

La Capitalizzazione

PROGETTO EASYLOG

Sommario

Le tecnologie digitali nel settore dello shipping e della logistica	2
Blockchain come tecnologia abilitante per i servizi di notarizzazione EASYLOG e traiettorie evolutive per ulteriori capitalizzazioni	5
Il Microservizio di notarizzazione Easylog	9
La Automazione dei gate e traiettorie evolutive per ulteriori capitalizzazioni del progetto Easylog	14
Gli ulteriori microservizi EASYLOG	15
Valutazione dei risultati e accettabilità delle soluzioni proposte	19
Messa a sistema e modalità operative per la capitalizzazione	19
Prospettive di capitalizzazione - Esempi di possibili sviluppi (Easylog 2)	20

INTRODUZIONE

Nell'ambito dei prodotti/servizi da sviluppare nel corso del progetto Easylog, la CCIAA Riviere di Liguria ha previsto di realizzare in cooperazione con l'AdSP del Mar Ligure Occidentale:

☑ il "Sistema informatico EasyLog – messa in opera e sperimentazione in loco" per il porto di Savona-Vado, mediante l'utilizzo di occhiali intelligenti "smart glasses";

☑ tre "microservizi" software da sperimentare e validare presso operatori logistici liguri, quali:

- microservizio per pesata digitale con scambio in formato VERMAS e flussi vs attori (compagnie e porti) – per chi abbia ancora una pesa con stampa bindello;

- microservizio per "anticipo documentale digitale" da porto di partenza extra EU a fini di semplificazione controlli security/doganale;

- microservizio di notarizzazione;

☑ un pacchetto di Servizi di Informazione / Formazione / Capacity Building realizzati mediante "webinar", ciascuno della durata compresa tra 45 e 60 minuti, fruibili anche in streaming successivamente alla chiusura del progetto Easylog, destinati agli operatori portuali o logistici che sono interessati ad essere aggiornati sui trend globali del settore, i contesti normativi e le tecnologie che nel breve e medio termine avranno impatto sulla competitività del comparto. EasyLog sta evidenziando che i prodotti "varco virtuale" - realizzato mediante smart glasses, "webinar" dedicati alla formazione degli operatori logistici e "microservizi" - possono avere ampia applicazione nell'ambito della catena logistica.

Il documento presenta una analisi di dello stato delle tecnologie digitali del settore e le prospettive di capitalizzazione per un possibile progetto Easylog 2.

Le tecnologie digitali nel settore dello shipping e della logistica

La *shipping industry* è un esempio lampante del processo di digitalizzazione che coinvolge ad oggi tutti i settori del mondo, anche se fattori quali la cultura settoriale e le barriere del business hanno di fatto rallentato almeno inizialmente, il processo di trasformazione digitale (Babica, Sceulovs, Rustenova, 2019).

Tuttavia, l'enorme importanza strategica del trasporto marittimo nel commercio mondiale (lo stesso muove circa il 90% delle merci a livello globale) e la forte propensione all'innovazione da parte dei grandi *players* quali *shipping companies* e *terminal operators* in risposta alle dinamiche di un settore sempre più complesso su cui operare, hanno consentito l'apporto sostanziale di numerose tecnologie negli ultimi anni, nell'ottica del perseguimento di obiettivi quali l'ottimizzazione della movimentazione di merci, il miglioramento dei processi di approvvigionamento e consegna, l'incremento dei livelli di *safety* e *security* e la riduzione dell'impatto ambientale.

In questo settore, l'impatto della tecnologia digitale risulta piuttosto importante ed ampio; la stessa viene implementata in una moltitudine di modi differenti, i quali hanno come risultato la trasformazione dei processi amministrativi, logistici, fisici, informativi e dei controlli correlati al business.

In tal senso, nel declinare i più interessanti ambiti di applicazione della tecnologia nello shipping, risulta utile fare altresì riferimento alla letteratura accademica (Babica, Sceulovs e Rustenova (2019) per esempio, propongono un framework di riferimento analizzando le necessità alla base dell'implementazione di tali tecnologie *disruptive*, così come i benefici conseguenti all'introduzione di queste ultime).

Anzitutto, per comprendere l'influenza delle tecnologie sul settore è importante comprenderne la natura ed i trend, che hanno portato negli ultimi anni alla definizione di un business globale interconnesso, che fa affidamento da un lato sui grandi *carriers* marittimi e dall'altro sul *contesto portuale* e sulle entità (di natura pubblica o privata) che ne fanno parte: queste ultime (specie players quali *freight forwarders*, *shipping agents* e *terminal operators*) si trovano spesso in conflitto con le *shipping companies*, le quali giocano sullo strapotere commerciale ed economico a loro riservato, per perseguire strategie di integrazione delle operazioni a monte o a valle del trasporto marittimo, da una parte scontrandosi quindi con gli operatori che nascono primariamente per soddisfare queste esigenze, dall'altro svelando la natura competitiva di un business particolare, in cui cresce la necessità di strategie di *co-opetition* e di interconnessione tra gli attori.

In quest'ottica merita sicuramente attenzione l'introduzione progressiva nella maggior parte delle realtà portuali del mondo di piattaforme interoperabili in grado di connettere le piattaforme software a loro volta utilizzate dalle entità che orbitano attorno al bacino portuale di riferimento: i PCS (Port Community Systems) sono sistemi implementati a partire dagli anni '70, che consentono la condivisione di dati ed informazioni in formato digitale tra tutti gli stakeholders di un singolo porto.

Generalmente i PCS vengono gestiti dalle Autorità Portuali (in Italia le ADSP dal 2016), e sono dotati di moduli separati, che ne assicurano l'interoperabilità verso i singoli sistemi IT di Shipping Companies, Shipping Agents, Freight Forwarders, Terminal Operators, Transport Operators, MTOs e Dogane.

È evidente che, se da un lato esiste un sistema centrale che si occupa di assicurare l'interconnessione e la comunicazione tra i diversi attori, questi ultimi mantengono strategie di sviluppo di sistemi informatici differenti e separate, ciascuno sulla base delle caratteristiche delle proprie *operations* e delle proprie necessità.

Di primaria importanza, i sistemi TOS (Terminal Operating System) di cui ad oggi si stanno progressivamente dotando tutti i terminal del mondo: gli stessi sono piattaforme informatiche modulari, generalmente dotate di connessioni ad-hoc verso sistemi esterni, che consentono la gestione di tutte le operazioni connesse alla gestione di un terminal marittimo, dalla movimentazione e lo stoccaggio delle merci fino alla contabilizzazione e la fatturazione. È importante sottolineare come dal punto di vista dei Terminal, esistano diverse tipologie di TOS implementabili, ciascuno caratterizzato dalle proprie peculiarità (e conseguentemente, da costi diversi di acquisto).

