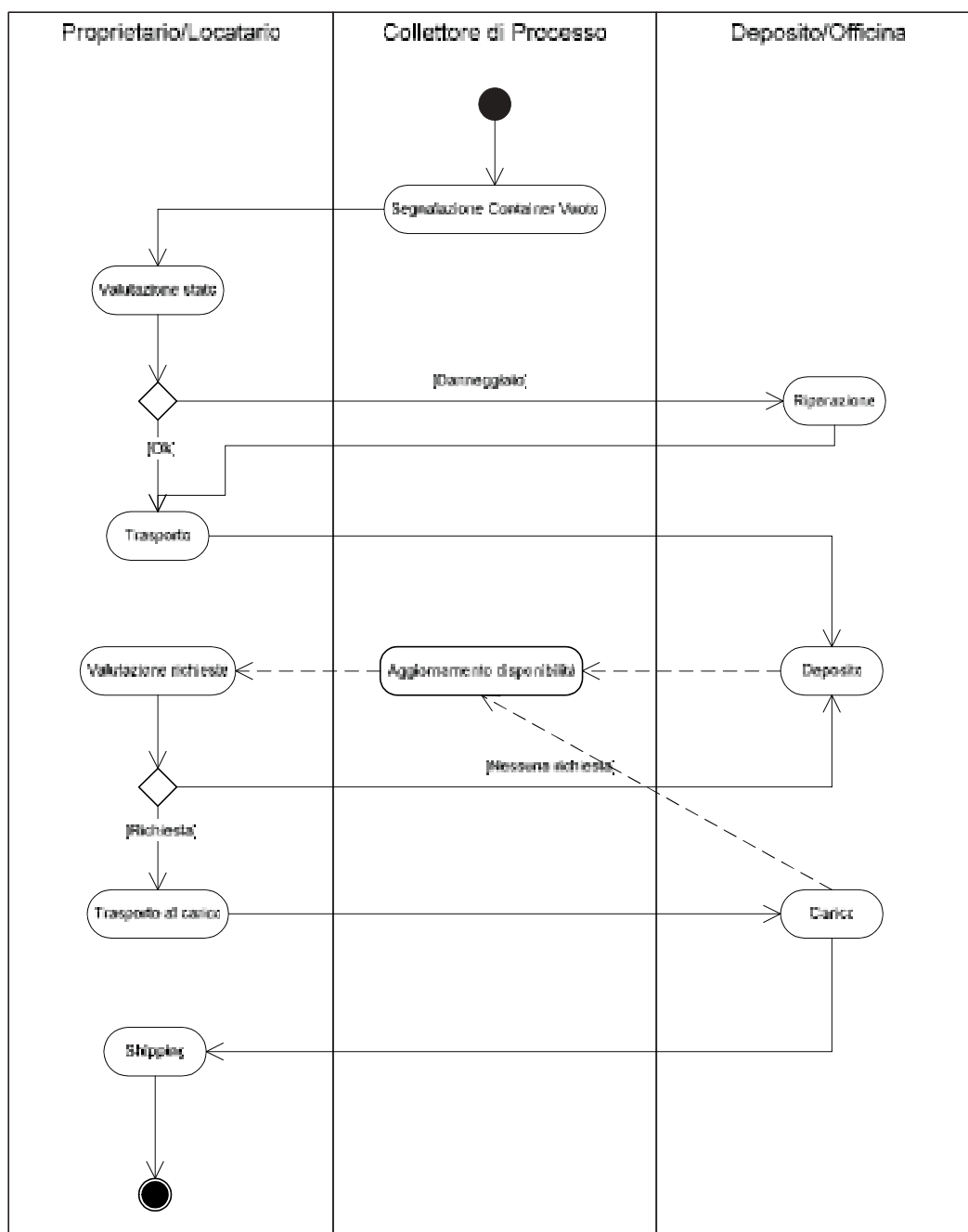
Non si ha la pretesa di voler aumentare la capacità di export con un sistema informatico ma troviamo utile garantire un pronto utilizzo dei contenitori disponibili per agevolare gli operatori che invece fanno dell'export il proprio business.

Questo scenario utilizza gli stessi attori dello scenario precedente ed è incentrato sul reperire rapidamente, ed economicamente, i contenitori. Supponiamo quindi che come conseguenza dello scenario precedente il contenitore torni vuoto in ambito dell'Area, a questo punto potrebbe essere necessario procedere alle riparazioni (anche nel senso di manutenzione e verniciatura) e, se non vi è subito la possibilità di ricaricarlo, "parcheggiarlo" in un deposito.

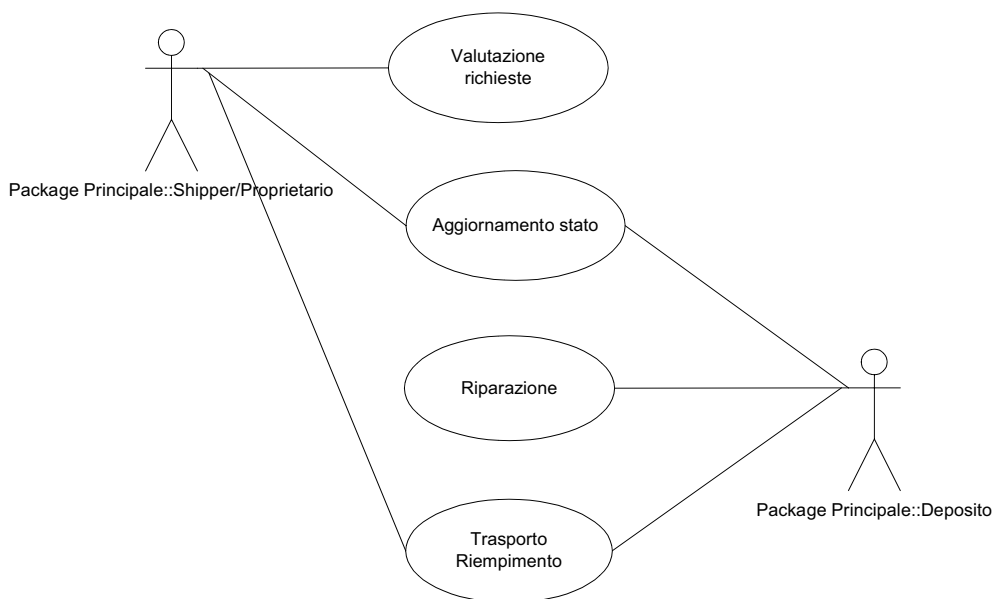
Lo shipper o il proprietario, coloro che gestiscono il contenitore, tramite Comunicazione Verbale o tramite i propri canali cercheranno di raccogliere la possibilità di riutilizzare quanto prima il contenitore.

La posizione del contenitore, il suo stato (grado di necessità di manutenzione), il riutilizzo commerciale sono dati che vengono raccolti da CP per essere rielaborati e ridistribuiti. Ad esempio per conoscere la quantità totale in TEU disponibile, per sapere dove sono concentrati, per sapere dove andarli a recuperare. Il tutto ovviamente in tempo reale.

Esponiamo i diagrammi che esemplificano il processo:



E per quanto riguarda lo Use Case:



• Use Case Diagram 5 – RFASL 0011

La scheda del requisito:

Codice: RFASL_0011	Titolo: Contenitore	Data: 20 Settembre 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Gestione dei contenitori vuoti in ambito Area Logistica: ✓ Individuazione ✓ Stato ✓ Disponibilità ✓ Trasporto	
Impatto sul sistema:	Elemento portante del CP	
Stima del Rischio:	Elevato	
Priorità del Cliente:	Elevata	
Tempo necessario:	<i>Non parte di questo documento</i>	
	Qualifica	Giorni Uomo

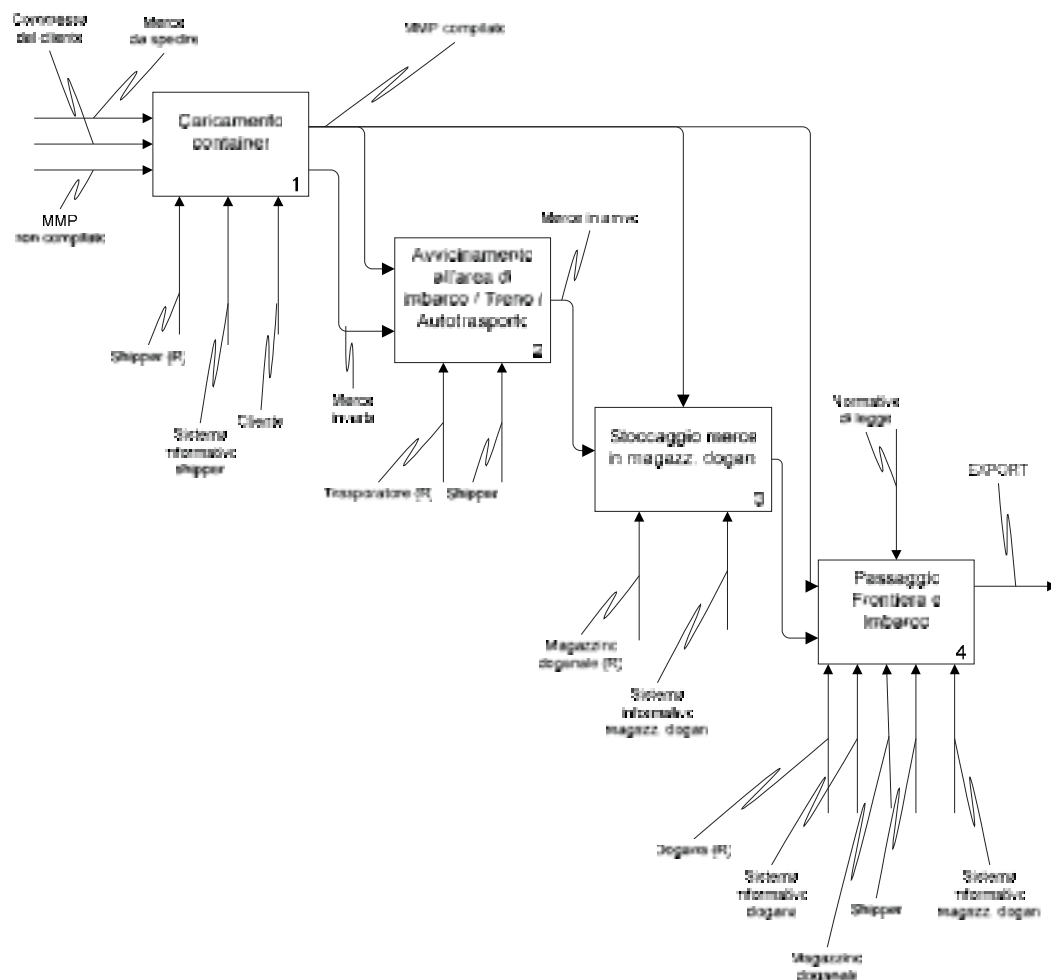
Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità

Costo Stimato:	<i>Secondo il punto precedente</i>	
Iter:	Autore	Stato
	NBa	Proposta

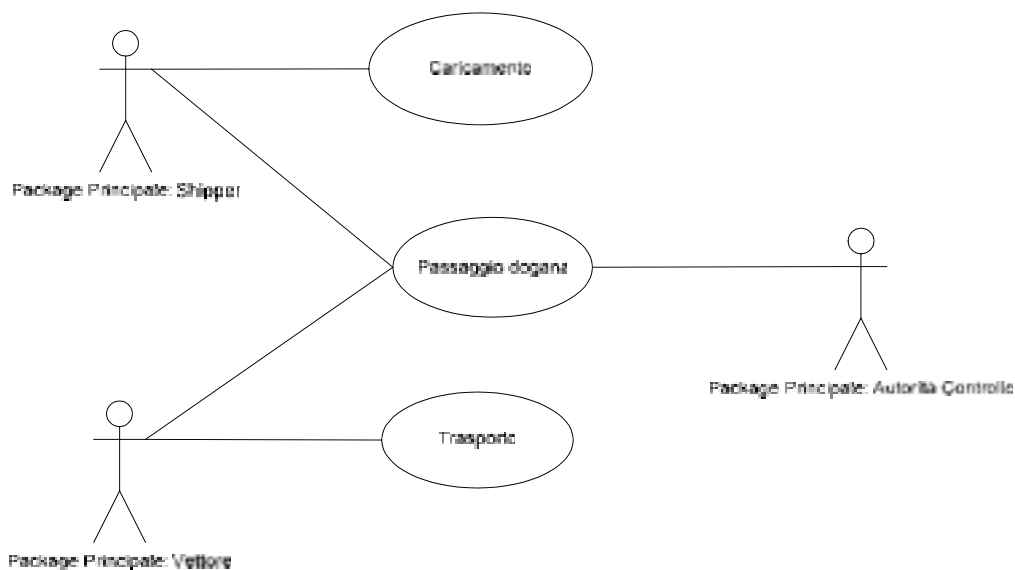


Scenario Disponibilità Merci in Partenza (DMP)

L'Area Logistica sarà anche un punto di export delle merci. Lo scenario illustra quindi il servizio offerto per le merci in uscita. Si terrà conto del progetto MMP (Cargo, Agenzia delle Dogane. Vedi sopra.) come pienamente operativo. Lo scenario è molto simile allo scenario DMA, cambia la direzione di transito...



L'attività "Stoccaggio merce in magaz. Doganale" è solo opzionale in quanto, soprattutto per il traffico transalpino, le merci vengono caricate sul veicolo (treno o autotreno) che le porterà fino a destinazione.



