



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M. FANNO"**

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

**"L'e-CMR come strumento di efficienza nella gestione della supply
chain internazionale."**

RELATORE:

CH.MA PROF.SSA: DICKSON MARIA MICHELA

LAUREANDO: MARCHI MATTEO

MATRICOLA N. 2103748

ANNO ACCADEMICO 2025 – 2026

Dichiaro in conformità con le linee guida di Ateneo “Linee guida per l’impiego degli strumenti di IA generativa nella didattica e nella redazione delle tesi di laurea e di dottorato” (https://www.unipd.it/sites/unipd.it/files/2025/LineeGuidaImpiegoAI_Unipd_ITA_rev20251128.pdf) di:

- di NON aver usufruito di tecnologie di intelligenza artificiale generativa (ad esempio ChatGPT, Claude, Perplexity) per supportare vari aspetti della ricerca e della scrittura della mia prova finale;
- x di aver usufruito di tecnologie di intelligenza artificiale generativa (ad esempio ChatGPT, Claude, Perplexity, Copilot) per:
 - Revisione della letteratura: utilizzo per identificare articoli scientifici pertinenti, generare stringhe di ricerca e organizzare la bibliografia. Tutti i riferimenti sono stati successivamente verificati attraverso database accademici tradizionali (WoS, Scopus, PubMed, Google Scholar).
 - x Analisi linguistica e revisione testuale: correzione grammaticale, ortografica e stilistica del testo. Il contenuto concettuale, i ragionamenti e le argomentazioni rimangono interamente frutto del mio lavoro.
 - Strutturazione del lavoro: supporto nella definizione della struttura iniziale del lavoro e nell'organizzazione dello stesso.
 - Traduzione: assistenza nella traduzione di testi per consultazione di fonti in lingua straniera.
 - Analisi dei dati: supporto nella generazione o verifica di codice per l'elaborazione statistica/analisi dati. Tutti i risultati sono stati verificati e validati autonomamente.
 - x Formattazione: assistenza nella formattazione della bibliografia, tabelle, o altri elementi grafici secondo le norme editoriali richieste.
 - Altro:

Il/La sottoscritto/a dichiara inoltre che:

L'utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale è stato coadiuvante e non sostitutivo delle proprie competenze;

Tutto il ragionamento critico, l'interpretazione dei risultati, le conclusioni e le argomentazioni presenti nella tesi sono frutto del proprio lavoro intellettuale indipendente;

Tutti i contenuti generati dall' intelligenza artificiale sono stati attentamente verificati, rivisti e rielaborati;

Si assume la piena responsabilità per la qualità, l'accuratezza e l'integrità scientifica del lavoro presentato.

Firma


INDICE

DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE	1
Crescita e struttura	1
ANALISI DEL CONTESTO COMPETITIVO	3
Analisi delle Cinque Forze di Porter	3
Analisi SWOT	4
PROGETTO DI STAGE	6
APPROFONDIMENTO TEMATICO	7
Introduzione.....	7
Che cos'è l'e-cmr?.....	7
Come si struttura il documento.....	8
La differenza tra lettera di vettura e e-cmr	8
Come si è sviluppata questa innovazione	9
Analisi dei vantaggi	11
Il regolamento eFTI.....	11
Analisi dei costi - ROI assessment	12
Conclusioni.....	13
BIBLIOGRAFIA	14

DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

Nascita

La nascita di Leviahub rappresenta un interessante caso di trasformazione e crescita aziendale nel settore del software B2B. L'idea di creare una nuova realtà nasce nell'autunno 2023 a seguito di una profonda riorganizzazione che ha coinvolto Rean S.p.A., azienda attiva da oltre vent'anni nella commercializzazione e consulenza di software gestionali per imprese, studi professionali e consulenti del lavoro. Per lungo tempo Rean ha operato come partner strategico di TeamSystem, occupandosi della distribuzione e dell'assistenza dei prodotti sviluppati dalla software house italiana.