Così come i Terminal operators, anche gli altri attori privati nel mondo dello shipping si dotano di piattaforme IT in grado di gestire nel dettaglio ogni necessità legata allo scambio informativo con gli altri partecipanti alla catena logistica, ai flussi merceologici ed alla connessione con i sistemi ERP proprietari.

Sempre nell'ottica dell'interconnessione tra i soggetti che prendono parte alla complesse attività correlate alla gestione delle spedizioni via mare, è opportuno evidenziare l'esistenza di piattaforme sviluppate in maniera specifica da società di informatica, che consentono di gestire la catena logistica internazionale in maniera end-to-end, dal magazzino del fornitore fino a quello del cliente giocando sulla completa interoperabilità, sull'apporto di enormi benefici per gli attori coinvolti (in termini di tempi, costi, sicurezza e visibilità) e sulle peculiarità tipiche delle operazioni svolte da ciascuno di essi.

Tuttavia l'applicazione delle tecnologie in ambito shipping non si riduce alle piattaforme interoperabili per la condivisione di flussi e informazioni, ma comprende altresì l'utilizzo di:

- a. Veicoli a guida autonoma e robotica (*Autonomous vessels, AGVs* in ambito terminalistico)
- b. IoT (tecnologie satellitari per la condivisione di informazioni real-time fornite da appositi *devices* e sensori intelligenti apposti sul carico, creazione dei nuovi "*Smart Containers*")
- c. Artificial Intelligence (AI) per la creazione di veri e propri "*Smart Ports*"
- d. Blockchain.

Proprio quest'ultima merita un approfondimento, in quanto considerata per il settore una vera e propria *digital ledger technology*.

Con l'applicazione allo shipping, la blockchain permette di processare telematicamente ogni atto amministrativo, notificandolo a tutti i soggetti coinvolti ed assicurando un alto livello di sicurezza delle transazioni a livello globale.

In particolare, in un contesto logistico nel quale i diversi attori sono caratterizzati da molteplici interessi in competizione reciproca e da un basso livello di fiducia, i potenziali conflitti che convergono verso una minore diffusione degli asset informativi vengono combattuti mediante l'utilizzo di sistemi che permettono di creare catene tracciabili e sicure, in cui ogni partecipante ha accesso alle informazioni e nessuno può cancellare quanto è stato registrato (Bavassano, Ferrari, Tei, 2020).

L'utilizzo della tecnologia blockchain nel contesto dello shipping è piuttosto variegato, ma riconducibile essenzialmente ad ambiti quali (Yang, 2019):

- i. *Digitalizzazione e semplificazione dei documenti*: la necessità dell'utilizzo di documenti cartacei lungo la filiera logistica (*bill of lading*, ordini, fatture commerciali, booking, dichiarazioni di merce pericolosa, certificati d'origine e fito-sanitari, ecc.) comporta svantaggi importanti per gli attori in gioco, a partire dai costi direttamente correlati ai documenti, fino alla possibilità di perdita, falsificazione, compilazione errata; oltretutto, è impossibile non citare i costi in termini di tempo che l'attesa dei documenti cartacei spesso comporta (Groenfeldt, 2017, evidenzia come tali tempi di attesa generino tra il 15 ed il 50% dei costi totali di trasporto nella *Global container shipping industry*). In tal senso, l'introduzione della tecnologia contemporaneamente alla digitalizzazione dei documenti stessi comporta benefici innegabili per tutti i componenti della catena logistica, incrementando la visibilità dell'intero processo e la sicurezza informativa e documentale.

- ii. *Tracking and tracing*: la supply chain viene resa più efficiente e produttiva mediante l'integrazione della blockchain nei sistemi di tracking & tracing delle aziende, i quali permettono di monitorare lo stato delle spedizioni in real-time lungo tutta la filiera.
- iii. *Operazioni e controlli doganali*: l'utilizzo della blockchain, in grado di garantire l'integrità del carico spedito e la veridicità delle informazioni documentali, rende estremamente più semplice il compito di controllo delle autorità doganali relativo alla merce importata, soprattutto quella containerizzata, velocizzando le operazioni e gli scambi in Import / Export.

All'interno del processo di sdoganamento del carico, i soggetti coinvolti (destinatario, mittente del manifesto doganale e spedizioniere doganale) possono beneficiare di una convalida incrociata delle informazioni tramite la blockchain, consentendo alla Dogana di autorizzare l'importazione e di beneficiare della riduzione del rischio di frode, manomissione del carico e delle informazioni, contraffazione ed illegalità.

Ciò detto, è evidente come il comparto dello shipping e della logistica sia in grado di beneficiare largamente delle innovazioni tecnologiche, fino a rappresentare uno dei settori cardine nell'implementazione delle tecnologie 4.0.

Il trasporto marittimo, con le peculiarità che da sempre lo accompagnano, si interfaccia ad oggi con una vera e propria transizione verso il digitale, che coinvolge tutti gli attori in gioco e spiana la strada verso la rivoluzione dei rapporti tra gli stessi, perseguendo benefici legati a semplificazione ed automazione, interconnessione ed interoperabilità, sicurezza, efficienza, sostenibilità e tracciabilità.

In particolare, questa innovazione tecnologica si traduce nell'utilizzo di alcune tecnologie abilitanti che sono alla base degli sviluppi effettuati nel progetto Easylog.

Blockchain come tecnologia abilitante per i servizi di notarizzazione EASYLOG e traiettorie evolutive per ulteriori capitalizzazioni

Le tecnologie "blockchain", meglio conosciute come Distributed Ledger Technologies (DLT), hanno acquisito molta visibilità nel corso degli ultimi anni. Questo grazie principalmente a due fattori:

1. l'aumento del numero di progetti basati sull'utilizzo di smart contracts con use case concreti e potenzialmente dirompenti;
2. la conseguente ondata di interesse verso le ICO che ha travolto il mercato delle criptovalute;

Il boom mediatico che ha vissuto la sfera blockchain ha però creato anche tanta confusione nell'opinione pubblica. Il risultato è stato una graduale polarizzazione dei due aspetti chiave della tecnologia:

1. le criptovalute sono diventate nell'immaginario di molti un puro veicolo di speculazione ed investimento ad elevato indice di rischio;
2. è stato sovradimensionato il potenziale delle DLT, indicate come medium perfetto per la digitalizzazione di qualsiasi scambio di informazioni.