• Use Case Diagram 6 – DMP

Codice: RFASL_0012		Titolo: Disponibilità Merci in Partenza		Data: 20 Settembre 2005	
				Versione: 0.01.000	
Descrizione:		Gestione dei contenitori in partenza: ✓ Ingresso in area ✓ Reperimento e riempimento ✓ Locazione ✓ Status			
Impatto sul sistema:		Elemento portante del sistema			
Stima del Rischio:		Elevato			
Priorità del Cliente:		Elevata			
Tempo necessario:		Non parte di questo documento			
		Qualifica		Giorni Uomo	

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità

Costo Stimato:	<i>Secondo il punto precedente</i>		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Settembre 2005



Proprietà del dato

Gli scambi di informazioni sopra descritti pertengono dati sensibili e dati operativi che costituiscono il patrimonio operativo dei singoli attori. E' necessario quindi regolare lo scambio dati in modo che solo gli autorizzati possano accedere alle informazioni di dettaglio o che comunque nessuno possa avvantaggiarsi indebitamente di informazioni. Si introduce allora la regola di Proprietà del dato e il meccanismo per estendere tale proprietà ad altri operatori e per i periodi di tempo necessari.

In riferimento allo scenario DMA, sopra descritto, possiamo individuare che è lo shipper a comunicare per primo al sistema i dati dei contenitori e delle merci che entrano nell'Area Logistica. Questo fa dello shipper il proprietario del dato e quindi solo lui potrà decidere a chi estendere la proprietà, entro che termini e per quale periodo.

Nello scenario osserviamo che lo shipper comunica al magazzino doganale l'arrivo della spedizione, per fare ciò estende al magazziniere la proprietà del dato. Il magazziniere ha quindi il permesso di apporre modifiche allo stato dei contenitori nel Collettore di Processo. Poiché il magazzino doganale è solo un passo del processo la proprietà estesa al magazziniere cesserà quando i contenitori verranno prelevati dal vettore. A quel punto il vettore ne assumerà la proprietà e ne potrà cambiare lo stato, ad esempio quando li deposita al magazzino di stoccaggio.

E' bene considerare che la proprietà non è esclusiva: lo shipper "estende" la proprietà ad altri operatori ma non la cede mai. L'ultimo ad avere la proprietà è comunque l'unico che può variare lo stato del contenitore, il proprietario originario ne può continuare ad osservare l'evoluzione di processo e può intervenire per modificare il processo (per esempio decidere di rivolgersi a un altro vettore).

Abbiamo quindi due concetti di proprietà:

- ✓ Proprietà principale: spetta a chi introduce per primo il contenitore nell'Area Logistica, può essere ceduta.
- ✓ Proprietà estesa: viene concessa dal proprietario principale per un periodo di tempo o fino a un certo evento (passaggio in conto a un altro operatore), non può essere volontariamente ceduta. La proprietà estesa può essere ritirata dal proprietario principale.

Il Proprietario principale può sempre accedere a tutti i dati che descrivono la sua proprietà, i proprietari estesi possono solo vedere i dati di loro pertinenza. Ad esempio il peso di un contenitore sarà accessibile allo shipper, al magazziniere doganale e al vettore mentre il dettaglio del contenuto non sarà a disposizione del vettore. La proprietà estesa può essere condivisa, cioè per uno stesso oggetto ci possono essere più proprietari, questo consente lo scambio di informazioni utili per organizzare l'utilizzo delle risorse. Tra i proprietari estesi solo uno potrà essere quello attivo, il proprietario attivo può cambiare lo stato di quanto ha in possesso.

Alcuni dati del proprietario esteso non saranno accessibili al proprietario principale, ad esempio l'esatta posizione all'interno di un deposito.

Per riassumere:

Proprietà	Cedibile	Revocabile	Accesso dati	Scadenza
Principale	Si	No	Tutti	Solo quando l'oggetto esce dall'Area Logistica
Estesa (Attivo)	No	Si	Solo necessari	A tempo o a evento
Estesa (Non Att.)	No	Si	Solo necessari	A tempo o a evento

Quando nessuno dei proprietari estesi è attivo allora il proprietario principale è attivo, solo chi è attivo può cambiare lo stato.

Gli ex proprietari conservano le informazioni di propria pertinenza.

Codice: RFASL_0013	Titolo: Proprietà del Data		Data: 20 Settembre 2005
			Versione: 0.01.000
Descrizione:	Sistema di gestione della proprietà del dato. La proprietà può essere principale o estesa ed è contrassegnata dall'attributo attivo. Solo il proprietario attivo può variare lo status del contenitore, solo il proprietario principale può determinare i proprietari estesi. La proprietà principale può essere ceduta.		
Impatto sul sistema:	Direttamente collegato alla gestione dei dati secondo i requisiti RFASL_0010, RFASL_0011, RFASL_0012		
Stima del Rischio:	Elevato		
Priorità del Cliente:	Elevato		
Tempo necessario:	<i>Non parte di questo documento</i>		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	<i>Secondo il punto precedente</i>		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Settembre 2005



I sistemi di riconoscimento automatico

Ogni singolo container è identificato in base allo standard ISO 6346. Tale standard prevede l'utilizzo di un codice composto da 4 lettere (3 per il proprietario più la lettera "U") e 7 cifre (6 per il numero seriale e l'ultima per il controllo di parità) che contrassegni univocamente ciascun container. Semplificando si può dire che questo codice costituisce una sorta di targa internazionale.

Poter leggere in modalità automatica le targhe dei contenitori equivale a conoscere l'ubicazione di ciascuno di essi, se al dato dell'ubicazione vengono associate informazioni di carattere legale e operativo (sdoganamento, disponibilità, posizione all'interno del magazzino) allora è possibile monitorare l'intero processo di lavoro legato alle merci e ai contenitori.

Il riconoscimento automatico dei contenitori è un ambito su cui molti operatori, soprattutto in ambito internazionale, stanno investendo risorse per individuare soluzioni a basso costo e di alta efficacia. Si vuole qui delineare brevemente lo stato dell'arte.

I sistemi maggiormente presi in considerazione si basano o sul riconoscimento ottico della targa o sul riconoscimento tramite un segnalatore a radio frequenza.

I sistemi di **riconoscimento ottico** funzionano "fotografando" digitalmente la targa del container, la foto verrà analizzata da un sistema informatico di riconoscimento che ha il compito di individuare le lettere e i numeri della targa e di trasformare l'informazione in un dato digitale. Questo sistema è sicuramente economico, è già largamente utilizzato e in situazioni ottimali raggiunge un tasso di successo (riconoscimenti positivi) prossimo al 100%. Il problema di questo sistema è quando mancano le situazioni ottimali: ad esempio la targa del container è sporca, l'illuminazione non è sufficiente, avverse condizioni meteorologiche riducono la visibilità. In questi casi il tasso di letture positive si abbassa drasticamente inficiando l'automazione del sistema.

Il riconoscimento ottico viene pertanto utilizzato quando è possibile garantire le condizioni ottimali, ad esempio all'interno di aree di deposito e lavorazione specializzate nel trattamento di certi tipi di merce. In tali aree di solito il traffico segue cicli di lavorazione precisi che consentono di prevenire situazioni non risolvibili. Questo sistema non è pertanto consigliabile a operatori generici o ad alta variabilità di traffico come ad esempio nell'ambito portuale.

I **segnalatori a radio frequenza** seguono lo standard ISO 18000-X e vengono generalmente classificati come RFID (Radio Frequency Identification). La tecnologia RFID è la soluzione attualmente più studiata in tutti i casi in cui è necessario accelerare il riconoscimento dei prodotti: dai supermercati alla gestione delle supply chain industriali.

Il riconoscimento tramite RFID funziona tramite l'apposizione di un dispositivo (microchip) sull'oggetto che si vuole contrassegnare. Questo dispositivo è in grado di emettere un segnale che viene raccolto da un lettore e comunicato al sistema informatico di gestione. Il vantaggio rispetto ai lettori ottici tradizionali (la pistola laser che legge i codici a barre) è che non occorre una linea di vista tra emettitore e ricevitore. Di conseguenza, con una sola lettura, è possibile ad esempio conoscere il contenuto di un carrello della spesa e senza l'impiego di un addetto.

I dispositivi RFID possono essere di tipo passivo o attivo. I dispositivi di tipo passivo non sono alimentati da una batteria e funzionano rispondendo a un impulso radio. Poiché non sono autonomamente in grado di inviare un segnale sono utilizzabili solo quando le distanze sono molto brevi. Nel caso fosse necessario aumentare il raggio di trasmissione dei dispositivi passivi bisognerebbe aumentare la potenza del segnale radio che procede alla lettura (lo stesso principio dell'eco), ma qui nascono seri vincoli legali che obbligano a non superare certi limiti. Nel caso in esame, il riconoscimento dei container, l'impiego di dispositivi passivi limita il raggio di riconoscimento a circa 3 metri. Un raggio che non è in grado di coprire tutte le esigenze.

Gli RFID attivi sono invece dotati di una batteria che consente l'invio di segnali attivi con un raggio di qualche decina di metri utile a sopperire a tutte le necessità. Il problema però in questo caso è la durata della batteria. O meglio: la durata della batteria commisurata con la "vita" media di un container. Un container in genere viene utilizzato per 5 anni, attualmente non si dispone di batterie in grado di supportare per così tanto tempo il dispositivo. Da ciò consegue il problema del doversi occupare della sostituzione delle batterie dei trasmettitori per tutto il mondo.

Essendo, come si faceva notare, un problema molto sentito si prevedono soluzioni in tempi brevi. Per gli RFID passivi sono allo studio modifiche normative che consentano l'impiego di quei dispositivi su distanze "utili". Per gli RFID attivi si attende la disponibilità di batterie a lunga durata, una soluzione tecnologicamente a portata.

Riassumiamo qui le principali caratteristiche:

Metodo	Costo	Affidabilità	Problemi
Lettore Ottico	Basso	Buona	Vincolato alle condizioni di visibilità
RFID Passivo	Basso	Ottima	Raggio di azione troppo limitato
RFID Attivo	Alto	Ottima	Sostituzione delle batterie



Piano di Lavoro

Nella costruzione del Collettore di Processo si intende procedere con un approccio iterativo e incrementale, ossia si vogliono individuare i sistemi informatici di alcuni operatori che costituiscono un caso d'uso e partire dall'integrazione di quei sistemi. In questo modo si giungerebbe in poco tempo a poter disporre di un sistema prototipo su cui valutare nuove funzionalità, nuove espansioni, banchi di prova, test funzionali. Nella progettazione saranno utilizzate al massimo le best practice per ottenere un sistema facilmente espandibile e successivamente si aggiungeranno, in maniera appunto incrementale, altri operatori con i propri sistemi.

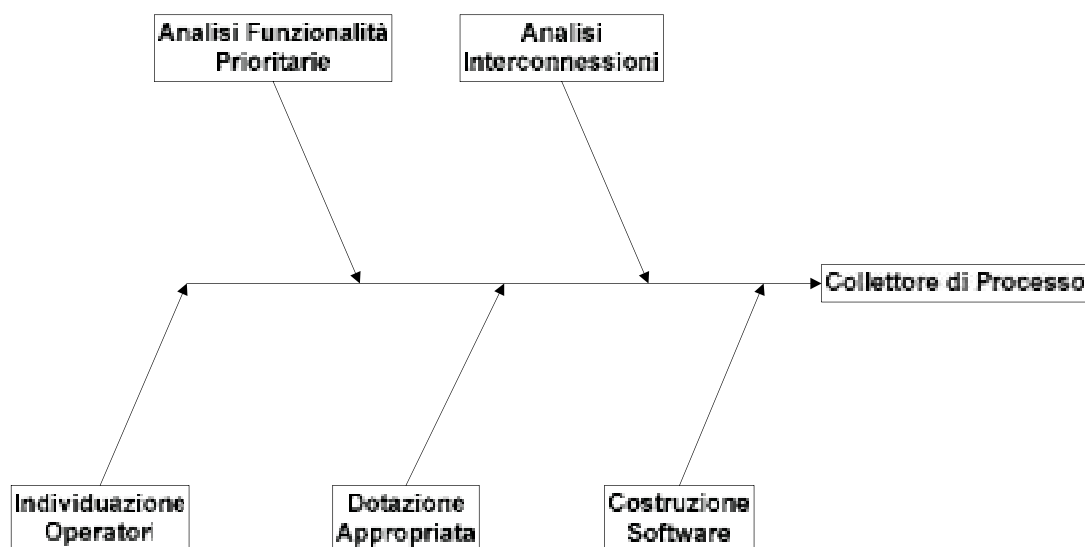
La complessità del Collettore non risiede solo nella progettazione dello strumento ma anche nella progettazione delle modalità di integrazione. I sistemi da mettere in comunicazione presumibilmente non avranno nulla in comune e quindi sarà necessario uno studio di dettaglio per ogni caso. Un altro livello di complessità è insito nel dover collaborare con i gestori di ciascun sistema, fattore imponderabile.

Il primo passo consiste quindi nell'individuare gli operatori adatti alla costruzione di uno use case, i requisiti richiesti:

- ✓ Adesione al progetto dell'Area e dichiarato spirito di collaborazione (dovranno essere parte attiva del progetto)
- ✓ Gli operatori selezionati dovranno costituire un caso d'uso (è inutile avere solo porti o solo trasportatori)
- ✓ Essere in possesso di un sistema informatico e delle competenze per gestirlo
- ✓ In alternativa non avere un sistema informatico ma essere in procinto di adottarne uno in collaborazione con il progetto
- ✓ Disponibilità a dotarsi di eventuali infrastrutture (riconoscitori RFID, dispositivi elettronici...)

Il secondo passo consiste nell'individuare le funzionalità principali da implementare, successivamente si analizzeranno i sistemi informatici per individuare le corrette modalità di connessione. A quel punto partirà il lavoro di stesura del software.