Rean ha ceduto un significativo ramo della propria attività che rivendeva i prodotti Teamsystem per poter avere la possibilità di espandersi all'estero in un nuovo segmento di mercato. Da quel momento iniziò un periodo di rivoluzione che ha permesso di creare le condizioni per la nascita di un nuovo progetto imprenditoriale.

Dalla parte residuale della società e da alcune partecipazioni già esistenti è stata quindi costituita Leviahub. La nuova realtà eredita oltre vent'anni di esperienza manageriale, commerciale e tecnologica, presentandosi tuttavia sul mercato con una struttura organizzativa e una visione strategica rinnovate. Per questo motivo i soci definiscono spesso l'azienda come una "startup con oltre vent'anni di esperienza", espressione che sintetizza la combinazione tra flessibilità imprenditoriale e consolidato know-how.

Crescita e struttura

Fin dalla sua costituzione, Leviahub ha registrato una crescita significativa. In meno di tre anni il numero dei dipendenti è passato da circa 200 a quasi 400 unità, mentre il fatturato è cresciuto da circa 25 milioni di euro a oltre 45 milioni di euro. Nonostante le dimensioni raggiunte, l'azienda mantiene una struttura proprietaria familiare. La governance è affidata a un consiglio di amministrazione composto da Alessandro Parovel, Lucio Pastrello e Andrea Castagnera, che continuano a detenere il controllo diretto della società. Un ulteriore elemento distintivo di pregio è inoltre l'assenza di fondi di investimento nel capitale sociale.

In seguito alla cessione c'è stato un momento in cui si ricercava un mercato dal forte potenziale che potesse essere un'enorme opportunità nella quale poter investire capitali per espandere la società. I soci videro una possibilità nel mercato dei software per la supply chain

e la logistica un'importante opportunità di crescita, a differenza di altri segmenti del software gestionale, caratterizzati dalla presenza di pochi grandi operatori, questo mercato risulta ancora fortemente frammentato e composto da numerose realtà specializzate.

La strategia di Leviahub è stata quindi orientata alla costruzione di un gruppo europeo specializzato nello sviluppo e nella distribuzione di software per la gestione della catena logistica. In particolare, il core business dell'azienda si concentra nei segmenti dei Warehouse Management System (WMS), dei Transportation Management System (TMS), dei Freight Forwarding Management System (FFMS) e delle piattaforme di route optimization. Tali soluzioni consentono alle imprese di migliorare l'efficienza operativa e ottimizzare i processi logistici. Negli ultimi anni questi strumenti sono stati ulteriormente potenziati grazie all'integrazione di tecnologie basate sull'intelligenza artificiale sviluppate anche attraverso alcune acquisizioni.

Per accelerare il proprio percorso di sviluppo e migliorare lo scouting, Leviahub ha adottato una strategia di crescita per linee esterne, istituendo un ufficio interno dedicato alle operazioni di merger and acquisition (M&A). Già nel gennaio 2024 sono state integrate nel gruppo società quali M2R2, Erasystem e Databridge. Successivamente il processo di consolidamento è proseguito con l'incorporazione di Esselink, specializzata nei servizi per la gestione del personale, Netprime, attiva nello sviluppo di siti web, Dinamica, operante nella distribuzione hardware, oltre alle società acquisite Netspin Lab ed Espritec. Nel gennaio 2025 il gruppo ha completato la fusione di Nova System e iThings, ampliando ulteriormente il proprio portafoglio di competenze.

Parallelamente alla crescita in Italia, Leviahub ha perseguito una strategia di internazionalizzazione. In Spagna è stata costituita Leviahub Spain, rafforzata successivamente attraverso le acquisizioni di Nova Systems Spain, Hedyla, GSI e MasterSoft. In Portogallo il gruppo ha acquisito quote di Softdevelop, mentre in Belgio nasce un'importante partnership con Pionira, società specializzata nella digitalizzazione dei documenti di trasporto. Grazie a queste operazioni, Leviahub è oggi presente con dieci sedi in Italia, cinque in Spagna, quattro in Portogallo e una in Belgio.