Il potenziale della tecnologia è veramente molto grande, e sicuramente il numero di implementazioni di successo aumenterà di anno in anno. Per poter operare in tale ambito vanno però evidenziate le sue qualità portanti:

1. Sistema trustless
 - Immutabilità dei record
 - Consenso Byzantine Fault Tolerance
 - Trasparenza (auditing dei dati)
2. Decentralizzazione
 - Network formato da molteplici nodi
 - Assenza di un soggetto controllante
3. Sicurezza
 - Crittografia sicura
 - High Availability & Resilience
4. Incentivi
 - Valorizzazione del contributo
 - Pari diritti nella partecipazione

Se impiegata in modo corretto, mirato e dimensionato, i vantaggi che può offrire la tecnologia blockchain agli operatori della supply chain logistica sono i seguenti:

- ✓ Incremento della visibilità / tracciabilità end-to-end
- ✓ Certificazione del dato trasmesso attraverso canali telematici
- ✓ Riduzione del numero di intermediari
- ✓ Riduzione di tempi e costi nella gestione documentale
- ✓ Consenso implicito e condiviso
- ✓ Trasparenza e riduzione dei rischi
- ✓ Transazioni sicure e tracciate di dati o di valori
- ✓ Sistemi KYC (Know Your Customer – sistemi di identificazione a distanza) e digital identity

All'interno della tecnologia blockchain occorre distinguere tra blockchain pubbliche e private.

In una blockchain pubblica, tutte le transazioni sono pubblicamente trasparenti e i dati non possono essere manomessi o alterati. Non ci sono restrizioni su chi possa prendere parte alla rete. Chiunque può leggere, scrivere o partecipare. È, quindi, decentralizzata, e nessuna entità ha il controllo completo. Ci sono molte aziende e organizzazioni governative che sono attratte dai benefici di un sistema pubblico blockchain based, ma temono che la sua natura pubblica possa rappresentare una minaccia per le loro operazioni e per la riservatezza di alcuni dati in loro possesso. Per questo motivo, anche se non è l'unico, sono state sviluppate blockchain private. Le blockchain private sono spesso definite "blockchain permissioned". A differenza delle blockchain pubbliche, sono una rete chiusa e consentono la partecipazione solo a determinati enti autorizzati. Esse concedono inoltre diritti e restrizioni specifiche ai partecipanti alla rete.

Le blockchain private, sia quelle strutturate come network di nodi in cloud che quelle on-premise, offrono molti vantaggi in termini di portabilità, flessibilità delle implementazioni, accessibilità ai servizi, scalabilità, ma al contempo presentano delle gravi problematiche sia dal punto di vista strutturale che ideologico:

1. Complessità e costo di mantenimento di un network di nodi altamente disponibili: una rete che si rispetti dovrebbe essere formata sempre da $2n+1$ nodi operativi e monitorati da personale tecnico. Le soluzioni in cloud semplificano la gestione dell'infrastruttura, però non ne riducono il costo;
2. Organizzazione e governance: nel caso delle blockchain private (permissioned) la governance è fortemente centralizzata. Laddove ci siano conflitti d'interesse oppure concorrenti sul mercato, le blockchain di questo tipo vengono viste come puro strumento di controllo sui dati, di cui ne è beneficiario principalmente il proprietario del network.

Le blockchain pubbliche invece, anche se con implementazioni diverse, rispettano tutte (o quasi tutte) le proprietà elencate in precedenza. La governance decentralizzata e l'imparzialità dell'algoritmo per il consenso rendono tali network un ambiente ideale per progetti che hanno come scopo primario quello di ottimizzare la trasparenza nell'interscambio dei dati e far collaborare operatori ed imprese che sono in concorrenza.

Attualmente i trade-off delle soluzioni permissionless, al contrario delle blockchain private, sono:

- Gestione di wallets, criptovalute o tokens
- Interazione con i nodi del network
- Protocolli e linguaggi di sviluppo non mainstream
- Costo per transazione
- Basso throughput

Rimanendo nell'ambito delle applicazioni blockchain applicate alla supply chain logistica, è importante esplicitare il concetto di token, che è possibile definire come l'insieme di informazioni digitali registrate su un registro distribuito e rappresentative di una qualche forma di diritto: la proprietà di un asset, l'accesso a un servizio, la ricezione di un pagamento, e così via. La blockchain serve innanzitutto perché permette gli scambi di token in maniera sicura e senza intermediari. Essendo inoltre programmabile, permette di utilizzare gli smart contract per creare nuovi token.

L'utilità dei token dipende fortemente da come vengono sviluppati gli smart contract sulla blockchain pubblica. Sicuramente nel caso di sistemi dApp complessi, essi giocano un ruolo importante nella gestione delle risorse in quanto permettono di instaurare ed alimentare un'economia di interscambio dati basata su incentivi concreti.

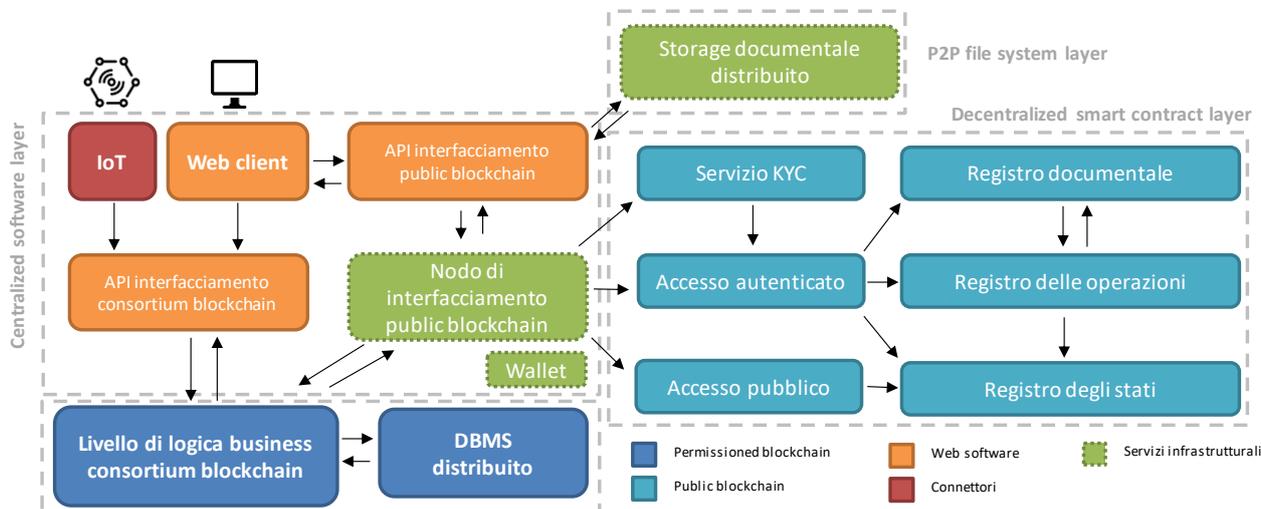
Nel caso pratico di una supply chain logistica possono essere impiegati come crediti da spendere o guadagnare in base alle operazioni svolte all'interno del sistema, creando così una dimensione microeconomica circolare in cui il contributo positivo viene premiato e la qualità dei dati immessi migliora nel tempo.