Schematizzando:



Capitolo

5

Requisiti non Funzionali

Non si vedono ma sono indispensabili

Certificazione comunicazioni

Spingere sull'utilizzo della comunicazione digitale porta vantaggi riguardanti velocità, accessibilità, comunicazione di dati complessi. Al contempo si pongono anche esigenze di sicurezza e garanzia quali:

- ✓ Certificazione dell'autenticità del documento e del mittente (firma digitale)
- ✓ Sicurezza della trasmissione, criptazione del dato (Secure Socket Layer, SSL)
- ✓ Riconoscimento e autenticazione dell'utente

Esistono enti specializzati (Certification Authority) nel rilascio dei certificati digitali necessari per "firmare" e criptare le comunicazioni. L'Authority dell'Area Logistica può fungere da tramite tra gli enti di certificazione e gli operatori, sia da un punto di vista economico sia organizzativo, in modo da garantire uniformità di procedure e può stabilire dei requisiti, un protocollo comune quindi, al quale gli operatori devono sottostare in caso di trasmissione di particolari tipi di comunicazione:

- ✓ Documentazione riservata
- ✓ Contratti
- ✓ Comunicazioni ufficiali

In questo modo l'Area Logistica verrebbe a essere definita, oltre che da località geografiche e operatori pubblici e privati, anche da un processo digitale protocollato da regole certe che garantirebbe sicurezza e autenticità delle comunicazioni sia entro che extra l'area logistica, in pratica un demanio digitale.

Codice: RFASL_0005	Titolo: Certificazione Comunicazioni	Data: 20 Luglio 2005
		Versione: 0.01.000
Descrizione:	Il requisito raccoglie la necessità di sicurezza e di autenticazione connessa all'uso di documentazione commerciale e ufficiale. E' necessario vincolare gli operatori a procedure comuni nella gestione della documentazione. E' da prevedere l'integrazione con la normativa contenuta nel DPR 445/2000 relativa all'utilizzo	

	dell'informatica nella Pubblica Amministrazione.		
Impatto sul sistema:	Il requisito è da intendersi come “condizione esterna” rispetto al sistema informatico. E’ quindi da intendersi come requisito non funzionale .		
Stima del Rischio:	Basso		
Priorità del Cliente:	Bassa		
Tempo necessario:	Non parte del presente documento.		
	Qualifica	Giorni Uomo	
Costo Stimato:	Secondo il punto precedente		
Iter:	Autore	Stato	Data
	NBa	Proposta	20 Luglio 2005

A cosa serve la firma digitale?

In modo analogo alla tradizionale sottoscrizione autografa dei documenti cartacei, la firma digitale attesta la volontà del titolare della chiave privata di sottoscrivere il documento informatico e quindi di assumere la responsabilità del suo contenuto. Il processo di firma, oltre all'autenticità del mittente, attesta l'integrità del documento firmato e il principio del non ripudio che non permette il disconoscimento di quanto firmato. (Protocollo.gov.it)

Capitolo

6

Conclusioni

Riassumendo: il Sistema Informatico a supporto dell'Area Logistica è ideato con lo scopo di essere uno strumento digitale in grado di:

- ✓ Offrire un unico punto di accesso, sicuro e fruibile da ovunque
- ✓ Fungere da punto di raccordo per i sistemi informatici a disposizione degli operatori
- ✓ Fornire informazioni diverse su diversi dispositivi (cellulari, palmari, computer...)
- ✓ Permettere agli operatori il controllo delle operazioni online e fornire posizione e status di merci e contenitori
- ✓ Fornire servizi a valore aggiunto quali e-procurement, e-learning, business intelligence, data mining

Per raggiungere questi obiettivi si intende costruire un sistema composto da due sottosistemi altamente specializzati: Comunicazione Verbale, specializzato nell'interazione con operatori, e Collettore di Processo, specializzato nella comunicazione dati tra sistemi. In particolare:

- ✓ Comunicazione Verbale offre l'interfaccia utente, sovrintende l'autenticazione degli utenti, la sicurezza nello scambio dati, permette agli operatori di dare istruzioni al sistema e di poter controllare la situazione in tempo reale.
- ✓ Collettore di Processo è il punto di raccordo tra i sistemi a disposizione degli operatori dell'Area Logistica, si occupa della raccolta, distribuzione e sicurezza dei dati.

I due sistemi interagiscono scambiandosi dati e operazioni. Per sicurezza i sistemi saranno progettati in modalità disaccoppiata, cioè con un'architettura tale da ridurre al minimo i rischi di propagazione dell'errore (accidentale o malevolo) tra i due.

Sistema Informatico

Area Logistica Nord Ovest

Piano di investimento per la realizzazione del
progetto e successivo mantenimento

document status sheet

Revisione	data	sintesi dei cambiamenti	(approvato da)

document change report

Lista dei principali cambiamenti rispetto alla revisione precedente:	

CONTENUTO

Introduzione	4
Ambito e scopo del documento	4
Abbreviazioni, Acronimi e Definizioni	5
Abbreviazioni	5
Acronimi	5
Definizioni	5
Investimenti.....	6
Realizzazione del progetto.....	6
Dispositivi hardware	7
Software di supporto	7
Interventi di personalizzazione	7
Altre aree.....	8
Investimento per la realizzazione del progetto	8
Mantenimento.....	9
Costo del servizio	10

Introduzione

Ambito e scopo del documento

Si vuole presentare il prospetto economico dei costi necessari allo sviluppo del progetto e il prospetto dei costi di esercizio della successiva gestione una volta avvenuta la messa in opera del Sistema Informatico a Supporto della macro Area Logistica. Il progetto è stato definito nel documento "Area Logistica Nord Ovest – Analisi Macro Funzionale – Rev 1.1", e pianificato nel documento "Area Logistica Nord ovest – Piano di sviluppo per il sistema informatico – Rev 1.0".

Abbreviazioni, Acronimi e Definizioni

Abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
TBD	To be defined
TBC	To be confirmed
NA	Non applicabile

Acronimi

Nel seguito del documento verranno utilizzati i seguenti acronimi:

Acronimo	Descrizione

Definizioni

Nel seguito del documento verranno utilizzate le seguenti definizioni:

Definizioni	Descrizione

Capitolo

2

Investimenti

Quanto necessario per la realizzazione del progetto

L'esecuzione del progetto richiede l'impiego di risorse economiche su aree direttamente legate all'implementazione del software e aree legate all'erogazione del servizio.

In generale vengono richieste risorse per:

- Realizzazione del software (Collettore di Processo e Comunicazione Verbale)
- Hardware per l'esercizio del sistema
- Software per l'esercizio del sistema
- Servizi di gestione e mantenimento

Per la realizzazione del progetto informatico si ribadisce che quanto espresso nel documento "Area Logistica del Nord Ovest – Piano di sviluppo per il sistema informatico – Rev 1.0" è relativo al solo valore del software, cioè quanto ipoteticamente necessario a costruire il software che soddisfi i requisiti di progetto.

Ovviamente a questa stima vanno aggiunti i costi legati alle aree sopra specificate.

Realizzazione del progetto

Per la realizzazione del progetto occorrono:

- Locali e spazi fisici dove poter lavorare
- Utenze (telefoniche, internet, ...), infrastrutture di rete (LAN...), infrastrutture di sicurezza (allarmi anti intrusione, firewall...), infrastrutture di gestione personale (controllo accessi/presenze...)
- Strutture atte a ospitare i dispositivi hardware necessari per la costruzione del software (locali attrezzati, centraline di controllo, power supply e batterie...)

Dispositivi hardware

Il software costruito dovrà essere in esercizio su adeguati dispositivi hardware per garantire i livelli di servizio richiesti:

- Hardware per l'erogazione del servizio, per la connettività, per la sicurezza logica e fisica (ridondanza), per il controllo dei livelli di servizio o dei guasti.
- Hardware per l'attività degli operatori e per le mansioni di ufficio/sviluppo/gestione
- Hardware di supporto come stampanti, fax, posta elettronica...
- Hardware eventualmente necessario per garanzie di connettività con gli operatori

Software di supporto

La realizzazione del progetto richiede la disponibilità di software atto a gestire l'hardware, consentire la manutenzione e sviluppo, gestire e controllare il sistema:

- Sistemi operativi, databases, sistemi di controllo e sicurezza
- Programmi di produttività personale (word processor, email, fogli elettronici...)
- Programmi di sviluppo software e gestione
- Programmi di comunicazione e gestione personale
- Software di base per la gestione dei dispositivi connessi (stampanti...)
- Software per la connettività con i sistemi degli operatori

Interventi di personalizzazione

Quanto citato nei paragrafi precedenti deve essere personalizzato sulle necessità della struttura e del sistema, inoltre devono essere inseriti i dati necessari al funzionamento.

- Sviluppo personalizzazioni per quanto non contemplato dai pacchetti software commercialmente disponibili
- Evoluzioni, da considerare nella gestione operativo post avviamento

Altre aree

Sono ancora da considerare come voci di spesa:

- Formazione del personale
- Gestione del personale di supporto e operativo (project management)

Investimento per la realizzazione del progetto

In base a quanto delineato sopra e a quanto espresso nel documento Piano di Sviluppo del Sistema Informatico a supporto della Macro Area Logistica Nord Ovest possiamo indicare prevedere le seguenti voci di investimento:

Settore	Voce di spesa	Totale	Anno 1	Anno 2	Anno 3
Piattaforma Software	Valore del software (doc. Piano di sviluppo del sistema informatico)	5520	1445	1700	2375
Totali		5520	1445	1700	2375
Piattaforma supporto servizio Hardware	Telecomunicazioni e varie	900	300	300	300
	HW rete	34	20	14	
	DB Server	18	10	8	
	HW base	64	32	32	
	Messa in opera infrastruttura hardware	90	50	40	
Totali		1106	412	394	300
Piattaforma supporto servizio Software	Server Web + software	40	20	20	
	Sicurezza di rete	23	10	13	
	Software standard per LAN e WAN	45	25	20	
	Support (stampanti, console...)	15	5	10	
	Software di base	70	60	10	
Totali		193	120	73	

**Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità**

Costruzione infrastruttura Hardware	Setup, installazione e configurazione	400	300	50	50
Totali		400	300	50	50
Costruzione infrastruttura software	Software di dotazione personale, infrastrutture e interconnessioni	200	100	50	50
Totali		200	100	50	50
Infrastruttura di accoglimento personale e servizi	Uffici, cablaggi, servizi primari...*	150	90	30	30
	Personale di gestione e supporto tecnico	600	150	150	300
Totali		750	240	180	330
Totali investimento		8169	2617	2447	3105

Cifre in migliaia di euro

** Nell'ipotesi che il centro informatico si installi presso il Parco Scientifico Tecnologico della Valle Scrivia.*

Mantenimento

Di seguito riportiamo le stime, per anno, relative al mantenimento di servizi e strutture su un arco temporale di 15 anni:

Mantenimento	5	10	15	Totali
Hardware	200	200	200	600
Software	400	400	400	1200
Servizi	210	210	210	630
Infrastruttura	150	150	150	450
Totali	960	960	960	2880

Cifre in migliaia di euro

Costo del servizio

Si riportano di seguito le stime di costo, per anno, del servizio su un arco temporale di 15 anni. Le stime sono state calcolate considerando le voci:

- Servizi di connettività
- Utenze e gestione logistica
- Relazioni con gli operatori
- Costi di manutenzione della piattaforma hardware e software
- Servizi di manutenzione, apprendimento e personalizzazione
- Materiali di consumo
- Costi di amministrazione
- Costi di struttura (uffici, utenze...)

Le voci, organizzate per natura di spesa:

Categoria	Costo di servizio	5	10	15
Personale	Stipendi	989	989	989
	Oneri sociali	263	263	263
	Tfr	66	66	66
Totali		1318	1318	1318
Locazione	Locazioni varie	50	50	50
Totali		50	50	50
Materie	Consumabili	16	16	16
Totali		16	16	16
Servizi	Canone HW	50	60	72
	Canone SW	55	66	80
	Utenze strutture	30	32	34

**Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità**

	Canone rete tlc (fisso e mobile)	75	90	105
Totali		210	248	291
TOTALE		1594	1632	1675

Cifre in migliaia di euro

Sistema Informatico

Area Logistica Nord Ovest

Piano di Sviluppo

document status sheet

Revisione	data	sintesi dei cambiamenti	(approvato da)

document change report

Lista dei principali cambiamenti rispetto alla revisione precedente:	

CONTENUTO

Introduzione	5
Ambito e scopo del documento	5
Abbreviazioni, Acronimi e Definizioni	7
Il Contratto di Servizio	8
La Carta dei Servizi	9
Il Sistema di Sistemi	10
Il Partner Tecnologico di riferimento	11
Comunicazione Verbale	12
Access Point	13
Informare i cittadini?	13
Informare gli operatori del settore?	13
Informare nuovi potenziali clienti?	13
Chi gestisce la comunicazione?	13
Su quali strumenti si può contare?	14
Il primo servizio necessario?	14
Uno strumento di lavoro	14
Il Piano	15
Scenari di sviluppo	18
Ipotesi di costo	19
Costi di esercizio	25
Collettore di Processo	26
Il Sistema di Elaborazione dati della Porta Logistica	27
Le interfacce di comunicazione	28
Il nucleo	29
Il Piano	30

Scenari di sviluppo	33
Ipotesi di costo	34
Costi di esercizio.....	37
Interazione tra Comunicazione e Collettore.....	39
Conclusioni	40
Costi di esercizio.....	40
Costi di sviluppo della soluzione.....	42
Costi per fase.....	43
Conclusione	46

Capitolo

1

Introduzione

Ambito e scopo del documento

Il documento intende presentare il Piano di Sviluppo (PdS) per la costruzione del sistema informatico a servizio della Porta Logistica del Sud Europa. Il documento è legato all'Analisi Macro Funzionale (FASL050711) rilasciata a SLALA nel 2005 a cui si farà riferimento per il dettaglio delle funzioni esposte.