Un elemento distintivo rispetto alla precedente esperienza di Rean è rappresentato dalla creazione di una software factory interna. Se il modello di business originario era fortemente dipendente dai prodotti sviluppati da terzi, oggi Leviahub è in grado di progettare e sviluppare

autonomamente le proprie soluzioni tecnologiche. Questa evoluzione consente all'azienda di aumentare il controllo sull'innovazione, ridurre la dipendenza da fornitori esterni e rispondere con maggiore rapidità alle esigenze del mercato. La software factory costituisce pertanto uno degli asset strategici più importanti del gruppo e rappresenta la base sulla quale Leviahub intende costruire il proprio sviluppo futuro nel mercato europeo della supply chain digitale.

ANALISI DEL CONTESTO COMPETITIVO

Per comprendere il contesto competitivo nel quale opera Leviahub è possibile utilizzare due tra i principali strumenti di analisi strategica studiati in strategie e processi aziendali: il modello delle Cinque Forze di Porter e la matrice SWOT. Tali strumenti consentono di valutare sia le dinamiche competitive del settore sia il posizionamento strategico dell'impresa rispetto all'ambiente esterno.

Analisi delle Cinque Forze di Porter

Rivalità tra concorrenti esistenti

Il settore dei software per la supply chain e la logistica presenta un livello di rivalità elevato. Sebbene il mercato europeo risulti meno concentrato rispetto a quello degli ERP tradizionali, sono presenti numerosi operatori specializzati nei segmenti WMS (Warehouse Management System), TMS (Transportation Management System) e software per spedizionieri. La presenza di molte realtà locali e internazionali aumenta la competizione, soprattutto sul piano dell'innovazione tecnologica e della capacità di offrire soluzioni integrate. Tuttavia, la forte frammentazione del mercato rappresenta anche un'opportunità per strategie di consolidamento attraverso acquisizioni e fusioni, come dimostra il percorso intrapreso da Leviahub.

Minaccia di nuovi entranti

La minaccia di nuovi entranti può essere considerata moderata. Lo sviluppo di software non richiede investimenti infrastrutturali particolarmente elevati, favorendo l'ingresso di startup innovative. Tuttavia, la conoscenza dei processi logistici, la necessità di sviluppare prodotti affidabili e scalabili e la costruzione di relazioni commerciali durature con i clienti rappresentano importanti barriere all'ingresso. Inoltre, la crescente integrazione di tecnologie basate sull'intelligenza artificiale richiede investimenti significativi in ricerca e sviluppo, aumentando il vantaggio competitivo delle imprese già consolidate.

Potere contrattuale dei clienti

Il potere contrattuale dei clienti risulta medio-alto. Le aziende che acquistano software per la supply chain dispongono generalmente di una buona capacità negoziale e possono confrontare diverse offerte presenti sul mercato. Tuttavia, una volta implementata una soluzione software all'interno dei processi aziendali, i costi di sostituzione diventano elevati a causa delle attività di formazione, personalizzazione e integrazione con altri sistemi informativi. Questo aspetto contribuisce a creare rapporti di lungo periodo tra fornitore e cliente.

Potere contrattuale dei fornitori

Nel settore software il potere dei fornitori è generalmente limitato. Le principali risorse necessarie sono rappresentate dal capitale umano specializzato e dalle infrastrutture cloud. Per Leviahub, la presenza di una software factory interna contribuisce a ridurre la dipendenza da fornitori esterni.

Minaccia di prodotti sostitutivi

La minaccia di prodotti sostitutivi è relativamente bassa. Le aziende che operano nella logistica necessitano di strumenti sempre più sofisticati per gestire magazzini, trasporti e spedizioni. Sebbene alcune organizzazioni possano sviluppare soluzioni interne o utilizzare software generici, tali alternative risultano spesso meno efficienti rispetto a piattaforme specializzate. Inoltre, la crescente digitalizzazione dei processi logistici e documentali rende sempre più necessaria l'adozione di software dedicati.