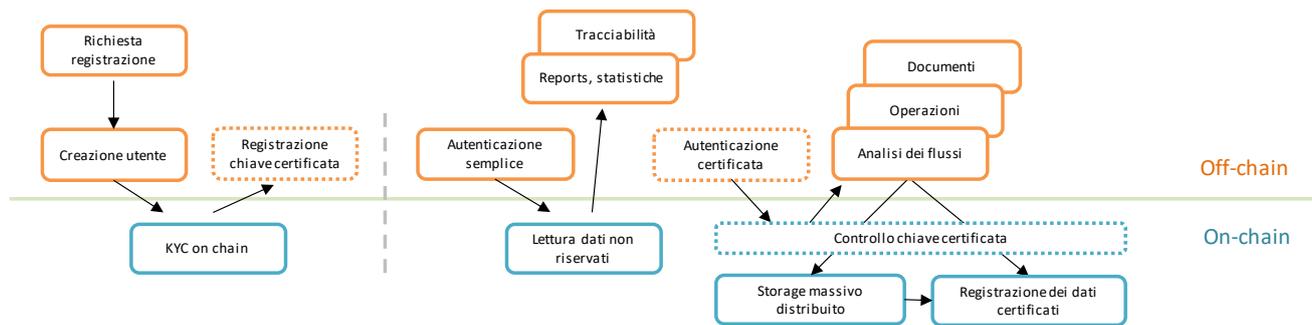
Se sviluppato in modo adeguato, l'utilizzo del token può essere vincolato alla sola piattaforma dApp a cui appartiene: in questo modo si possono evitare le complicità giuridico-amministrative legate, ad esempio, all'emissione di securities.

La presenza di un numero molto elevato di soggetti all'interno di una catena logistica di livello nazionale o internazionale rende molto complicata l'adozione di standard operativi condivisi. Per poter funzionare in modo corretto, un sistema basato su tecnologie blockchain non dovrebbe mai nascere con l'idea di imporre nuovi standard, bensì dovrebbe identificare e risolvere uno o più problemi comuni alla maggior parte dei partecipanti ed incentivare una graduale adozione di procedure più efficienti ed ottimizzate.

Dal punto di vista della governance, in un progetto blockchain la soluzione più adeguata sarebbe quella di un'iniziativa congiunta di più enti pubblici comunitari, oppure di una fondazione di enti privati. In questo modo i nuovi partecipanti non sarebbero scoraggiati a fornire una parte dei propri dati ad un sistema piramidale e in qualche modo centralizzato.

Nei diagrammi riportati di seguito sono riportati rispettivamente un modello di implementazione sintetico di blockchain applicata al settore logistico e uno schema semplificato del flusso base:





Per ricondurre tutto quanto sopra ad attività di innovazione tecnologica ammissibili e tali da generare innovazione di prodotto rispetto allo stato dell’arte aziendale e il mercato con il superamento delle conoscenze aziendali stesse, sono stati valutati e verificati specificamente due parametri:

- a. il carattere non routinario e non periodico delle modifiche apportate ai prodotti aziendali;
- b. il carattere “sperimentale” delle attività svolte, cioè il grado di novità (e di incertezza legata al raggiungimento dei risultati attesi) presente nelle attività progettuali.

Il livello di innovatività dei progetti sopra riportati è da considerarsi di livello alto rispetto al mercato di riferimento, in quanto la ricerca di prodotto ha mirato al pieno superamento degli standard metodologici e tecnologici esistenti e costituenti la base di conoscenza dell’azienda stessa.

Il Microservizio di notarizzazione Easylog

..

Interchange Notarization is one of the capabilities offered by the Notarization Service.

Interchange Notarization is obtained putting the terminal and hauler digital signatures on the PDF document created by the terminal.

Digital signatures are set in the document through two calls to signature service.

The pre-interchange document is a list of operations which are expected to be done by the hauler in terminal.

The pre-interchange document is usually created when the hauler enters the terminal (gate-in).

The interchange document is a report of operations performed by the hauler for a given mission in the terminal.

The interchange document is usually created when the hauler exits the terminal (gate-out).

The management of the documents in the notarization service is track by a process entity.

The process is uniquely identified by a signature reference.

The signature reference is used to bind the process, the pre-interchange document and the interchange document. It also keeps track of the actors involved: the signer (the terminal) and the countersigner (the hauler).

The signature reference is made of:

- document reference
- document date
- signer code
- countersigner code

The process has a *status* and a *signature type*.

For the interchange notarization signature type can be:

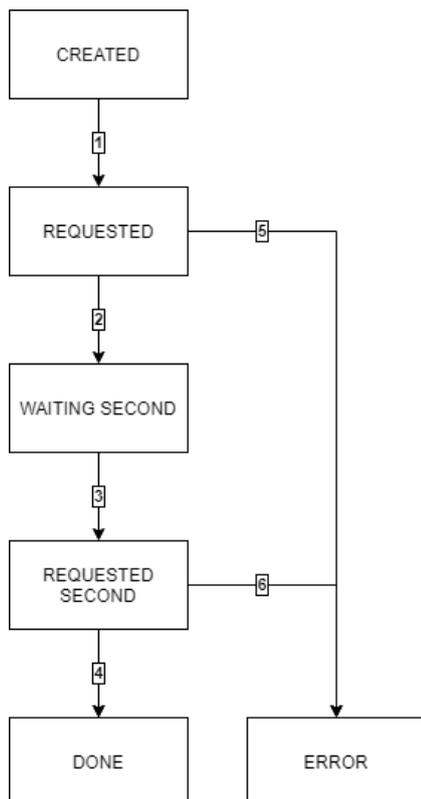
- DOUBLE, when the terminal first produces the interchange and then the hauler accepts to sign.
- PRE-ARMED DOUBLE, when the hauler accepts to blindly sign the interchange if its data are the same of the pre-interchange.

The process status can be:

- CREATED
- REQUESTED
- WAITING SECOND
- REQUESTED SECOND
- DONE
- ERROR

Process statuses change are the following (see also image below):

- 1) The terminal signature request for the interchange has been submitted to signature service.
- 2) The interchange has been signed by the terminal.
- 3) The hauler signature request for the interchange with the terminal signature has been submitted to signature service.
- 4) The interchange has been signed by the terminal and the hauler.

MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale


The *signer* is a physical person on behalf of whom the signature is put on the document by the service. Signers must be registered before they can use the service. Signers can appoint several delegates to request the signature on their behalf.

A *delegate* is a subject with a user account that is authorized by a signer to request the signature of a document on the behalf of the signer itself.

The PDF file to be signed must include in the text two unique anchors for the signatures positioning. Those can be something like “1._____” and “2._____”.

Process definition

The process starts when pre-interchange is created by the terminal after the gate-in. The Terminal sends pre-interchange data to the Notarization Service and this forwards them to the Hauler.

Then, depending on predefined settings, the Hauler system can pre-trigger the signature or wait for interchange creation.

If the interchange data are different from pre-interchange data, then a notification is sent to the Hauler and explicit sign request must be sent.

When both the Terminal and the Hauler have signed the interchange, a copy is sent to the parties.

In the sequence diagrams below 4 cases are represented depending on the use of pre-triggered signature and the presence of changes between the pre-interchange and the interchange data.

	Pre-triggered signature	Variations in the interchange
Case A	YES	NO
Case B	NO	NO
Case C	YES	YES
Case D	NO	YES

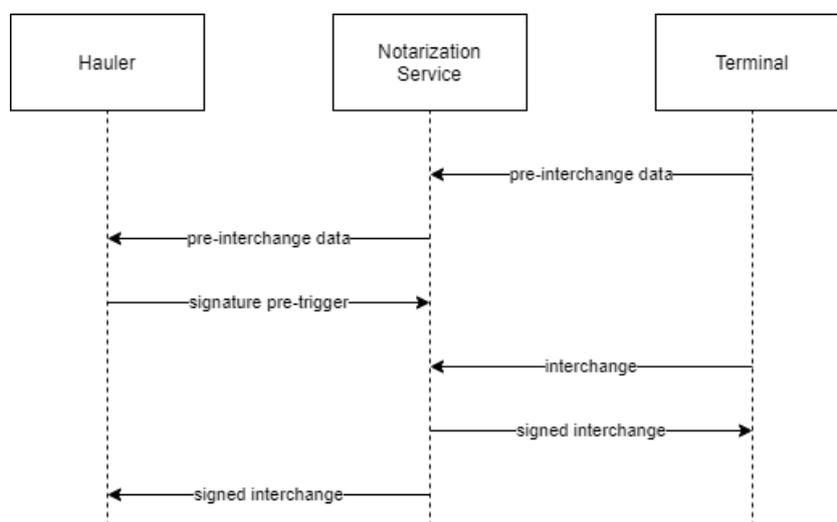


Figure 1 - Case A

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

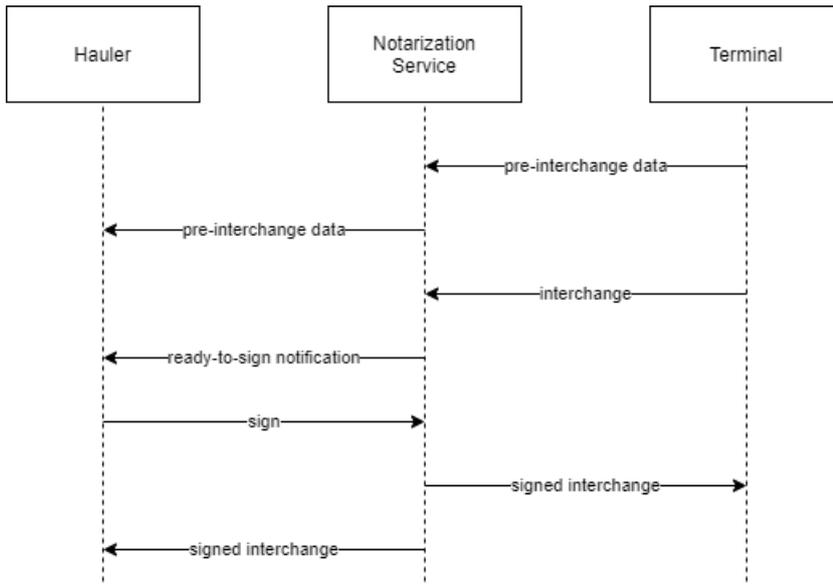


Figure 2 - Case B

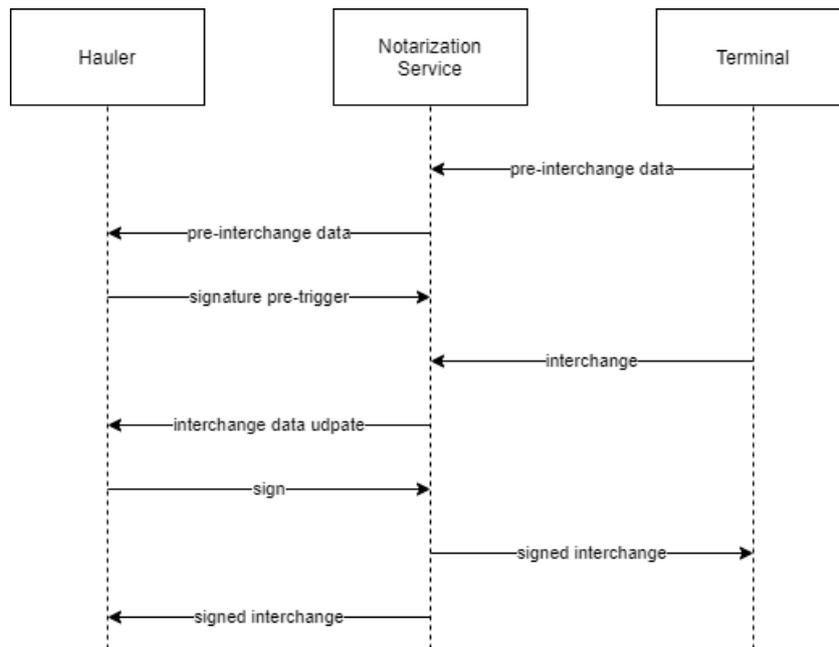


Figure 3 - Case C

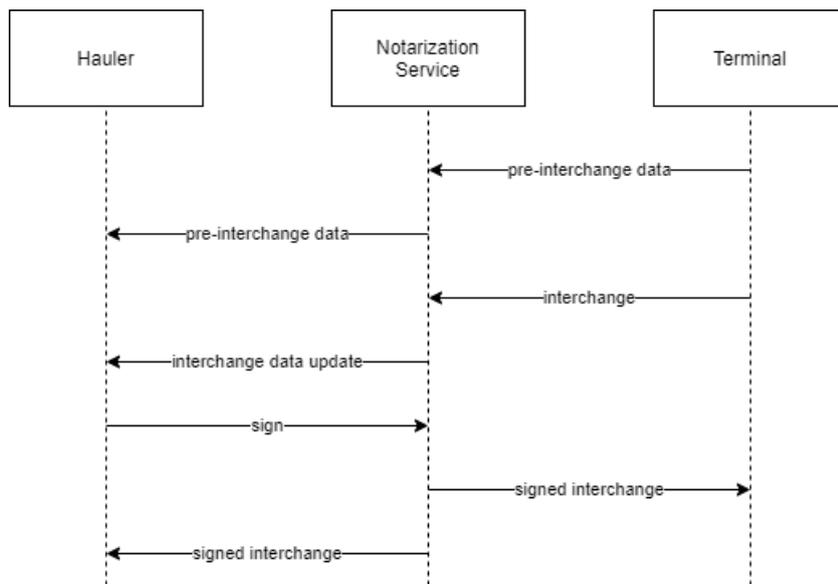


Figure 4 - Case D

La Automazione dei gate e traiettorie evolutive per ulteriori capitalizzazioni del progetto Easylog

Nell’ambito della soluzione Gate Automation & Security sono oramai frequenti le soluzioni hardware (OCR, lettori RFID, barriere di ingresso / uscita, ecc.) unite ad un framework software modulare progettato per terminal di terra/portuali e Autorità Portuali che consentono di automatizzare il flusso di informazioni dei gate utilizzando connettori standard (servizi web, ftp, ecc.), al fine di scambiare dati operativi rilevanti (operativi, dogana, dati logistici, ecc.). Ciò rende la soluzione compatibile con tutti i principali sistemi operativi di terminale e Port Community Systems.

Le soluzioni devono essere conformi al nuovo codice doganale dell'Unione europea dove sono in corso l’implementazione di innovative procedure doganali che riguardano gate automatizzati e dispositivi IoT, come ad esempio sigilli elettronici e tag RFID.

I benefici principali di tale soluzione sono:

- l’accelerazione delle attività legate ai gate e la riduzione della congestione generata dalla gestione tradizionale di tali attività
- la minimizzazione dei tempi di processamento dei camion e dei treni
- il miglioramento degli standard di sicurezza relativi alle attività di controllo