Il Piano di Sviluppo prevede si costituisca una Authority logistica, il concetto di authority è qui inteso come "cabina di regia", cioè un ente super partes che mira all'interesse generale. L'ipotesi è puramente funzionale alla stesura del documento e non vuole essere né un presupposto né tanto meno un requisito. Il documento infatti descrive il Piano di Sviluppo per il sistema informatico delineato nel documento Analisi Macro Funzionale [FASL050711] ed è pertanto indipendente dai ruoli che i promotori del progetto assumeranno.

L'obiettivo del documento consiste nell'esporre l'insieme ordinato dei passi necessari alla costruzione del sistema informatico e una prima indicativa quantificazione delle risorse necessarie. Il documento costituirà la base di partenza per la redazione del piano industriale.

Nell'esposizione si procederà definendo l'entità fondamentale di ogni moderno Sistema Informatico: il Contratto di Servizio, ossia l'insieme delle regole che il sistema deve rispettare per essere efficace e efficiente: cioè utile. Gran parte di un contratto di servizio è dedicata a stabilire come il sistema "dialoga" con altri sistemi per scambiare informazioni. Dalle regole di comunicazione pattuite (i "servizi") si potrà poi stabilire cosa è prioritario per il sistema e quindi costruire il piano industriale. Il Piano di Sviluppo, in questo scenario, è una prima stima dell'entità dello sforzo economico da sostenere.

Fondamentalmente si affronteranno gli argomenti:

- Esempio di costituzione del "Contratto", un approccio alla definizione delle necessità
- Comunicazione Verbale, la parte del sistema che eroga servizi di comunicazione principalmente verso utenti
- Collettore di Processo, la parte del sistema che eroga servizi principalmente nei confronti di altri sistemi informatici
- Integrazione tra Comunicazione Verbale e Collettore di Processo, lo scambio di servizi tra la parte del sistema gestita dagli utenti e la parte del sistema che

autonomamente raccoglie ed elabora informazioni (tracciatura merci, stato, prenotazioni...)

Ogni sezione sarà poi ovviamente composta dai capitoli di pertinenza. Per facilitare la comprensione del testo si è scelto di mantenere un'esposizione impostata sulla definizione di un obiettivo tramite domanda e risposta.

L'ultimo capitolo è dedicato alla linea di sviluppo che si ritiene più adatta per il progetto.

Abbreviazioni, Acronimi e Definizioni

Abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
TBD	To be defined
TBC	To be confirmed
NA	Non applicabile

Acronimi

Nel seguito del documento verranno utilizzati i seguenti acronimi:

Acronimo	Descrizione
PdS	Piano di Sviluppo. L'oggetto del documento.
SI	Sistema Informatico. L'insieme di software e hardware.
CdS	Contratto di Servizio.
SOA	Service Oriented Architecture.

Definizioni

Nel seguito del documento verranno utilizzate le seguenti definizioni:

Definizioni	Descrizione

Capitolo

2

Il Contratto di Servizio

Un patto informatico condiviso da Authority e Operatori

La progettazione di un moderno sistema informatico si basa sulla definizione del cosiddetto “**Contratto di Servizio**” (CdS). Il CdS è la formalizzazione strutturata dell'input e dell'output che il sistema deve soddisfare. In quest'ottica il sistema viene dapprima inteso come una Black Box (scatola nera), cioè un'entità di cui non si conosce il contenuto e a cui si stabiliscono delle regole su cosa entra (input) e cosa ne esce (output). Ciascuna regola di input e di output è vista come un servizio ed è determinata da:

- Tipo di servizio (tipo di comunicazione, tipo di dati, tipo di risposta alla comunicazione)
- Nome del servizio
- Elenco e struttura dei dati che compongono l'informazione scambiata
- Parametri di erogazione (tempistiche, vincoli)
- Parametri di sicurezza (chi, quando e come può richiedere il servizio)

I servizi, soprattutto nel caso di sistemi complessi (come quello in esame), possono essere di diverso tipo e possono anche essere definiti come insiemi di sotto servizi.

Il CdS è quindi l'insieme dei servizi che offre il sistema ed è strutturato in modo tale che gli utenti o altri sistemi che vogliano scambiare informazioni siano possibilitati a farlo semplicemente “sottoscrivendo” il contratto. Questo modo di procedere permette una facile estensione delle comunicazioni perché trascende dalla comprensione del sistema stesso: il giorno che un nuovo operatore deve interagire informaticamente con l'Authority potrà farlo sulla base del CdS senza entrare nel merito del sistema informatico dell'Authority, e viceversa l'Authority non entrerà nel merito del sistema informatico dell'operatore.

La stesura e disponibilità di un CdS permette quindi di far comunicare sistemi informatici senza che questi possano influenzarsi al di fuori delle comuni regole prestabilite. Le Black Box rimangono indipendenti e sotto il controllo dei rispettivi proprietari.

Nell'ottica della costituzione di un'Authority si può pensare che gli operatori o enti (quindi dai trasportatori alle Autorità Portuali, dai magazzinieri alle Dogane) sottoscrivano una **Carta dei Servizi** per determinare l'insieme di regole da rispettare per il comune beneficio. Questa ipotetica Carta dei Servizi può essere un ottimo punto di partenza per la definizione del Contratto di Servizio del sistema informatico.

La Carta dei Servizi

Si può assumere che la Carta dei Servizi della Porta Logistica del Sud Europa vincoli operatori e enti a fornire i dati necessari perché l'Authority possa espletare le funzioni di:

- Ente promotore dell'area logistica in termini di marketing
- Collettore di richieste di servizio di possibili clienti
- Controllo del flusso di contenitori e merci
- Certificazione delle comunicazioni
- Dirimere controversie e dispute
- Controllo delle prestazioni del sistema
- Previsione di andamento del mercato

I dati necessari per elaborare questi servizi:

- Dati societari relativi ai servizi offerti
- Censimento delle capacità (disponibilità di risorse e mezzi)
- Raccolta dati sui transiti e sullo stato delle merci
- Scambi di informazione digitali tra gli operatori

Come avviene l'erogazione dei servizi e come vengono raccolti i dati è oggetto del Contratto di Servizio. A titolo di esempio, per illustrare la varietà dei tipi di servizio, si possono immaginare due casi:

- Un possibile cliente cerca informazioni sulla disponibilità di un certo servizio
- E' necessario, a seguito di una controversia, ricostruire la storia del passaggio nell'Area logistica di un container

Ricerca informazioni

Un possibile cliente (prospect) cerca informazioni sulla disponibilità di un certo servizio. Supponiamo che il prospect sia di lingua cinese, abbia accesso a Internet e consulti il sito dell'Authority.

Perché il sito sia efficace, in questo caso, deve contenere una sezione in lingua cinese che soddisfi l'esigenza di reperire informazioni sui servizi offerti. Per poter offrire l'elenco dei servizi disponibili è necessario che gli operatori inseriscano e aggiornino le informazioni necessarie.

Dal breve caso possiamo desumere la necessità dei servizi:

- Servizio in lingua cinese sul sito
- Servizio di ricerca informazioni
- Servizio di inserimento dati sui servizi offerti

In prima approssimazione questi servizi sono rivolti a utenti e prevedono la navigazione su pagine del sito che permettono di inserire le richieste o le informazioni. A loro volta queste pagine necessitano di servizi quali la disponibilità e la ricerca di informazioni in diverse lingue e l'autenticazione dell'utente che inserisce le informazioni sui servizi offerti.

Gestione Controversie

Nel caso un cliente denunci un problema è necessario ricostruire la storia dell'oggetto del problema, ad esempio di un container dichiarato danneggiato. E' quindi necessario:

- Raccogliere le informazioni sul transito e lo stato dei container nei vari passi della filiera
- Conservare tali informazioni
- Consentirne la ricerca mirata

Possiamo quindi definire la necessità di un servizio di raccolta e conservazione dati e di un servizio di interrogazione di questi dati. La raccolta dati è plausibile pensarla automatizzata (sistemi di riconoscimento ottici o RFID), l'interrogazione potrà avvenire in base a diversi livelli di autorizzazione.

Dagli esempi citati possiamo desumere che alcuni servizi riguarderanno i soli utenti e altri i soli sistemi automatici di tracciatura. Il CdS raccoglie e definisce tutti i servizi di scambio dati, sia per utenti che tra sistemi.

Il Sistema di Sistemi

Uno dei vantaggi di definire un CdS consiste nell'agevolazione dell'integrazione dei sistemi informatici di operatori e enti verso il sistema dell'Authority. Partendo infatti da situazioni già consolidate (il sistema informatico dell'Agenzia delle Dogane, delle Autorità Portuali, dei singoli operatori...) sarebbe improponibile una soluzione che preveda di entrare nel merito di ogni sistema informatico. L'alternativa è quindi una

soluzione che preveda che i singoli sistemi comunichino rimanendo indipendenti. Il Contratto di Servizio definisce il “linguaggio” e i termini di comunicazione, cioè l’interfaccia.

Il concetto di interfaccia

In termini più informatici si può dire che il Contratto di Servizio definisce le interfacce di comunicazione tra sistemi e utenti. Ogni servizio viene corredato di un’interfaccia che ne definisce l’invocazione, il modo d’uso, i dati necessari per chiedere il servizio e i dati che vengono forniti.

Il Partner Tecnologico di riferimento

Nell’ottica di interagire pesantemente, a livello di scambio dati, con molti altri soggetti sarebbe utile prevedere per l’Authority anche una funzione di partner tecnologico in grado di guidare altri soggetti nell’integrazione delle tecnologie. Il CdS è sicuramente il passo fondamentale ma altri ambiti sarebbero utili:

- Tecnologie e fornitori di riferimento per quanto riguarda i riconoscitori ottici e RFID
- Tecnologie e fornitori di riferimento per quanto riguarda apparati informatici e di telecomunicazione
- Tecnologie e fornitori di riferimento per quanto riguarda software di base

La disponibilità di fornitori di riferimento permetterebbe l’adozione di economie di scala che renderebbero ulteriormente conveniente la Porta Logistica del Sud Europa.

L’individuazione di tecnologie (hardware, software, telecomunicazioni...) di riferimento permetterebbe tempi più rapidi e maggiore sicurezza nell’integrazione tra sistemi.

Comunicazione Verbale

L'interfaccia utente della Porta Logistica

In riferimento al documento di analisi funzionale "MALNO, Analisi Macro Funzionale" [FASL050711] riprendiamo le macro funzioni definite per il sistema di Comunicazione Verbale:

Codice	Titolo	Priorità
RFASL_0002	Vetrina, Pubblicazione dei contenuti	Elevata
RFASL_0001	Vetrina, Informazioni Istituzionali	Elevata
RFASL_0007	Amministrazione	Elevata
RFASL_0006	Area Privata	Media
RFASL_0003	Albo Operatori	Bassa
RFASL_0004	Macro Area Logistica Informa	Bassa
RFASL_0008	E-Procurement	Bassa
RFASL_0009	E-Learning	Bassa

Prima di darne una stima in termini di fattibilità si vuole sottolineare che la disponibilità di uno strumento non comporta necessariamente il successo nel suo utilizzo. Nessun apparato informatico, per quanto complesso, raffinato e potente si possa immaginare, può sostituire una direzione di comunicazione e marketing. Comunicazione Verbale potrà diventare anche il miglior sistema di comunicazione immaginabile ma senza una buona gestione della comunicazione risulterà un mero esercizio accademico. Quanto raccolto dai requisiti funzionali e qui di seguito ripreso si immagina al servizio di un dipartimento responsabile della comunicazione e delle relazioni umane.

Access Point

Il concetto chiave del sistema Comunicazione Verbale è costituire il punto di accesso (Access Point) di clienti, prospect, operatori commerciali e istituzionali alla Porta Logistica del Sud Europa. Non si vuole intendere che sarà l'unico strumento di comunicazione ma si ribadisce la necessità che sia il punto di riferimento nella comunicazione, perlomeno nella comunicazione interattiva: ricerca di informazioni, reperimento documentazione, lista dei contatti, archivio delle normative...

Nei punti seguenti raccogliamo le esigenze che il Punto di Accesso soddisferà.

Informare i cittadini?

Il Punto di Accesso dovrà fornire informazioni accessibili e di carattere divulgativo indirizzate ai cittadini. Questo per ottenere:

1. Agevolare la conoscenza del progetto Porta Logistica del Sud Europa e la sua comprensione da parte della cittadinanza delle zone coinvolte. Un'informazione preventiva e disponibile abbassa il rischio di irrazionali movimenti contrari ai grandi progetti.
2. L'ottenimento di risultati concreti e la loro comunicazione crea consenso per l'iniziativa e per i promotori della stessa.

Informare gli operatori del settore?

La partecipazione di operatori già attivi nel settore della logistica è fondamentale per il successo dell'iniziativa. Informare dei contenuti e dei possibili vantaggi creerebbe interesse e partecipazione. Ad esempio per la progettazione del sistema informatico è prioritario poter contare sulla piena collaborazione dei responsabili IT.

Informare nuovi potenziali clienti?

L'ambito di azione della Porta Logistica del Sud Europa non può essere che il mondo e in particolare le aree in ascesa economica. Fornire ai potenziali clienti di altre culture un approccio che tenga conto delle loro esigenze (ad esempio sezioni in lingua del sito) e un catalogo aggiornato delle informazioni necessarie a chi si occupa di business è un eccellente biglietto da visita. Ovviamente tutto ciò è da ritenersi a supporto delle necessarie azioni di marketing.