Nel complesso, l'analisi di Porter evidenzia un settore caratterizzato da una competizione elevata ma allo stesso tempo ricco di opportunità di crescita, soprattutto per aziende in grado di consolidare il mercato attraverso acquisizioni e innovazione tecnologica.

Analisi SWOT

L'analisi SWOT consente di sintetizzare i principali fattori interni ed esterni che influenzano il posizionamento competitivo di Leviahub.

Strengths (Punti di forza)

Tra i principali punti di forza dell'azienda emerge l'esperienza maturata dai soci e dal management in oltre vent'anni di attività nel settore del software gestionale. A ciò si aggiungono la disponibilità di risorse finanziarie derivanti dall'operazione con TeamSystem, la presenza di una software factory interna e una consolidata strategia di crescita tramite

acquisizioni. La diffusione internazionale del gruppo in Italia, Spagna, Portogallo e Belgio rappresenta un ulteriore elemento di forza, riducendo anche i tempi d'intervento su clienti al di fuori del nostro paese.

Weaknesses (Debolezze)

Tra le principali debolezze si evidenzia la recente costituzione del gruppo, che comporta la necessità di integrare culture aziendali, processi e sistemi informativi differenti derivanti dalle numerose acquisizioni effettuate. Inoltre, rispetto ai principali competitor globali, Leviahub dispone ancora di dimensioni più contenute e di una notorietà del marchio inferiore nei mercati internazionali.

Opportunities (Opportunità)

Le opportunità derivano principalmente dalla crescente digitalizzazione della supply chain e dall'espansione del mercato dei software logistici. L'incremento dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei processi di pianificazione e ottimizzazione dei trasporti. Un'altra opportunità creata deriva dalla nascita della partnership con Pionira muovendosi sul mercato della digitalizzazione dei documenti prima dei competitor in un momento fondamentale dove a breve dovrebbero diventare obbligatori.

Threats (Minacce)

Le principali minacce sono rappresentate dall'elevata competitività del settore e dalla presenza di grandi operatori internazionali con risorse economiche e tecnologiche superiori. Ulteriori rischi derivano dalla rapida evoluzione tecnologica, che richiede continui investimenti in innovazione, e dalle difficoltà che potrebbero emergere nei processi di integrazione delle società acquisite.

L'analisi SWOT evidenzia come Leviahub disponga di solide basi per sostenere il proprio percorso di crescita. La combinazione di più fattori consente all'azienda di sfruttare le opportunità offerte dal mercato.

PROGETTO DI STAGE

Durante la mia esperienza in azienda, della durata di due mesi, ho ricoperto il ruolo di **Sales Developer** all'interno del reparto **Sales Digital Support (SDS)** di Leviahub. Questo reparto svolge una funzione di supporto alla forza vendita, occupandosi principalmente delle attività di back office commerciale e della gestione operativa dei processi di vendita. L'esperienza si è rivelata particolarmente formativa poiché mi ha permesso di comprendere cosa si cela dietro una vendita e dietro una trattativa nel settore dei software per la supply chain e quali strumenti vengono utilizzati per supportare le attività di vendita.

Le attività del reparto SDS si suddividono principalmente in due aree: la gestione del **CRM** e la predisposizione dei contratti commerciali. Per quanto riguarda il CRM, mi sono occupato dell'inserimento e dell'aggiornamento di lead e opportunità commerciali, oltre a verificare che i commerciali registrassero correttamente le attività svolte con i clienti. Questo sistema consente di monitorare l'avanzamento delle trattative, tenere traccia di telefonate, incontri, demo e offerte commerciali, garantendo una gestione efficace delle relazioni con i clienti.

La seconda area riguarda la preparazione dei contratti commerciali sulla base delle indicazioni fornite dai commerciali. In alcuni casi, soprattutto per attività di minore entità economica o servizi standardizzati, il reparto può gestire direttamente il rapporto con il cliente. Questa attività mi ha consentito di comprendere la struttura tipica dei contratti software, generalmente composti da una quota iniziale una tantum (VS) relativa all'implementazione del progetto e da un canone ricorrente (AMS) che comprende manutenzione, aggiornamenti, assistenza e cloud.