Lo sviluppo della soluzione Automation & Optimization parte dal presupposto che, poiché i terminal intermodali possono essere visti come un mix complesso di operazioni interconnesse, uno degli obiettivi principali dei terminal logistici è l'ottimizzazione, in termini di tempi e costi, delle attività relative alla movimentazione e alla gestione dei cargo. Le attività di pianificazione e gate operations sono ottimizzate tramite l'utilizzo di specifici algoritmi che forniscono sull'intero processo di movimentazione delle merci.

I benefici principali di tale soluzione sono:

- ottimizzazione delle attività di movimentazione
- velocizzazione delle attività di carico/scarico
- riduzione delle inefficienze derivanti dalle attività di movimentazione delle merci

Gli ulteriori microservizi EASYLOG

The purpose of the weighing application is to collect weighing requests, compose these with operational data, activate external weighing devices, produce weighing documents, and notify acquired data to stakeholders.

The setup of the service will be composed by the following modules:

- Weighing Service
- Weighing Dashboard
- Users Manager
- Edifact Service
- File Service

The TOS system sends a weighing booking to the Weighing Service. The booking refers to a container and may contain the truck plate or the equipment code of the vehicle used to move the container. In the booking are also listed the references of the stakeholders requiring a copy of the weight document. The booking can be updated or deleted if it is not associated to a process.

When the truck arrives at the weighing station, the driver or the operator inserts the container code in the dashboard "new weighing" page. The service search for a process with OPEN status or, if none is found, a booking not related to any process for the requested container code.

If no process or booking is found the operator can insert a new booking request in the dashboard.

Depending on the completion of the process, the operator can then select to insert one of the four available operations:

- Gross weight measurement
- Tare measurement
- Net measurement
- Tare manual entry

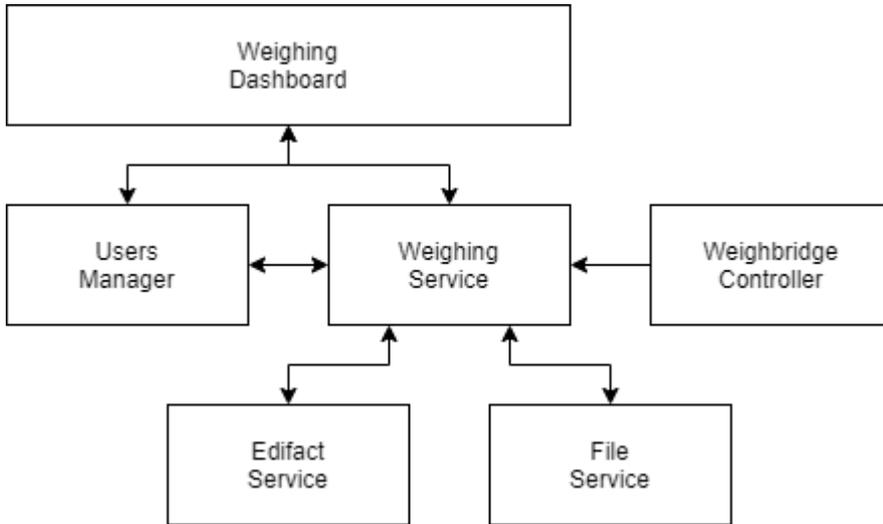
If gross, tare, or net measurement are selected the operator can use the interface to activate the weighbridge controller and get the measured weight.

If the tare manual entry is selected the operator can insert the tare value directly.

Then the operator confirms the saving of the value.

If the system has enough data to calculate the actual weight of the container (Net measurement, Gross measurement + Tare measurement, or Gross measurement + Tare manual entry completed) the operator is asked to close the process. The Weighing Service request to the Edifact Service the creation of the VERMAS document, saves it with the File Service and sends a copy to all stakeholders.

Modules



Pre advanced documentation

Introduction

This chapter is aimed to describe the solution design and the integration specifications for the Pre Advanced Documentation service is a system of microservices enabling port and logistic operators to share logistic and custom documentation as soon as it is produced.