Chi gestisce la comunicazione?

Uno strumento informatico, anche eccellente, è comunque solo uno strumento a disposizione di una direzione di comunicazione e marketing. La potenza dello strumento si misurerà nella misura in cui riesce ad accompagnare ogni iniziativa di promozione.

Su quali strumenti si può contare?

Fondamentalmente su ogni strumento disponibile via internet:

- Sito
- Email
- Sms per comunicazioni mirate o di avviso
- Servizi di aggiornamento informazioni

I mezzi elencati potrebbero poi supportare o essere di complemento a mezzi più tradizionali: riviste, brochure, convegni...

Il primo servizio necessario?

Nell'ottica di procedere per passi il primo traguardo è sicuramente la costruzione di un sito istituzionale del progetto. Come primo obiettivo sarà necessario fornire informazioni sulla natura della Porta Logistica, i contatti per saperne di più e comunicare costantemente l'evoluzione del progetto.

Successivamente, o in concomitanza, si può pensare di raccogliere le adesioni di quanti, operatori o enti, sono interessati a tenersi costantemente aggiornati sull'andamento dei lavori.

Uno strumento di lavoro

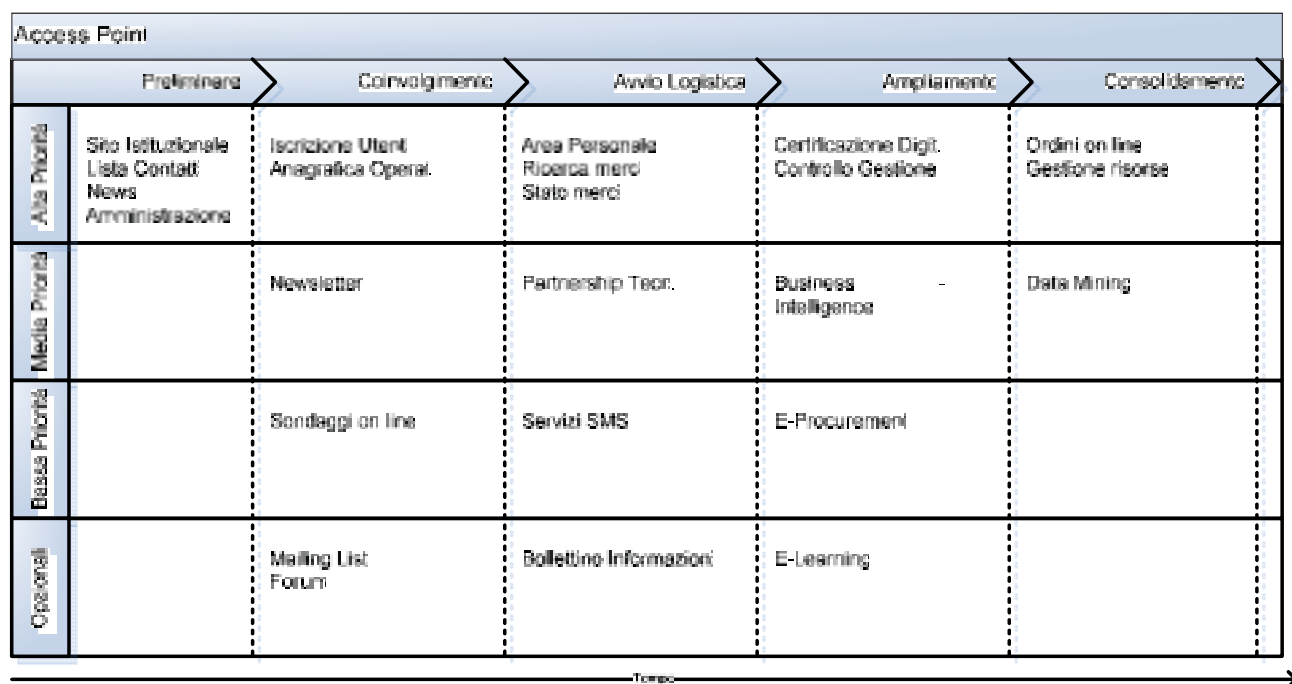
Il Punto di Accesso deve essere inteso come uno strumento al servizio della Porta Logistica. Come strumento dovrà essere modellato sulle esigenze previste e usato per soddisfare le esigenze del sistema logistico. Infatti il Punto di Accesso diventerà gradualmente, con la realizzazione del progetto, uno strumento di lavoro per operatori, enti e clienti: operazioni come interrogare il sistema per conoscere posizione e stato di un container, controllare la disponibilità di risorse, prenotare e richiedere servizi saranno fruibili dal sito.

Il Piano

Per stabilire un piano di sviluppo procediamo ordinando le funzioni previste in sviluppo secondo due criteri:

- **La Priorità**
 - Alta – Funzione essenziale per il sistema informatico
 - Media – Funzione importante ma non essenziale
 - Bassa – Funzione potenzialmente utile
 - Opzionale – Funzione di arricchimento del sistema
- **Il Tempo**
 - Preliminare – Fase in cui si intende diffondere informazioni sul progetto
 - Coinvolgimento – Fase di raccolta adesioni e collaborazione attiva da parte di operatori e enti impegnati nelle operazioni di logistica
 - Avvio Logistica – Fase di avviamento della Porta Logistica del Sud Europa
 - Ampliamento – Espansione sul mercato e raccolta di nuovi operatori
 - Consolidamento – Il progetto a regime

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità



• Figura 1 – Piano di Sviluppo per Access Point

Procedendo in ordine temporale abbiamo quindi:

1. Fase Preliminare
 - a. Alta Priorità
 - i. Sito Istituzionale (RFASL_0001)
 - ii. Lista Contatti (RFASL_0001)
 - iii. News (RFASL_0002)
 - iv. Amministrazione (RFASL_0007)
2. Coinvolgimento
 - a. Alta Priorità
 - i. Iscrizione Utenti (RFASL_0006)
 - ii. Anagrafica Operatori (RFASL_0003)
 - b. Media Priorità
 - i. Newsletter (RFASL_0004)
 - c. Bassa Priorità
 - i. Sondaggi on Line (-)

- d. Opzionali
 - i. Mailing List (RFASL_0004)
 - ii. Forum (-)
- 3. Avvio Logistica
 - a. Alta Priorità
 - i. Area personale (RFASL_0006)
 - ii. Ricerca merci (RFASL_0006)
 - iii. Stato merci (RFASL_0006)
 - b. Media Priorità
 - i. Partnership tecnologica
 - c. Bassa Priorità
 - i. Servizi SMS (RFASL_0004)
 - d. Opzionali
 - i. Bollettino Informazioni (RFASL_0004)
- 4. Ampliamento
 - a. Alta Priorità
 - i. Certificazione Digitale
 - ii. Controllo Gestione (-)
 - b. Media Priorità
 - i. Business Intelligence (-)
 - c. Bassa Priorità
 - i. E-Procurement (RFASL_0009)
 - d. Opzionali
 - i. E-learning (RFASL_0008)
- 5. Consolidamento
 - a. Alta Priorità
 - i. Ordini on line
 - ii. Gestione risorse

- b. Media Priorità
 - i. Data Mining (-)
- c. Bassa Priorità
- d. Opzionali

Scenari di sviluppo

Nell'ambito di un progetto informatico complesso e di vaste proporzioni che necessiterà di alcuni anni di lavoro per giungere a compimento è possibile adottare, pur rimanendo nell'ambito di uno sviluppo per passi e orientato a risultati concreti, diverse linee di azione:

Minimale

Per ogni step si acquisiscono solo le risorse necessarie al suo completamento. Il problema dell'integrazione con le altre parti del sistema viene considerato secondario. Normalmente in questo Scenario si è orientati verso soluzioni economiche che vedono un largo uso di software gratuito. Tipico esempio sono le architetture basate su Linux, PHP, MySql e Apache.

Acquisto e interfacciamento di componenti

Per le funzionalità principali si acquistano software di comprovata capacità. Il sistema viene organizzato mettendo in comunicazione i programmi e intervenendo con personalizzazioni dove necessario. Per esempio la Microsoft offre soluzioni di questo tipo basate su Share Point per la comunicazione verbale e Bizz Talk per quanto riguarda l'interfacciamento tra processi. Altri prodotti di questo tipo sono WebSphere (IBM) e WebLogic (BEA).

Sviluppo sulla base di Framework

Si acquista software detto Framework, cioè software non specializzato ma in grado di offrire una infrastruttura di servizi per il software (da sviluppare) che soddisfa i requisiti. I Framework permettono di concentrarsi sulle funzionalità del sistema risparmiando sui tempi e i problemi di sviluppo rispetto a una soluzione completamente sviluppata in proprio. I framework attualmente più diffusi sono Microsoft .Net e J2EE fornito da diversi fornitori.

Comparazione

Purtroppo la soluzione ideale non esiste, la scelta avviene sulla base dei criteri:

- Disponibilità di fondi, quantità e distribuzione nel tempo
- Tempo a disposizione per ottenere risultati utili
- Personale a disposizione (per quantità e capacità a disposizione)

Le scelte di approccio possibili possono essere comparate come segue:

Scenario	Vantaggio Immediato	Svantaggio	Costi	Rischi
Minimale	Raggiungimento di risultati utili in breve tempo	Difficoltà di integrazione per sistemi complessi	Bassi. Dovuti principalmente a hardware e sviluppo	Un sistema complesso diventa rapidamente ingestibile
Basato su componenti	Raggiungimento di risultati utili in brevissimo tempo	Limitate capacità di personalizzazione	Alti. Acquisto di hardware e licenze. E' comunque previsto lavoro di personalizzazione.	Potrebbero mancare funzionalità indispensabili
Basato su framework	Massimo livello di personalizzazione e controllo sul software	Necessario personale di alto profilo per minimizzare il rischio di errore	Alti. Per hardware, licenze e sviluppo.	L'alto costo e la necessità di personale sono di per sè un rischio

Si consideri che gli approcci basati su Componenti e su Framework sono largamente intercambiabili. Infatti i maggiori produttori di software (Microsoft, IBM, BEA ...) forniscono soluzioni (basate su componenti) configurabili e estendibili tramite l'utilizzo di appositi framework.

Ipotesi di costo

Data l'alta variabilità dei prezzi di mercato, la possibilità di contrattazione, diverse possibilità di scelta tra componenti equi funzionali, non è facile fornire indicazioni precise. E' possibile formulare alcune valutazioni generali utili per stimare un livello di spesa.

Personale qualificato

Attualmente (Settembre 2006) possiamo stimare come costi minimi per l'impiego di personale esterno le seguenti valutazioni:

Figura	Min	Max
Programmatore	300 € / g	450 € / g
Capo Progetto	400 € / g	550 € / g
Analista / Team Manager	400 € / g	1000 € / g

La differenza nelle quotazioni varia in base a: durata del contratto, preparazione specifica, esperienza maturata, fornitore.

Hardware e Software di base

La valutazione dell'hardware è legato alla soluzione che si deciderà di adottare. I costi per postazione, comprendenti le periferiche necessarie, il monitor, allestimento e allacciamento in rete possono variare:

Hardware	Min	Max
Postazione individuale per lavoro di ufficio	500 €	1000€
Postazione individuale per lavoro di sviluppo/amministrazione software	600 €	1500 €

Per il software di base (sistema operativo e produttività individuale (software per ufficio)) il discorso è legato alla scelta di una delle due piattaforme attualmente disponibili su larga scala: Windows Microsoft o Linux. Una soluzione esclude quasi completamente l'altra. Possiamo stimare in 500 € a postazione una soluzione basata su Microsoft (sistema operativo più Office), in 100 € a postazione una soluzione basata su Linux (sistema operativo più Open Office (Sun Microsystems)).

Ipotesi di costo per scenario

Allo stato attuale è possibile solo fornire delle valutazioni indicative per scenario. La stima valuta il valore del software: i costi di analisi, sviluppo, acquisto licenze per il raggiungimento dei requisiti funzionali ad alta priorità menzionati. Si ribadisce che la precisione della stima è legata alla fluttuazione dei prezzi per le licenze software, ai possibili accordi commerciali, al costo e al modo di impiego del personale necessario. Dalla stima sono esclusi i costi delle strutture di accoglimento, di manutenzione software e hardware, di connessione alla rete internet, di acquisto e mantenimento dei server che ospiteranno applicazioni e servizi e ogni altro costo indiretto.

La stima minima è considerata ponendosi nel caso più fortunato possibile: scarso lavoro di personalizzazione, reperimento/disponibilità di componenti che soddisfano appieno le esigenze, nessun rischio.

La stima massima è considerata ponendosi nel caso realistico: occorre personalizzare o costruire il software, necessità di riprogettare l'integrazione e componenti del sistema, analisi complesse che richiedono specializzazione particolari.

Stime in kilo euro (k = 1000 €).