Durante lo stage ho inoltre acquisito familiarità con diversi strumenti aziendali, tra cui CRM, software di Business Intelligence e applicativi del pacchetto Microsoft Office. In particolare, ho utilizzato Excel per l'elaborazione e l'analisi dei dati e PowerPoint per la preparazione di presentazioni e materiali destinati alle riunioni commerciali.

Ho avuto inoltre l'opportunità di partecipare al Sales Meeting aziendale, evento semestrale durante il quale vengono condivisi risultati, strategie e obiettivi commerciali del gruppo. Infine, ho assistito alle attività di formazione rivolte ai commerciali di MasterSoft, società recentemente acquisita da Leviahub, osservando da vicino i processi di integrazione aziendale.

Nel complesso, questa esperienza mi ha consentito di acquisire competenze pratiche nella gestione dei processi commerciali e di comprendere meglio le dinamiche organizzative e operative di un gruppo attivo nel settore del software per la supply chain.

APPROFONDIMENTO TEMATICO

Introduzione

Negli ultimi decenni la digitalizzazione ha assunto un ruolo centrale nei processi delle imprese, influenzando profondamente il modo in cui le organizzazioni producono, gestiscono e condividono informazioni. Tale fenomeno ha interessato inizialmente i processi amministrativi e finanziari, per poi estendersi progressivamente in ambiti sempre più strategici, tra cui la logistica e il trasporto delle merci. In un contesto economico caratterizzato dalla globalizzazione degli scambi commerciali e dalla crescente complessità delle catene di approvvigionamento, la capacità di gestire in modo rapido, sicuro ed efficiente i flussi informativi rappresenta infatti un fattore determinante per il successo competitivo delle imprese.

La supply chain moderna si basa sulla cooperazione pertanto è necessario disporre di informazioni accurate e aggiornate in tempo reale. In questo scenario, la documentazione di trasporto assume un ruolo fondamentale, poiché accompagna fisicamente e giuridicamente la merce lungo tutto il percorso logistico

L'e-CMR rappresenta una delle innovazioni più significative nel settore dei trasporti stradali internazionali e costituisce uno degli strumenti principali attraverso cui l'Unione Europea intende promuovere la trasformazione digitale della logistica. La sua diffusione si inserisce all'interno di una più ampia strategia volta a favorire l'interoperabilità tra i sistemi informativi, la riduzione degli oneri amministrativi e la creazione di un mercato unico digitale dei trasporti.

Che cos'è l'e-cmr?

La CMR, acronimo di Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route, è il documento che disciplina il trasporto internazionale di merci su strada tra Paesi aderenti alla Convenzione di Ginevra del 1956. Tale convenzione è stata elaborata con l'obiettivo di uniformare le regole applicabili ai contratti di trasporto internazionale, fornendo un quadro normativo comune capace di garantire maggiore certezza giuridica agli operatori economici.

La CMR svolge una funzione essenziale poiché certifica l'esistenza del contratto di trasporto e documenta il passaggio della merce dal mittente al vettore. Pur non costituendo il contratto stesso, il documento rappresenta una prova rilevante delle condizioni pattuite tra le parti e delle caratteristiche della spedizione.

Dal punto di vista operativo, la lettera di vettura accompagna la merce durante tutto il tragitto, consentendo di identificare in qualsiasi momento il mittente, il destinatario, il vettore incaricato, il luogo di carico e quello di consegna. Inoltre, essa contiene una descrizione dettagliata della merce trasportata, specificando quantità, peso, natura dei beni, numero dei colli ed eventuali anomalie riscontrate sul carico.