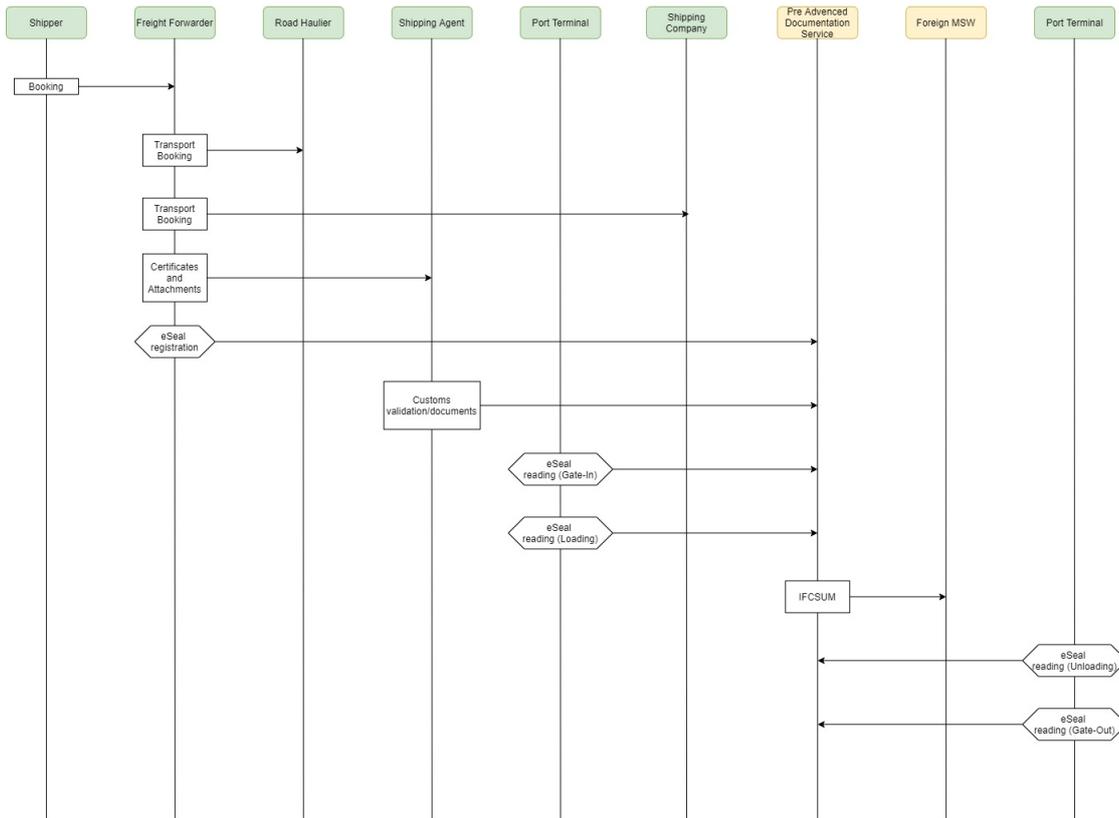
Services

Community Connector

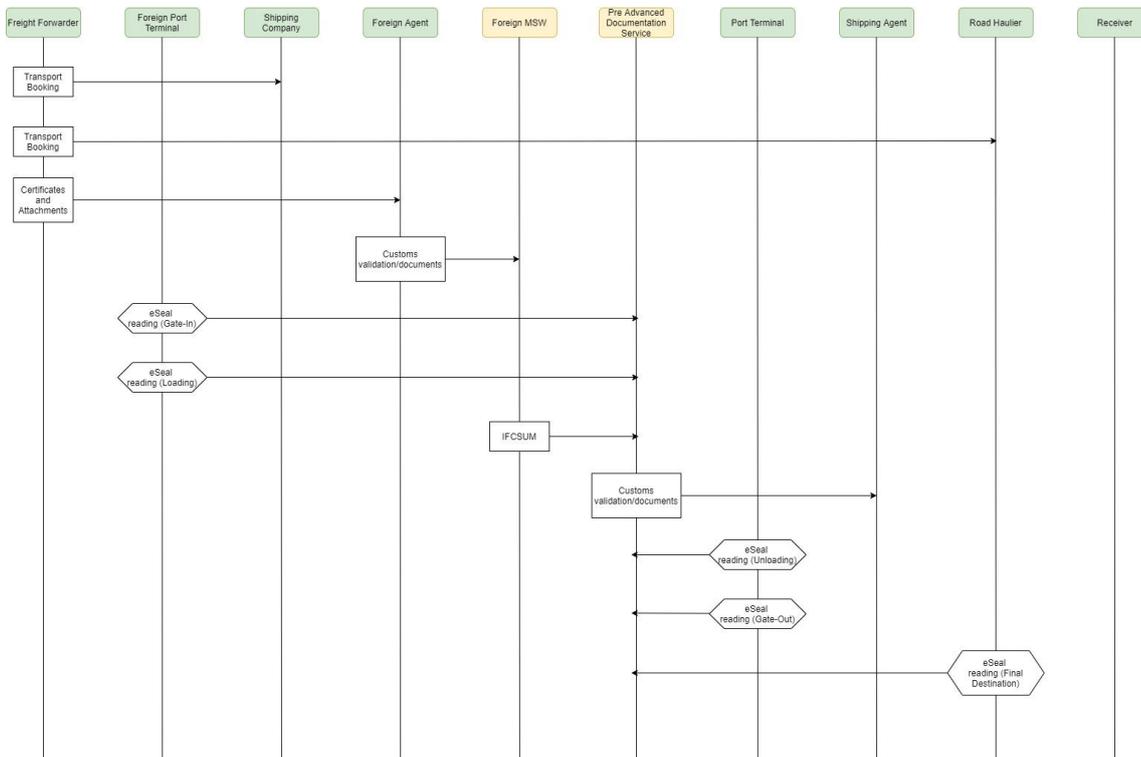
The Community Connector is responsible for the communication with terminals, ship agents ad freight forwarders IT systems. It allows the sharing of documents and events related to the import/export process.

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Export Flows



Import Flows

Valutazione dei risultati e accettabilità delle soluzioni proposte

In definitiva, stante la stato attuale del mondo della digitalizzazione in ambito portuale e logistico, si conferma che gli **smart glasses**, possono agevolare la digitalizzazione dei processi logistici, integrandosi con componenti IoT (quali sigilli elettronici) o la blockchain applicata allo scambio documentale; in particolare la sperimentazione ha avuto esito positivo e ottenuto un riscontro di interesse da parte del Presidente dell'Interporto di Vio dove è stata fatta la sperimentazione stessa. Ulteriore interesse è stato riscontrato presso potenziali utilizzatori ossia terminal intermodali che per la loro dimensione e flussi di traffico non possono ipotizzare investimenti sostanziali in gate fisici veri e propri.

Il **connettore Easylog** può avere ulteriori ambiti di sviluppo sempre nella logica dei sistemi federati come indicato dal Digital Transport & Logistic Forum.

