UNIONE EUROPEA

FONDO EUROPEO DI
SVILUPPO REGIONALE

Ministero Sviluppo Economico

REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO SVILUPPO ECONOMICO,
INNOVAZIONE, ISTRUZIONE,
FORMAZIONE E LAVORO

TECHNICAL REPORT 2.3
PROPOSIZIONE DEL MODELLO INTEGRATO DI
I-MOLE

INDICE

INDICE 2

1. STORIA DEL DOCUMENTO 5

2. INTRODUZIONE 8

3. PANORAMICA 10

4. CARATTERISTICHE DI I-MOLE 15

4.1 Struttura dei servizi 15

4.2 Produzione, test e sperimentazione della piattaforma 17

5. MAPPA DEI SITI ANALIZZATI 19

5.1 Siti analizzati 19

5.2 Servizi logistici 24

5.2.1 Uirnet 24

5.2.2 TIMOCOM 28

5.2.3 TRANSPOREAN 36

5.2.4 WESTFALIA 43

5.2.5 Open mind tech 45

5.2.6 LKW WALTER 52

5.2.7 WENDA 54

5.2.8 SHIPPEO 59

5.2.9 LEA REPLY 60

5.2.10 OLTRE SOLUTIONS 89

5.2.11 AXYLOG 92

5.2.12 A&D S.R.L. 98

5.2.13 URBANTZ 102

5.2.14 MECALUX 107

5.2.15 FROTCOM 118

5.2.16 TWILL 134

5.2.17 SPEDITY 141

6. RUOLO DI I-MOLE 145

6.1 Terza parte logistica 145

6.2 Servizi di logistica 147

6.2.1 Servizi di ecosistema 150

6.2.2 Serializzazione/ Decomposizione del servizio 150

6.2.3 Abilitazione di un servizio 151

6.2.4 Monitoraggio del servizio 152

6.2.5 Sondaggio post servizio 152

6.2.6 Trasparenza delle valutazioni 152

6.2.7 Iscrizioni, modifiche e cancellazioni dall'ecosistema 153

6.2.8 Interfaccia utente e visualizzazione dati 154

6.2.9 Negoziazione e contrattazione dei servizi 155

6.2.10 Blockchain e Smart Contract 155

6.2.11 Proattività nell'esecuzione del servizio 156

6.2.12 Billing 156

6.2.13 Raccolta di Competenze ed Utilizzatori 157

6.2.14 Ambienti di collaborazione 158

6.2.15 Multi tenancy 158

6.2.16 Mappa Servizi- Caratteristiche terza parte logistica 158

7. ARCHITETTURA DI I-MOLE 161

7.1 Architettura concettuale 161

7.2 Architettura a microservizi 162

7.3 Componenti di i-MOLE 165

7.3.1 Gestione Servizi 165

7.3.2 Servizi di Ecosistema, Servizi di Dominio, Servizi Contabili 165

7.3.3 Gestione del DBE (Digital Business Ecosystem) 167
7.3.4 Gestione Contabile 167
7.3.5 Motore di workflow 168
7.3.6 Relazione con gli utilizzatori (CRM) 168
7.3.7 Gestione IOT 168
7.3.8 Basi di dati 168
7.3.9 Gestione Big Data 169
7.3.10 Tecnologie 169
8. BIBLIOGRAFIA 180

1. STORIA DEL DOCUMENTO

DATA	AUTORE	CONTENUTI & MODIFICHE
Giugno 2019	Responsabile di progetto	Canovaccio del TR e piano delle attività
Da Giugno 2019 a Dicembre 2019	Avino Chiara Altamura Mario Ventura Pietro Genua Giovanni Bernardini Valter Minniti Federica Sobrero Luis Alberto Piccolella Antonio	Redazione capitolo 3
Da Gennaio a Febbraio 2020	Piccolella Antonio Alluvatti Giovanni Maria Altamura Mario Ventura Pietro Palumbo Nicola Genito Piera	Redazione capitolo 4
Marzo 2020	Responsabile di Progetto + autori dei capitoli 3 e 4	Fusione dei capitoli 3 e 4
Marzo 2020	Responsabile di Progetto + autori dei capitoli 3 e 4	Cap. 3e4- Verifica e validazione-evidenza di eventuali rilievi. Revisione del canovacci.
Marzo 2020	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 3	Superamento dei rilievi emersi dalla V&V e Redazione finale del cap. 3
Marzo 2020	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 4	Superamento dei rilievi emersi dalla V&V e Redazione finale del cap. 4
Da Maggio a Dicembre 2020	Buttari Carmine Villani Marina Mascaro Mikias Salvatore	Redazione capitolo 5