Come si struttura il documento

Per garantire la valenza legale del documento e la regolarità del trasporto è fondamentale la corretta compilazione del documento, ogni sezione del documento ha una funzione specifica, ed è composto da 24 caselle, le informazioni principali che vengono inserite nel documento sono:

- Mittente: nome e indirizzo completo di chi spedisce la merce
- Destinatario: nome e indirizzo del soggetto a cui è destinata la merce
- Vettore: dati dell'azienda che effettua il trasporto
- Luogo di carico e scarico con tanto di date di presa in consegna e consegna prevista
- Descrizione della merce quindi quantità peso, natura della merce e numero di colli
- Istruzioni speciali: richieste particolari, divieti ed obblighi legati al trasporto
- Spese di trasporto, chi dovrà sostenerle e in che misura
- Firma del mittente, del vettore e del destinatario una volta avvenuta la consegna per la presa in carico della merce.

Un ulteriore aspetto di rilievo riguarda la funzione probatoria del documento. In caso di danni, smarrimenti o ritardi nella consegna, la CMR rappresenta infatti uno degli strumenti principali utilizzati per accertare le responsabilità delle parti coinvolte nel trasporto.

Tradizionalmente il documento viene emesso in più copie cartacee, generalmente quattro, destinate rispettivamente al mittente, al vettore, al destinatario e alle autorità doganali ognuna di queste è di un colore diverso proprio per essere identificata. Questa modalità di gestione comporta tuttavia un significativo impiego di risorse amministrative e genera numerosi passaggi manuali che possono rallentare il flusso delle informazioni.

La differenza tra lettera di vettura e e-cmr

La lettera di vettura costituisce una categoria documentale utilizzata in diverse modalità di trasporto e non esclusivamente nel trasporto stradale. Essa rappresenta il documento che

certifica la presa in carico della merce da parte del vettore e ne accompagna il trasferimento fino alla destinazione finale.

A seconda della modalità di trasporto utilizzata, la lettera di vettura assume denominazioni differenti. Nel trasporto ferroviario viene utilizzata la CIM, nel trasporto aereo l'Air Waybill (AWB), mentre nel trasporto marittimo si utilizza il Bill of Lading (B/L). La CMR rappresenta invece la specifica lettera di vettura prevista per il trasporto internazionale di merci su strada.

L'e-CMR non modifica il contenuto giuridico del documento, ma ne trasforma esclusivamente il supporto materiale. Le informazioni continuano ad avere la stessa validità legale della versione cartacea, ma vengono create, archiviate, condivise e aggiornate attraverso strumenti digitali.

Questo passaggio dal cartaceo al digitale costituisce un cambiamento di notevole importanza poiché consente di integrare il documento all'interno dei sistemi informativi aziendali, favorendo la circolazione immediata delle informazioni lungo l'intera catena logistica.

Come si è sviluppata questa innovazione

L'introduzione dell'e-CMR è il risultato di un percorso normativo sviluppatosi nell'arco di diversi anni. Il primo passaggio fondamentale è rappresentato dalla firma del Protocollo Addizionale alla Convenzione CMR avvenuta nel 2008. Tale protocollo ha introdotto la possibilità di utilizzare documenti elettronici in sostituzione della tradizionale lettera di vettura cartacea.

L'entrata in vigore del protocollo nel 2011 ha costituito il presupposto giuridico necessario per l'avvio della digitalizzazione documentale nel settore dei trasporti internazionali. Tuttavia, per diversi anni la diffusione dell'e-CMR è rimasta limitata a causa della scarsa maturità tecnologica del mercato e della mancanza di una normativa uniforme a livello europeo.

La situazione è cambiata progressivamente con la crescente digitalizzazione delle imprese e con l'introduzione di strumenti normativi orientati alla creazione di un mercato unico digitale. In questo contesto, l'adesione dell'Italia al Protocollo Addizionale mediante la Legge n. 37 dell'8 marzo 2024 rappresenta un passaggio particolarmente significativo, poiché consente alle imprese italiane di partecipare pienamente al sistema internazionale dell'e-CMR.

Leviahub si è mossa nel mercato della digitalizzazione stringendo una partnership strategica con Pionira, azienda Belga fondata nel 2009, è stata la prima azienda al mondo a sviluppare una soluzione e-cmr. Dal 2019 è un punto di riferimento per il settore contando oltre 50.000 utenti attivi nella sua piattaforma.