Scenario	Minimale			
Funzionalità	Caratteristiche	Indicazione		Note
RFASL_0001 Sito Istituzionale Lista Contatti News Amministrazione	Implementazione ex novo usando software Open Source (Linux, PHP, MySql, Apache...)	10	35	Esistono molti software in libera disponibilità in grado di assolvere egregiamente queste funzionalità. Le stime si riferiscono a un lavoro di personalizzazione leggero e a un lavoro di personalizzazione più pesante.
RFASL_0006 Iscrizione Utenti RFASL_0003 Anagrafica Operatori	Implementazione ex novo usando software Open Source (Linux, PHP, MySql, Apache...)	4	20	Anche in questo caso è possibile attingere senza costi a quanto già esiste. La forbice nelle stime dipende dai sistemi di riconoscimento degli utenti che saranno adottati (identità digitale).
RFASL_0006 Area personale Ricerca merci Stato merci	Implementazione ex novo usando software Open Source (Linux, PHP, MySql, Apache...)	15	30	Costo dell'interfaccia al Collettore di Processo. La forbice deriva da una situazione in cui è sufficiente attingere dati a una situazione in cui occorrono step di raffinamento e elaborazione.
Certificazione Digitale	Implementazione ex novo	10	25	Adozione di standard consolidati (Open Document) e di componenti server open source.
Controllo Gestione	Implementazione ex novo usando software Open Source (Linux, PHP, MySql, Apache...)	30	300	L'ampio divario pertiene la profondità che si vuole ottenere nel controllo di gestione e di conseguenza il lavoro di analisi (altamente specializzato) e di sviluppo necessari. Viene considerata anche l'interfaccia al Collettore di Processo.
Ordini on line Gestione risorse	Implementazione ex novo usando software Open Source (Linux, PHP, MySql, Apache...)	30	300	L'ampio divario pertiene la profondità che si vuole ottenere nel controllo di gestione e di conseguenza il lavoro di analisi (altamente specializzato) e di sviluppo necessari
Stima finale:		99	710	

Note conclusive

Lo scenario minimale è valido solo per scopi mirati e ben definiti e assolutamente non per software critico. Un'altra avvertenza è che questo tipo di approccio non è adatto a sistemi complessi.

Scenario	Per Componenti			
Funzionalità	Caratteristiche	Indicazione		Note
RFASL_0001 Sito Istituzionale Lista Contatti News Amministrazione	Acquisto di licenze e lavoro di restyling grafico.	20	120	Come prodotto tipo si può indicare WebSphere Portal Express (IBM) la cui licenza costa 34 k a processore più 34k per 20 licenze di utilizzo per l'amministrazione.
RFASL_0006 Iscrizione Utenti RFASL_0003 Anagrafica Operatori		0	0	Queste caratteristiche sono in genere già presenti o facilmente costruibili sugli strumenti analizzati sopra.
RFASL_0006 Area personale Ricerca merci Stato merci	Acquisto di licenze e lavoro di configurazione.	20	100	Costo dell'interfaccia al Collettore di Processo. In questo caso l'acquisto di licenze potrebbe essere la spesa minore in quanto si prevede necessario un pesante lavoro di analisi e configurazione.
Certificazione Digitale	Acquisto di licenze e assegnazione di parte del servizio all'esterno.	1	20	Esistono società che offrono servizi di certificazione in questo campo. I costi possono dipendere dalla quantità di documenti da certificare o dalla durata/caratteristiche del servizio.
Controllo Gestione	Acquisto licenze e lavoro di configurazione	20	1000	Sono stati presi software in grado di elaborare e reperire dati da diversi fonti e di diverso tipo.
Ordini on line Gestione risorse	Acquisto licenze e lavoro di configurazione	150	1000	Sono stati presi in esame i software in grado di gestire e di supportare una clientela internazionale e diversificata insieme alla gestione delle risorse.
Stima finale:		211	2240	

Note Conclusive

I prodotti indicati nella scheda sono citati a puro titolo di esempio per dare una impostazione realistica. Le scelte effettuate non comportano a nessun titolo una preferenza o un'indicazione sugli strumenti da adottare.

I costi di licenza e configurazione variano in base ai volumi acquistati, a eventuali accordi di partnership, allo status giuridico dell'acquirente.

Scenario	Su Framework			
Funzionalità	Caratteristiche	Indicazione		Note
RFASL_0001 Sito Istituzionale Lista Contatti News Amministrazione	Ipotesi di utilizzo del framework Microsoft .Net 2.0. Costi di analisi, progettazione e sviluppo	15	250	
RFASL_0006 Iscrizione Utenti RFASL_0003 Anagrafica Operatori		0	0	Compreso nello sviluppo di cui sopra.
RFASL_0006 Area personale Ricerca merci Stato merci	Ipotesi di utilizzo del framework Microsoft .Net 2.0. Costi di analisi, progettazione e sviluppo	50	100	Costo dell'interfaccia al Collettore di Processo.
Certificazione Digitale	Ipotesi di utilizzo del framework Microsoft .Net 2.0. Costi di analisi, progettazione e sviluppo	15	50	
Controllo Gestione	Ipotesi di utilizzo del framework Microsoft .Net 2.0. Costi di analisi, progettazione e sviluppo	50	700	
Ordini on line Gestione risorse	Ipotesi di utilizzo del framework Microsoft .Net 2.0. Costi di analisi, progettazione e sviluppo	50	700	
Stima finale:		180	1800	
I prodotti indicati nella scheda sono citati a puro titolo di esempio per dare una impostazione realistica. Le scelte effettuate non comportano a nessun titolo una preferenza o un'indicazione sugli strumenti da adottare. Questo Scenario prevede lo sviluppo diretto, o su commissione, di software altamente specializzato. I costi alti sono dovuti all'impiego di software e personale di alto profilo. Il vantaggio				

di questo approccio risiede nella possibilità di creare sistemi su misura, nella proprietà del codice sviluppato e nella conoscenza dello stesso in caso di ulteriori sviluppi e affinamenti.

Riassumendo:

Scenario	Note	Min*	Real*
Minimale	Scenario economico per definizione. Purtroppo questo genere di architettura mal si adatta sistemi complessi o critici.	99	780
Componenti	L'ampia disponibilità di mercato soddisfa molti dei requisiti necessari. La politica di licenza del software varia da fornitore a fornitore. Lo scenario prevede la massiccia presenza di fornitori esterni detentori di processi critici.	211	2240
Framework	La flessibilità e la potenza dei framework a disposizione è sufficiente a sopperire ogni necessità di sviluppo. Rimane comunque uno scenario complesso che richiede un forte impiego di personale qualificato.	180	1800

Le stime sono relative al solo valore del software. 1 k = 1000 euro

Costi di esercizio

Ai costi legati al software che soddisfa le esigenze dell'Analisi Macro Funzionale bisogna aggiungere i costi necessari per permettere l'esecuzione del software stesso. In particolare bisogna preventivare l'acquisto e i costi di esercizio di:

- Server. Computer di elevata potenza di calcolo e comunicazione in grado di supportare applicazioni complesse.
- Software di base. Sistemi operativi adeguati a esigenze di sicurezza, robustezza, potenza.
- Software di supporto. Anche dati in primis ma anche software per la gestione del recupero dati, per la gestione di emergenze e guasti, per interventi di emergenza.
- Personale di esercizio. Dopo la fase di sviluppo o di scelta dei componenti occorre garantire l'esercizio e la manutenzione degli stessi tramite tecnici preparati a gestire sistemi complessi.

Queste voci saranno quantificate nel cap. 6 in quanto comuni al sottosistema Collettore di Processo.

Capitolo

4

Collettore di Processo

The brain

Come attestato nel documento “MALNO – Analisi Macro Funzionale” il Collettore di Processo costituisce il “cervello” del sistema informatico della Porta Logistica del Sud Europa.

Il Collettore di Processo provvederà alla seguenti funzioni:

- Raccogliere dati da tutti gli operatori e enti
- Conservare i dati raccolti
- Elaborare i dati raccolti per fornire analisi
- Elaborare i dati raccolti per fornire disponibilità di servizio
- Elaborare i dati raccolti per seguire lo storico di una data parte
- Fornire i dati risultato delle elaborazioni

Semplificando possiamo sostenere che il collettore lavorerà sullo scambio, sulla conservazione e sulla elaborazione di dati. Poiché i dati riguardano informazioni pertinenti il core business della logistica è naturale considerare il collettore un elemento critico per sicurezza e prestazioni. Ciò preclude l'adozione di soluzioni che non garantiscano la possibilità di intervento, il controllo delle prestazioni, la sicurezza nell'accesso e nella salvaguardia dei dati, si tratta quindi di adottare procedure/componenti adeguati a sistemi **mission critical**.

Il Sistema di Elaborazione dati della Porta Logistica

L'immagine più vicina al Collettore di Processo è l'immagine del centro di elaborazione dati. Verso il Collettore confluiranno i dati di ingresso, uscita, stato delle merci in transito nell'Area Logistica. Il Collettore sarà a conoscenza delle disponibilità di lavorazione degli operatori e del grado di impiego in tempo reale. Il Collettore conserverà la memoria storica dei dati al fine di analizzare la situazione, l'andamento e estrapolare previsioni. Il Collettore fornirà servizi agli operatori ed enti offrendo informazioni in tempo reale sulla disponibilità/stato di risorse e merci.

Perché il nome Collettore di Processo?

Questo sistema assolve la funzione di integrare la famiglia di processi (normativi e operativi) legati alle azioni necessarie da intraprendere in ambito logistico. I processi in oggetto sono gestiti da enti e operatori estremamente eterogenei ma che comunque avrebbero grande interesse a una comunicazione rapida e sicura delle informazioni che si devono scambiare. Il sistema in oggetto fungerà da punto di raccolta (collettore) dei dati caratteristici e significativi di ogni singolo processo, allo stesso tempo sarà il punto a cui tutti i sistemi faranno riferimento per recuperare i dati di altri processi.

Quali dati saranno raccolti?

Principalmente ma non esclusivamente:

- Ingresso/uscita merci
- Stato di lavorazione
- Posizione fisica di mezzi e merci
- Disponibilità/occupazione strutture
- Scambi commerciali (ordini, fatture...)

Quale sarà il vantaggio di disporre di tali dati?

Si prevedono diversi vantaggi. Nell'ottica di un'Authority che serva da ente promotore della Porta Logistica del Sud Europa il Collettore di Processo costituirebbe lo strumento di controllo principale. Si badi bene che qui il termine "controllo" si intende riferito allo stato delle cose e non come operatività. L'operatività è comunque sempre lasciata agli operatori o enti implicati nel processo. Con questo tipo di controllo l'Authority potrebbe rispondere a domande di disponibilità di servizi, previsioni di carico e strutture, richieste di controllo stato...

Gli operatori avranno a disposizione un sistema di comunicazione unico invece che un sistema di comunicazione per ogni altro soggetto con cui collaborano. A loro volta potranno poi accedere ai dati di pertinenza per ragioni operative o a fini di pianificazione strategica.

E' un sistema invasivo? Come si farà a convincere tutti a cedere i propri dati?

Innanzitutto sarà necessario scambiare solo i dati che potrebbero essere utili al sistema logistico. Quindi i dati legati all'operatività e allo stato legale/topologico/lavorazione delle merci. I dati legati a posizioni reddituali o di esercizio non interessano. Inoltre l'accesso ai dati non sarà "totale" e pienamente condiviso. Ognuno potrà accedere solo a dati che incidono direttamente sulla propria operatività (vedere MALNO – Analisi Macro Funzionale [FASL050711] – Cap. Proprietà del Dato [RFASL_0013]) e secondo un sistema di diritti di proprietà sul dato. I dati in forma aggregata (per es.: Quanto di quel tipo di merce è partito da Malpensa Cargo?) saranno invece più "aperti" in quanto di pubblico interesse.

Come faranno a comunicare i diversi sistemi se attualmente neanche si conoscono?

L'integrazione dei vari sistemi sarà la vera sfida del Sistema Informatico a supporto della Porta Logistica. Fortunatamente oggi sono a disposizione collaudate tecniche di scambio dati tra sistemi eterogenei. Rimane comunque indispensabile la buona volontà e la disponibilità dei singoli soggetti.

Quali sono i punti critici del Collettore di Processo?

Da quanto detto possiamo dedurre che i punti critici saranno:

- Servizi di scambio dati
- Sicurezza dei dati da consultazioni non autorizzate
- Sicurezza dei dati da eventuali guasti/malfunzionamenti
- Mole di dati da elaborare/conservare/trasmettere

Ad oggi sono comunque a disposizione mezzi e conoscenze per gestire questi problemi.

Le interfacce di comunicazione

Il Collettore raccoglie e distribuisce dati nei confronti di tutti gli operatori ed enti dell'Area Logistica. Il Contratto di Servizio stabilisce in dettaglio come questi dati vengono scambiati, quello che è essenziale è che il Contratto deve essere soddisfatto da ambo le parti, anche gli operatori devono sottostare al CdS.

Perché i singoli sistemi rispettino il CdS si dovranno costruire delle interfacce su ogni lato della comunicazione, si dovranno quindi "integrare" i sistemi. Questo aspetto costituisce una complessità non valutabile a priori perché attualmente poco si conosce sulla natura dei sistemi informatici in possesso di enti e operatori. Si può comunque affermare che in progetti di questo genere l'integrazione dei diversi sistemi è la difficoltà più grande.

Il Collettore di Processo dovrà essere pensato secondo il canone di Service Oriented Architecture (SOA), cioè progettato per offrire “servizi”. Questa impostazione semplifica al massimo la connessione di nuovi sistemi e l'espansione, su nuovi servizi, del collettore stesso.

Il nucleo

Le parti del sistema dove risiederanno i dati e dove verranno elaborati saranno i punti critici del sistema: se dov'essero fermarsi per un qualche motivo metterebbero in crisi ogni altro servizio. Occorre prevedere quindi, sia per l'hardware che per il software, meccanismi di ripristino, recupero e rindondanza. Inoltre, qualunque sia l'approccio di sviluppo che si sceglierà, il software dovrà sottostare a precise regole di robustezza e sicurezza.

Gli aspetti citati hanno la caratteristica di alzare il costo di progettazione e di mantenimento del sistema.