I **webinar** hanno sicuramente costituito una opzione di formazione e informazione particolarmente gradita agli operatori in quanto fruibili nelle modalità e nei tempi più diversi. I numeri dei registrati (**più di 500**) dimostra chiaramente l'ottimo risultato ottenuto e dando chiara evidenza della accettabilità degli output di progetto da parte di una ampia platea di tutti i principali stakeholders del mondo portuale e logistico.

I **microservizi**, pesata digitale, anticipo documentale digitale, notarizzazione sono esempi di come interventi, anche limitati in termini di investimenti economici, possano fornire ritorni significativi in termini di efficacia nella gestione della catena logistica. Tre terminal liguri (**Terminal San Giorgio e Ignazio Messina Termina a Genova e Terminal del Golfo alla Spezia**) hanno favorevolmente accolto la realizzazione di tre microservizi da integrare nei loro sistemi dimostrando la ampia accettabilità degli stessi.

Tutte le soluzioni sviluppate nell'ambito di Easylog, hanno lo scopo di migliorare l'efficacia della catena logistica, snellendo i processi e diminuendo i processi basati su scambio di informazioni non digitali con chiari e benefici potenziali che gli output di progetto possono fornire in termini di sostenibilità.

Messa a sistema e modalità operative per la capitalizzazione

Strettamente connesso al punto precedente, questo paragrafo mira a verificare sotto quali condizioni gli output di progetto possano essere messi a sistema tra operatori diversi a identificare le modalità operative con cui i partner di progetto possono in prospettiva capitalizzare gli output di progetto coinvolgendo gli operatori.

Smart Glasses

Gli smart glasses e le relative specifiche tecniche e funzionali sono state messi a disposizione dell'Autorità Portuale di Genova e Savona che ha perciò l'opportunità di promuoverli presso gli operatori di settore. Ovviamente sarebbe importante che tutti i partner di progetto possano promuoverne l'utilizzo nelle proprie realtà. Il software e l'hardware sviluppato sono perciò a disposizione per la piena implementazione in produzione in altre realtà che usufruirebbero gratuitamente degli sviluppi fino ad oggi fatti, dovendo coprire la eventuale implementazione nella propria realtà e l'acquisto dello specifico hardware.

Microservizi

I microservizi e le relative specifiche tecniche e funzionali sono stati messi a disposizione dell'Autorità Portuale di Genova e Savona che ha perciò l'opportunità di promuoverli presso gli operatori di settore. Ovviamente sarebbe importante che tutti i partner di progetto possano promuoverne l'utilizzo nelle proprie realtà. Il software sviluppato è perciò a disposizione come licenza d'uso del connettore per la piena implementazione in produzione in altre realtà che usufruirebbero gratuitamente della licenza d'uso, dovendo coprire la eventuale implementazione nella propria realtà.

Webinar

Sicuramente fondamentale sarebbe la continua opera di promozione dei webinar realizzati sui vari social network da parte di CCIIA, AdSP e degli altri partner di progetto al fine di continuare l'opera di formazione / informazione anche a valle dei webinar realizzati in Aprile.

Prospettive di capitalizzazione - Esempi di possibili sviluppi (Easylog 2)

Come prospettive in ottica di un Easylog 2 si suggerisce di puntare su un set di microservizi federativi che possano essere utilizzato dal territorio a seconda delle reali necessità. Ulteriori applicazioni di smart glasses e di riconoscimento vocale possono completare il tutto.

Nello specifico il progetto potrebbe prevedere un set di microservizi (incluse le licenze d'uso di quelli sviluppati in Easylog) da mettere a disposizione degli operatori del territorio in ambito portuale e logistico.

Il budget potrebbe essere a disposizione della Regione / CCIAA o delle ADPS e essere usufruito dal territorio tramite il meccanismo delle "open call" oramai consolidato in molti altri programmi.

Di seguito di riportano ulteriori microservizi che potrebbero essere parte del progetto.

Ulteriori microservizi

a. Rail & Intermodal Connector

Questo servizio federativo viene messo a disposizione di operatori del mondo logistico quali spedizionieri e Multimodal Transport Operators. In particolare, grazie al Servizio di connessione rail e intermodale, il sistema software del Freight Forwarder riceve direttamente da quello dell'MTO informazioni dettagliate circa la disponibilità di treni e di spazio sugli stessi per caricare merci, oltre che riguardo le opportunità di prenotazione disponibili. Inoltre, tramite il medesimo servizio, spedizioniere ed MTO sono messi in contatto al fine dello scambio di informazioni puntuali circa il "pricing" dei Servizi.

Infine, la soluzione fornisce opportunità di dialogo con le piattaforme "Rail Last Mile".

b. Intermodal/Rail transport Booking

Questo specifico Servizio Federativo viene generalmente implementato nel caso in cui esista un precedente accordo "Framework Agreement" tra spedizioniere ed MTO relativo ai Servizi di interesse.

In questo caso, la funzionalità permette alla piattaforma IT dello Spedizioniere l'inoltro della prenotazione del Servizio nei confronti dell'MTO, e la ricezione della "conferma di booking" da parte di quest'ultimo.

c. Best Trucker Selection

Il servizio “Best Trucker Selection” è un servizio federativo per il supporto decisionale all’MTO nella scelta dell’autotrasportatore a cui assegnare un determinato ordine. A tal fine vengono presi in considerazione parametri quantitativi (costo, chilometraggio, ..) ma anche aspetti qualitativi, in particolare la sostenibilità (quale autotrasportatore produce meno impatti ambientali), prossimità (scegliere autotrasportatore che ha sede più vicina ai siti di ritiro/consegna) e affidabilità (rispetto di orari e vincoli), in modo da ottimizzare la scelta finale dell’operatore.

d. Truck Last Mile & Intermodal Triangulation

Si tratta di un servizio federativo per il supporto decisionale all’MTO nella scelta dei viaggi e dell’autotrasportatore a cui assegnare un mandato di trasporto. Partendo dalla lista dei booking, lo strumento suggerisce possibili triangolazioni per minimizzare i costi e a quale autotrasportatore assegnare l’operazione, ottimizzando la scelta del Transport Operator.

e. Semantic digital process automation

Si tratta di un servizio federativo che permette l’estrazione di specifici campi presenti in documenti doganali (in formato pdf o immagine) grazie alla “semantic digital automation”, e li rende disponibili e subito utilizzabili per la creazione di successivi documenti ed espletamento di operazioni.

f. Engine EDIGES/EDIFACT

Il servizio permette agli operatori di ricevere e trasmettere messaggi legati al contesto terminalistico e ferroviario, quali ad esempio distinte treno, ingresso/uscita contenitori al terminal, ecc., nei formati standard internazionali EDIFACT ed EDIGES