Attualmente oltre trenta Paesi nel mondo hanno aderito al sistema e-CMR e il numero è destinato ad aumentare nei prossimi anni, anche in considerazione degli obiettivi di digitalizzazione perseguiti dall'Unione Europea.

L'adozione dell'e-CMR modifica radicalmente il tradizionale flusso documentale basato sulla carta. Il processo inizia con la creazione del documento all'interno di una piattaforma digitale integrata con il sistema gestionale aziendale. Grazie all'utilizzo di interfacce API, le informazioni possono essere trasferite automaticamente tra i diversi sistemi informatici, evitando duplicazioni e riducendo il rischio di errori.

Una volta generato, il documento viene associato a un codice identificativo univoco (token) e trasmesso direttamente al dispositivo mobile del conducente incaricato del trasporto. In questo modo l'autista dispone di tutte le informazioni necessarie senza dover trasportare copie cartacee.

Durante il viaggio, il conducente può aggiornare in tempo reale lo stato della spedizione, registrare eventuali anomalie e allegare documentazione fotografica. Tali informazioni diventano immediatamente disponibili per tutti gli attori coinvolti nel processo logistico, migliorando la trasparenza e la tracciabilità delle operazioni.

Al momento della consegna, il destinatario può confermare la ricezione della merce attraverso la firma elettronica del documento. Le firme digitali apposte dalle parti garantiscono la validità legale dell'e-CMR e consentono di eliminare completamente la necessità di supporti cartacei.

Le piattaforme più avanzate utilizzano inoltre sistemi di autenticazione a due fattori, geolocalizzazione e notarizzazione digitale tramite blockchain. Queste tecnologie contribuiscono a garantire l'integrità del documento e a prevenire possibili alterazioni delle informazioni registrate.

Analisi dei vantaggi

L'introduzione dell'e-CMR comporta numerosi vantaggi sia per le imprese sia per le autorità pubbliche.

Dal punto di vista operativo, la disponibilità immediata delle informazioni consente di ridurre significativamente i tempi necessari alla gestione documentale. Le attività di ricerca, archiviazione e condivisione dei documenti risultano notevolmente semplificate, con un conseguente incremento dell'efficienza amministrativa.

Un ulteriore beneficio riguarda la riduzione degli errori. Nei sistemi tradizionali molte informazioni vengono inserite manualmente in differenti documenti, aumentando il rischio di incongruenze e duplicazioni. L'integrazione tra piattaforme digitali consente invece di utilizzare dati condivisi e costantemente aggiornati.

L'e-CMR favorisce inoltre una maggiore trasparenza lungo la supply chain. Tutti gli attori coinvolti possono accedere alle informazioni rilevanti in tempo reale, migliorando il coordinamento delle attività e la capacità di risposta a eventuali criticità.

Particolarmente interessante è la possibilità di integrare queste piattaforme a strumenti dotati di intelligenza artificiale. Attraverso algoritmi di controllo automatico è possibile verificare la correttezza dei dati inseriti, individuare anomalie e suggerire eventuali correzioni prima dell'emissione del documento. Questo consente di ridurre ulteriormente il rischio di errore umano.

Dal punto di vista ambientale, la progressiva eliminazione della documentazione cartacea contribuisce agli obiettivi di sostenibilità perseguiti dalle imprese e dalle istituzioni europee. La riduzione del consumo di carta, della stampa e delle attività di archiviazione fisica determina infatti una diminuzione dell'impatto ambientale associato alla gestione documentale.

Il regolamento eFTI

La diffusione dell'e-CMR è strettamente collegata allo sviluppo del regolamento eFTI (Electronic Freight Transport Information), introdotto dal Regolamento (UE) 2020/1056.

L'obiettivo principale dell'eFTI consiste nel creare un quadro normativo uniforme per la gestione elettronica delle informazioni relative al trasporto merci. Il regolamento stabilisce

che le autorità pubbliche degli Stati membri debbano essere in grado di accettare e verificare dati forniti in formato digitale attraverso piattaforme certificate.