Il Piano

Per stabilire un piano di sviluppo procediamo ordinando le funzioni previste in sviluppo secondo due criteri:

- **La Priorità**

- Alta – Funzione essenziale per il sistema informatico
- Media – Funzione importante ma non essenziale
- Bassa – Funzione potenzialmente utile
- Opzionale – Funzione di arricchimento del sistema

- **Il Tempo**

- Preliminare – Fase in cui si intende diffondere informazioni sul progetto
- Coinvolgimento – Fase di raccolta adesioni e collaborazione attiva da parte di operatori e enti impegnati nelle operazioni di logistica
- Avvio Logistica – Fase di avviamento della Porta Logistica del Sud Europa
- Ampliamento – Espansione sul mercato e raccolta di nuovi operatori
- Consolidamento – Il progetto a regime

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità

Collettore di Processo					
	Preliminare	Coinvolgimento	Avvio Logistica	Ampliamento	Consolidamento
Alta Priorità	Censimento Sist. Informatici	Analisi Sist. Operatori Autenticazione Operat.	Contratto di Servizio Raccolta dati transito e stato	Certificazione Digit. Controllo Gestione	Ordini on line Gestione risorse
Media Priorità		Contratto di Servizio	Banca dati traffico	Data Mart	Data Mining
Bassa Priorità					
Opzionali					

Tempo →

Procedendo in ordine temporale abbiamo quindi:

1. Fase Preliminare

a. Alta Priorità

- i. Censimento Sistemi Informatici. Attività di raccolta dati e informazioni dei sistemi informatici attualmente a disposizione degli operatori/enti interessati dall'Authority

2. Coinvolgimento

a. Alta Priorità

- i. Analisi Sistemi Informatici. Attività di analisi volta allo studio di ipotesi di integrazione dei sistemi
- ii. Autenticazione Operatori. Attività di analisi e costruzione delle procedure e dei sistemi atti a verificare le identità digitali degli utenti e le autorizzazioni di accesso

b. Media Priorità

- i. Contratto di Servizio. Stesura del Contratto di Servizio.

3. Avvio Logistica

- a. Alta Priorità
 - i. Contratto di Servizio. Stesura del Contratto di Servizio
 - ii. Raccolta dati stato e transito. Costruzione dei sistemi di scambio dati.
 - b. Media Priorità
 - i. Banca dati traffico. Costruzione delle banche dati che conservano i dati raccolti e procedure di protezione, recupero, salvaguardia.
4. Ampliamento
- a. Alta Priorità
 - i. Certificazione digitale. Sistema per la certificazione e sicurezza delle comunicazioni digitali. Estrapolazione dei dati "interessanti".
 - ii. Controllo gestione. Strumenti per il monitoraggio delle attività nell'area logistica e per il rispetto della carta di servizio.
 - b. Media Priorità
 - i. Data Mart. Banca dati specializzata nella gestione e trattamento dei dati storici.
5. Consolidamento
- a. Alta Priorità
 - i. Ordini online. Sistemi di gestione delle strutture/servizi legati a ordini digitali.
 - ii. Gestione risorse. Sistemi di gestione delle strutture/servizi legati all'operatività.
 - b. Media Priorità
 - i. Data Mining. Sistemi di estrapolazione tendenze e previsione basati sull'analisi di dati storici.

Scenari di sviluppo

Per quanto detto riguardo le funzionalità e le criticità del Collettore di Processo possiamo individuare due tipi di approccio:

Acquisto e interfacciamento di componenti

Per le funzionalità principali si acquistano software di comprovata capacità. Il sistema viene organizzato mettendo in comunicazione i programmi e intervenendo con personalizzazioni dove necessario. Per esempio la Microsoft offre soluzioni di questo tipo basate su Share Point per la comunicazione verbale e Bizz Talk per quanto riguarda l'interfacciamento tra processi. Altri prodotti di questo tipo sono WebSphere (IBM) e WebLogic (BEA).

Sviluppo sulla base di Framework

Si acquista software detto Framework, cioè software non specializzato ma in grado di offrire una infrastruttura di servizi per il software (da sviluppare) che soddisfa i requisiti. I Framework permettono di concentrarsi sulle funzionalità del sistema risparmiando sui tempi e i problemi di sviluppo rispetto a una soluzione completamente sviluppata in proprio. I framework attualmente più diffusi sono Microsoft .Net e J2EE fornito da diversi fornitori.

Risumendo pregi e difetti:

Scenario	Vantaggio Immediato	Svantaggio	Costi	Rischi
Basato su componenti	Raggiungimento di risultati utili in brevissimo tempo	Limitate capacità di personalizzazione	Alti. Acquisto di hardware e licenze. E' comunque previsto lavoro di personalizzazione.	Potrebbero mancare funzionalità indispensabili
Basato su framework	Massimo livello di personalizzazione e controllo sul software	Necessario personale di alto profilo per minimizzare il rischio di errore	Alti. Per hardware, licenze e sviluppo.	L'alto costo e la necessità di personale sono di per sé un rischio

Si consideri che gli approcci basati su Componenti e su Framework sono largamente intercambiabili. Infatti i maggiori produttori di software (Microsoft, IBM, BEA ...) forniscono soluzioni (basate su componenti) configurabili e estendibili tramite l'utilizzo di appositi framework.

Ipotesi di costo

Il caso del Collettore di Processo è di difficile valutazione in quanto dipende pesantemente da dati ad oggi non quantificabili: numero e complessità dei sistemi a cui integrarsi, disponibilità e reperimento dei dati di locazione e di stato delle merci, gestione automatizzata delle risorse...

Quindi si può procedere solo per valutazioni basate principalmente sull'esperienza e per fissare un parametro possiamo considerare di partire con 10 enti/operatori dotati di sistemi di complessità elevata e media.

Rimane valido quanto già detto nel caso del sistema Comunicazione Verbale: l'alta variabilità dei prezzi di mercato, la possibilità di contrattazione, diverse possibilità di scelta tra componenti equi funzionali, possono contribuire a grandi variazioni sul totale.

La stima minima è considerata ponendosi nel caso più fortunato possibile: scarso lavoro di personalizzazione, reperimento/disponibilità di componenti che soddisfano appieno le esigenze, nessun rischio di progetto.

La stima massima è considerata ponendosi nel caso realistico: occorre personalizzare o costruire il software, necessità di riprogettare l'integrazione e componenti del sistema, analisi complesse che richiedono specializzazione particolari.

Scenario	Su Framework			
Funzionalità	Caratteristiche	Indicazione		Note
Censimento Sistemi Informatici	Indipendente dallo scenario di sviluppo.	30	60	Dipende dal numero e dalla complessità dei sistemi.
Analisi Sistemi degli Operatori	Indipendente dallo scenario di sviluppo.	30	60	Dipende dal numero e dalla complessità dei sistemi. Attività mirata all'integrazione e conseguente al censimento.
Autenticazione e sicurezza	Software	100	300	Non sono considerati costi di acquisto / installazione strutture.
Contratto di servizio	Indipendente dallo scenario di sviluppo.	100	200	Stima per la stesura del contratto di servizio conseguente l'Analisi.
Raccolta dati	Software e protocollo di servizio.	150	1000	Non sono considerati costi di acquisto / installazione strutture. La forbice dipende dal dimensionamento del sistema.
Banca dati traffico	Costruzione delle banche dati	50	250	La forbice dipende dal dimensionamento del sistema.
Certificazione Digitale	Adozione protocolli, servizi, certificazioni e repository	50	250	
Data Mart	Costruzione delle banche dati e strumenti di esplorazione	50	150	
Controllo Gestione	Software	200	700	
Ordini on line	Gestione ordini servizi	150	250	
Gestione Risorse	Allocazione automatizzata delle risorse a disposizione	150	250	
Data Mining		100	250	
Stima finale:		1160	3720	

Note Conclusive

Questo Scenario prevede lo sviluppo diretto, o su commissione, di software altamente specializzato. I costi alti sono dovuti all'impiego di software e personale di alto profilo. Il vantaggio di questo approccio risiede nella possibilità di creare sistemi su misura, nella proprietà del codice sviluppato e nella conoscenza dello stesso in caso di ulteriori sviluppi e affinamenti.

Scenario	Per Componenti			
Funzionalità	Caratteristiche	Indicazione		Note
Censimento Sistemi Informatici	Indipendente dallo scenario di sviluppo.	30	60	Dipende dal numero e dalla complessità dei sistemi.
Analisi Sistemi degli Operatori	Indipendente dallo scenario di sviluppo.	30	60	Indipendente dallo scenario di sviluppo. Dipende dal numero e dalla complessità dei sistemi.
Autenticazione e sicurezza	Software	30	300	Non sono considerati costi di acquisto / installazione strutture.
Contratto di servizio	Indipendente dallo scenario di sviluppo.	100	200	Stima per la stesura del contratto di servizio conseguente l'Analisi.
Raccolta dati		85	1000	Non sono considerati costi di acquisto/installazione strutture.
Banca dati traffico		50	250	
Certificazione Digitale	Adozione protocolli, servizi, certificazioni e repository	50	250	
Data Mart	Costruzione delle banche dati e strumenti di esplorazione	50	150	
Controllo Gestione		150	500	
Ordini on line	Gestione ordini servizi	200	400	
Gestione Risorse	Allocazione automatizzata delle risorse a disposizione	200	400	
Data Mining		100	250	
Stima finale:		1075	3820	

Note Conclusive

Le stime sono effettuate sulla base dei prezzi di listino delle suite WebSphere (IBM) e WebLogic (BEA Websystems) nella loro configurazione minima. I prodotti sono citati a puro titolo di esempio per dare una impostazione realistica. Le scelte effettuate non comportano a nessun titolo una preferenza o un'indicazione sugli strumenti da adottare.

I costi di licenza e configurazione variano in base ai volumi acquistati, a eventuali accordi di partnership, allo status giuridico dell'acquirente.

Riassumendo:

Scenario	Note	Min*	Real*
Componenti	L'ampia disponibilità di mercato soddisfa molti dei requisiti necessari. La politica di licenza del software varia da fornitore a fornitore. Lo scenario prevede la massiccia presenza di fornitori esterni detentori di processi critici.	1075 k	3820 k
Framework	La flessibilità e la potenza dei framework a disposizione è sufficiente a sopperire ogni necessità di sviluppo. Rimane comunque uno scenario complesso che richiede un forte impiego di personale qualificato.	1160 k	3720 k

Le stime sono relative al solo valore del software. 1 k = 1000 euro

Data l'alta specificità delle funzioni del Collettore di Processo gli scenari di sviluppo proposti possono riunirsi, nella pratica, in un solo scenario. E' infatti prassi, per applicazioni altamente critiche, utilizzare parti di codice sviluppate in proprio insieme a componenti su licenza. In ogni caso l'acquisto di licenze software non esclude dal lavoro di personalizzazione, affinamento e manutenzione.

Costi di esercizio

Ai costi legati al software che soddisfa le esigenze dell'Analisi Macro Funzionale bisogna aggiungere i costi necessari per permettere l'esecuzione del software stesso. In particolare bisogna preventivare l'acquisto e i costi di esercizio di:

- Server. Computer di elevata potenza di calcolo e comunicazione in grado di supportare applicazioni complesse.
- Software di base. Sistemi operativi adeguati a esigenze di sicurezza, robustezza, potenza.
- Software di supporto. Banche dati in primis ma anche software per la gestione del recupero dati, per la gestione di emergenze e guasti, per interventi di emergenza.
- Personale di esercizio. Dopo la fase di sviluppo o di scelta dei componenti occorre garantire l'esercizio e la manutenzione degli stessi tramite tecnici preparati a gestire sistemi complessi.

Queste voci saranno quantificate nel cap. 6 in quanto comuni al sottosistema Comunicazione Verbale.

Capitolo

5

Interazione tra Comunicazione e Collettore

Il primo cliente del collettore

Come dettagliato nel documento Analisi Macro Funzionale (FASL050711) i sistemi Comunicazione Verbale e Collettore di Processo concorrono e collaborano a costituire un unico sistema informatico che supporti l'operatività logistica e organizzativa della Porta Logistica del Sud Europa.

Altresì è necessario che i due sistemi siano entità distinte e lascamente connesse, questa condizione è necessaria per:

- **Sicurezza:** eventuali attacchi, guasti, malfunzionamenti per bloccare totalmente il sistema devono investire in realtà due sistemi.
- **Sviluppo:** i due sistemi possono essere sviluppati indipendentemente e seguire così esigenze di priorità contingenti.
- **Service Oriented Architecture (SOA):** la cooperazione tra i due sistemi è il primo banco di prova nell'ottica dello scambio di servizi tra sistemi eterogenei. Se i due sistemi collaborano secondo le regole di un contratto di servizio sarà più facile far collaborare anche altri sistemi.

Nelle indicazioni di costo presentate in questo documento viene considerato incluso in ciascun sistema la capacità di esporre servizi e di comunicare. Pertanto si è ritenuto di includere in ciascun sistema anche i costi relativi all'interazione con l'altro sistema. Inoltre si vuole allontanare la possibilità, nel caso si fossero esclusi i costi della costruzione dei servizi di comunicazione, di abbandonarsi alla deriva della costruzione di un terzo sistema: quello dedicato alla comunicazione. Questo ci avrebbe allontanati dalla costruzione di una reale Architettura Orientata ai Servizi e peggio complicherebbe le cose per la connessione di futuri sistemi.