L'eFTI non sostituisce i documenti esistenti, ma crea le condizioni necessarie affinché possano essere utilizzati e condivisi in formato elettronico. In questo modo viene favorita l'interoperabilità tra operatori privati e soggetti pubblici, migliorando l'efficienza dei controlli e riducendo gli oneri amministrativi.

A partire dal 2027 il regolamento sarà pienamente operativo in tutta l'Unione Europea. Alcuni Paesi, tra cui la Spagna, stanno già accelerando il processo di adozione attraverso iniziative legislative nazionali che prevedono scadenze particolarmente ravvicinate per la digitalizzazione dei documenti di trasporto.

Oltre a tutti i vantaggi che può portare la digitalizzazione di questo documento è importante anche capire a quanto ammonta l'investimento per fronteggiare questa rivoluzione e capire se a livello economico per l'impresa risulterà, un costo ulteriore o sarà un'effettiva opportunità di risparmio.

Analisi dei costi - ROI assessment

Uno degli aspetti maggiormente considerati dalle imprese riguarda il ritorno economico derivante dall'adozione dell'e-CMR. Sebbene la digitalizzazione richieda investimenti iniziali per l'acquisto delle piattaforme e l'integrazione con i sistemi aziendali esistenti, i benefici economici risultano generalmente superiori ai costi sostenuti.

Compiendo dei ROI assessment con degli strumenti in dotazione presso l'azienda nella quale ho svolto lo stage, è possibile simulare la situazione di un'azienda per comprenderne le sue necessità.

Nel caso di un'impresa che gestisce circa 10.000 documenti di trasporto all'anno, l'eliminazione dei costi legati alla stampa, all'archiviazione fisica e alla gestione amministrativa può generare un risparmio annuo superiore a 40.000 euro. A fronte di un investimento medio relativamente contenuto (circa una decina di migliaia di euro), il ritorno economico risulta pertanto particolarmente interessante.

Per aziende caratterizzate da volumi documentali più elevati, i benefici aumentano in maniera significativa. Nel caso di 100.000 documenti annui, i risparmi possono raggiungere circa i 500.000,00€. Ciò dimostra come la digitalizzazione costituisca non soltanto un obbligo

normativo futuro, ma anche una concreta opportunità di miglioramento della redditività aziendale.

(Per entrambe le simulazioni sono stati presi in considerazione i costi medi di personale, archiviazione, elettricità...ecc, presenti nel nostro paese, quindi i dati indicativi presentati sopra simulano due realtà Italiane che per emettere quei numeri di documenti risultano essere delle aziende già ben strutturate e dotate di un loro ERP).

Conclusioni

L'e-CMR rappresenta una delle innovazioni più rilevanti nel processo di digitalizzazione della logistica europea. La possibilità di sostituire la tradizionale documentazione cartacea con strumenti digitali consente di migliorare l'efficienza operativa, ridurre i costi amministrativi, incrementare la tracciabilità delle merci e favorire la sostenibilità ambientale.

L'evoluzione normativa promossa dall'Unione Europea attraverso il regolamento eFTI e l'adesione progressiva degli Stati membri ai protocolli internazionali dimostra come la digitalizzazione documentale sia destinata a diventare uno standard consolidato per il settore dei trasporti.

In questo scenario, le imprese che investiranno tempestivamente nell'adozione dell'e-CMR potranno beneficiare di importanti vantaggi competitivi, preparandosi ad affrontare con maggiore efficacia le sfide di una supply chain sempre più digitale, integrata e orientata all'innovazione.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.softwaretrasporti.it/e-cmr/>

<https://www.logisticamente.it/articoli/13735/che-cose-le-cmr-tutto-quello-da-sapere-sulla-lettera-di-vettura-elettronica/>

<https://www.tesisquare.com/it/blog/il-regolamento-efti-e-le-cmr>

<https://www.intesa.it/digitalizzazione-efti-guida-regolamento-ue/>