Capitolo

6

Conclusioni

Tiriamo le somme

Costi di esercizio

Server, software di base, software di supporto

Qualunque sia lo scenario adottato le applicazioni a supporto della Porta Logistica del Sud Europa che dovranno fornire un servizio potranno essere dispiegate in modalità:

- **Hosting.** Le applicazioni dell'Authority risiedono su server in comune con altri soggetti presso un fornitore di servizi di accesso a internet. Il fornitore si occupa della manutenzione dei server, del software di base e di supporto necessario, degli interventi di emergenza in cambio di un canone di servizio che varia in base ai server richiesti, al tempo di esercizio e al traffico generato.
- **Housing/Server dedicato.** Le applicazioni dell'Authority risiedono su server dedicati all'Authority presso un fornitore di servizi di accesso a internet. Il fornitore si può occupare, a seconda del tipo di contratto, della manutenzione dei server, del software di base e di supporto necessario, degli interventi di emergenza in cambio di un canone di servizio che varia in base ai server richiesti, al tempo di esercizio e al traffico generato.
- **Proprietaria.** Le applicazioni dell'Authority risiedono su server di proprietà dell'Authority e gestiti direttamente da personale dell'Authority. L'Authority si fa carico dei costi di acquisto e esercizio di tutto ciò che occorre a supportare le applicazioni.

Le soluzioni non sono equivalenti:

Soluzione	Note	Costo
Hosting	Adatta per applicazioni che non comportano rischi di gestione e che non sono di cruciale importanza. Può essere inizialmente adottata per sviluppare il sito istituzionale.	1 k*
Housing	Potrebbe essere la soluzione definitiva a seconda del livello di servizio del fornitore del servizio.	50 k*
Proprietaria	Soluzione riservata in caso di applicazioni critiche e nel caso si decidesse di dotarsi di una infrastruttura	**

	informatica propria.	
--	----------------------	--

* Costi di canone annuo

** Vedasi paragrafo seguente

Per la soluzione proprietaria è difficile effettuare una stima mancando attualmente numerosi dati. Come indicatori si possono tenere in considerazione:

- Server. Costi di acquisto e esercizio. Si può ipotizzare una media di 10 K a server come acquisto.
- Software di base. Costi di acquisto e esercizio. Si può ipotizzare una media di 5 K a server per i sistemi operativi.
- Software di supporto. Costi di acquisto e esercizio. Si può ipotizzare una media di 8 k a server.
- Connettività a internet. Attualmente il canone di una connessione garantita può variare tra i 2,5 k e i 25 k annui.

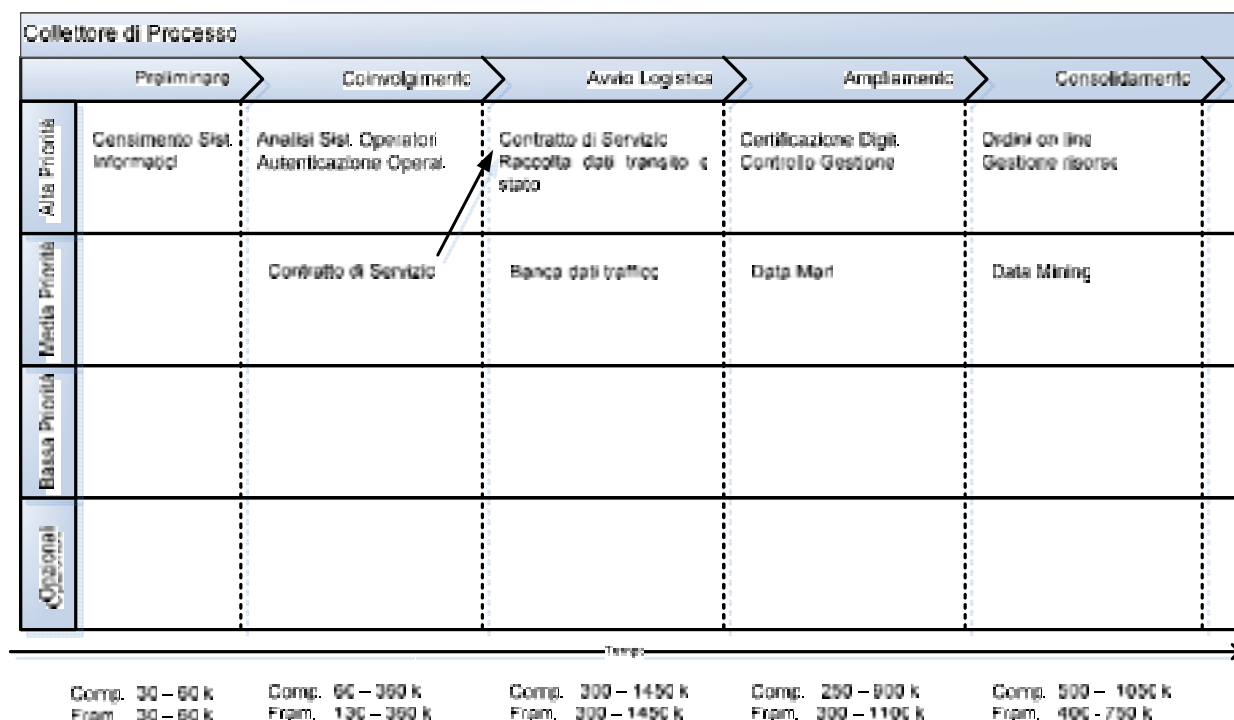
I costi di esercizio e manutenzione diretti sono difficilmente generalizzabili. Dipendono da personale impiegato, scelte tecnologiche sui sistemi operativi e sul software di supporto, numero e tipo di server. Generalmente si considerano 20 k annui per server quando si hanno più di 10 server. A questi bisogna poi aggiungere i costi indiretti relativi alla predisposizione degli ambienti e all'allogamento degli apparati.

Costi di sviluppo della soluzione

Riportiamo le tabelle riassuntive dei costi suddivisi per fase per le funzionalità di alta priorità:

Access Point					
	Preliminare	Coinvolgimento	Avvio Logistica	Ampliamento	Consolidamento
Alta Priorità	Sito Istituzionale Lista Contatti Newsg Amministrazione	Iscrizione Utenti/ Anagrafica Operat	Area Personale/ Ricerca merci/ Stato merci	Certificazione Digil. Controllo Gestione	Ordini on line Gestione risorse
Media Priorità		Newsletter	Partnership Tecn.	Business Intelligence	Data Mining
Bassa Priorità		Sondaggi on line	Servizi SMS	E-Procurement	
Optional		Mailing List Forum	Bollettino Informazioni	E-Learning	
Tempo					
	Min. 10 – 30 k Comp. 20 – 120 k Fram. 15 – 200 k	Min. 4 – 20 k Comp. Fram.	Min. 10 – 30 k Comp. 20 – 100 k Fram. 50 – 100 k	Min. 10/30 – 20/300 k Comp. 1/20 – 20/1000 k Fram. 10/50 – 50/700 k	Min. 30 – 300 k Comp. 150 – 1000 k Fram. 50 – 700 k

Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità



Costi per fase

Le seguenti tabelle riportano i costi progressivi (cioè le stime includono quanto speso per le fasi precedenti) per fase e per approccio di sviluppo. Le tabelle sono tratte dal documento CostiFase_01.xls in allegato con la documentazione.

Tabella soluzioni Access Point Minimale - Collettore di Processo Framework

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase
Preliminare	35	60	95
Coinvolgimento	20	360	380
Avvio	30	1.450	1.480
Ampliamento	325	1.100	1.425
Consolidamento	300	750	1.050
Totale	710	3.720	4.430

Tabella soluzioni Access Point Minimale - Collettore di Processo Componenti

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase
Preliminare	35	60	95

**Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità**

Coinvolgimento	20	360	380
Avvio	30	1.450	1.480
Ampliamento	325	900	1.225
Consolidamento	300	1.050	1.350
Totale	710	3.820	4.530

Tabella soluzioni Access Point Framework - Collettore di Processo Componenti

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase
Preliminare	250	60	310
Coinvolgimento	0	360	360
Avvio	100	1.450	1.550
Ampliamento	750	900	1.650
Consolidamento	700	1.050	1.750
Totale	1.800	3.820	5.620

Tabella soluzioni Access Point Framework - Collettore di Processo Framework

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase
Preliminare	250	60	310
Coinvolgimento	0	420	420
Avvio	100	1.450	1.550
Ampliamento	750	1.100	1.850
Consolidamento	700	750	1.450
Totale	1.800	3.780	5.580

Tabella soluzioni Access Point Componenti - Collettore di Processo Componenti

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase
Preliminare	120	60	180
Coinvolgimento	0	360	360
Avvio	100	1.450	1.550
Ampliamento	1.020	900	1.920
Consolidamento	1.000	1.050	2.050
Totale	2.240	3.820	6.060

Tabella soluzioni Access Point Componenti - Collettore di Processo Framework

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase
Preliminare	120	60	180
Coinvolgimento	0	360	360
Avvio	100	1.450	1.550
Ampliamento	1.020	1.100	2.120
Consolidamento	1.000	750	1.750

**Master Plan della Logistica del Nord Ovest
Studio di fattibilità**

Totale	2.240	3.720	5.960
---------------	--------------	--------------	--------------

Conclusione

Delineate le varie ipotesi di metodo di sviluppo secondo cui un progetto di tale portata potrebbe essere realizzato con successo si vuole qui esporre, in conclusione, la linea che si ritiene più opportuna. Come già accennato non esiste a priori l'approccio giusto in assoluto. Esiste l'approccio giusto date le condizioni di tempo di realizzo, di disponibilità di risorse, di priorità nei risultati da conseguire.

Ipotizzando che:

- Si voglia ottenere un sistema in grado di operare entro **un anno** dalla data di partenza del progetto
- Si voglia ottenere un sistema completamente funzionante per tutte le caratteristiche ad alta priorità entro **tre anni** dalla data di partenza del progetto
- Si voglia conservare la **proprietà intellettuale** del sistema per non dipendere totalmente dai fornitori
- Si voglia **limitare l'impiego di personale** addetto alla creazione e manutenzione del sistema per non gravare la struttura di costi fissi

E' possibile consigliare una linea di azione che sfrutti i vantaggi di uno sviluppo basato su Framework e dell'acquisto mirato di componenti ove conveniente. I componenti vengono poi integrati tramite il framework. Questo approccio comporta la limitazione del vincolo tra Framework e Componenti: Framework e Componenti possono infatti essere incompatibili o difficilmente integrabili a seconda delle tecnologie adottate e dei fornitori.

Per quanto riguarda la struttura organizzativa si propende per la costituzione di un Tiger Team (TT): una squadra di poche persone di alta e altissima professionalità che sovrintenda alla progettazione e sviluppo del sistema. Il TT dovrebbe essere composto da professionisti con incarichi a tempo determinato e che agiscano per obiettivi. Il lavoro di scrittura del codice e di manutenzione del sistema sviluppato sarà assegnato all'esterno (outsourcing) a seconda delle caratteristiche e specializzazioni richieste.

Il TT sarà composto da cinque persone:

1. **Un Direttore** con funzioni di responsabile del progetto, coordinamento lavori, coordinamento fornitori.
2. **Due Architetti** di sistema di cui almeno uno specializzato nel Framework che si deciderà di utilizzare. Sovrintenderanno lo sviluppo del sistema progettando il software e guidando i fornitori nella realizzazione.
3. **Due Analisti** che studino l'integrazione con i sistemi attualmente utilizzati dagli operatori, raccolgano i requisiti e concepiscano funzionalità di valore aggiunto.

Obiettivo finale della squadra, terminati i tre anni di progetto, sarà consegnare il sistema "chiavi in mano" all'Authority per l'ordinaria amministrazione.

I componenti della squadra devono padroneggiare formalismi di modellazione come UML e tools automatici per la scrittura di specifiche e architetture. I fornitori dovranno essere preparati a comunicare secondo tali standard. L'adozione di tecniche di progettazione strutturate consente di:

1. Comunicare chiaramente le specifiche di progetto
2. Costruire una documentazione utile ed efficace
3. Limitare i tempi di apprendimento di nuove risorse e nuovi fornitori
4. Maggiore sicurezza del sistema

Per quanto riguarda i costi, ipotizzando un lavoro di tre anni e imputando solo i costi di sviluppo del software e acquisto componenti, possiamo prevedere:

	Access Point	Collettore di Processo	Totali per fase	Tempi (mesi)	
				AP	CdP
Preliminare	250	60	310	7	2
Coinvolgimento	0	360	360	2	2
Avvio	100	1.450	1.550	10	12
Ampliamento	750	1.100	1.850	10	12
Consolidamento	700	750	1.450	7	8
Totale	1.800	3.720	5.520	36	36

Plausibilmente si potranno limitare i costi di alcune parti grazie a iniziative collaterali indipendenti quali, ad esempio, i progetti europei a cui Slala partecipa. L'esperienza che si verrebbe a maturare nel settore logistico e dei trasporti e la costruzione di software utile al sistema potrebbero abbassare i costi previsti. E' auspicabile quindi, applicando un'economia di scala, riuscire a contenere il costo dell'intero sistema tra le 4000 e le 4500 migliaia di euro.

REGIONE PIEMONTE:

Direzione Trasporti
Settore Navigazione Interna e Merci

Assessore delegato: Dott. Daniele Borioli
Dirigente: Ing. Tommaso Turinetti

SLALA:

Presidente: Dott. Fabrizio Palenzona
Amministratore delegato: Dott. Giancarlo Gabetto

Lo studio è stato redatto dall'Arch. M. A. Mazzarolli con i contributi di seguito elencati:

Conoscenze Capitolo n. 1: Prof. Rocco Giordano – C.S.S.T.
Conoscenze Capitolo n. 4: Prof. Ing. Angela Di Febbraro - Università di Genova
Prof. Ing. Luigi Gambarotta - Università di Genova

Progetto Capitolo 1: Prof. Maurizio Maresca – Università di Udine.

Studio di Fattibilità relativo al “Sistema Informatico a Supporto della Macro Area Logistica”
Ing. Nicola Bassi.