	Avino Chiara Citro Rossella Pagano Simone Zuardi Micaela	
Da Gennaio 2021 a Giugno 2021	Avino Chiara Citro Rossella Pagano Simone Zuardi Micaela Mascaro Mikias Salvatore	Redazione capitolo 6
Luglio 2021	Responsabile di Progetto + autori dei capitoli 5 e 6	Fusione dei capitoli 5 e 6
Agosto 2021	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 5	Cap. 5- Verifica e validazione- evidenza di eventuali rilievi
Agosto 2021	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 6	Cap. 6- Verifica e validazione- evidenza di eventuali rilievi
Agosto 2021	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 5	Superamento dei rilievi emersi dalla V&V e Redazione finale del cap. 5
Agosto 2021	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 6	Superamento dei rilievi emersi dalla V&V e Redazione finale del cap. 6
Da Settembre a Novembre 2021	Avino Chiara Citro Rossella Mascaro Mikias Salvatore Zuardi Micaela	Redazione capitolo 7
Dicembre 2021	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 7	Cap. 7- Verifica e validazione- evidenza di eventuali rilievi
Dicembre 2021	Responsabile di Progetto + autori del capitolo 7	Superamento dei rilievi emersi dalla V&V e Redazione finale del cap. 7
Dicembre 2021	Ser&P+ Responsabile progetto	Revisione del documento sulla base delle evidenze emerse durante l'avanzamento del

		progetto – Fusione, redazione e pubblicazione del Rapporto finale.

2. INTRODUZIONE

Questo rapporto ha lo scopo di raccogliere le caratteristiche essenziali del dominio di applicazione di i-MOLE , i servizi conseguenti che la piattaforma deve offrire e la composizione tecnologica della piattaforma.

Per raggiungere i rimi due obiettivi si procede con uno studio di mappatura della letteratura scientifica ed industriale raccolta attraverso i motori di ricerca disponibili su Internet e l'analisi dei siti di imprese che operano nella logistica. Perciò questo rapporto sarà aggiornato gradualmente, man mano che i riferimenti bibliografici e siti saranno aggiornati.

Attraverso l'analisi dei siti si vuole assicurare che i-MOLE abbia contenuti che siano in linea con quanto è offerto sul mercato attualmente. Inoltre, lo studio di mappatura della letteratura scientifica ed industriale consentirà di individuare i requisiti ed i relativi servizi che siano innovativi rispetto al mercato.

Pur mutuando caratteristiche di piattaforme concorrenti già esistenti sul mercato, i-MOLE li adeguerà tenendo conto che il suo target preferenziale sono le piccole e medie organizzazioni.

Infine, la composizione tecnologica della piattaforma parte dalla struttura concettuale di i-MOLE platform e con i risultati esposti nel TR1.3 derivati , a loro volta, dallo stato dell'arte (TR 1.1.) e dallo stato della pratica (TR1.2) è stata adeguata la struttura concettuale e sono stati definite le tecnologie con cui questa sarà implementata. Le tecnologie scelte sono orientate allo sviluppo con approccio low-code e preferenzialmente open source. Per ogni tecnologia è descritto il suo ruolo nella piattaforma i-MOLE

I contenuti di questo documento sono:

- Panoramica. Presentazione delle caratteristiche che si desiderano per i-MOLE;
- Caratteristiche di i-MOLE. Concetti alla base della struttura di i-MOLE, dei suoi contenuti e della sua sperimentazione;
- Mappa dei Siti Analizzati. Contiene tutti i siti analizzati sino alla versione corrente del presente rapporto;

- Ruolo di i-MOLE. Descrive le capacità che la piattaforma deve avere perché i-MOLE assolva al proprio ruolo di terza parte logistica. Inoltre, i servizi che deve fornire sempre per rafforzare l'assolvimento del proprio ruolo nella logistica. Questi ultimi saranno divisi in due classi; servizi logistici che sono quelli messi a disposizione dai fornitori iscritti all'ecosistema ed i servizi di ecosistema che sono quelli che mette a disposizione i-MOLE per fornitori e consumatori costituenti l'ecosistema.
- Architettura di i-MOLE. Architettura concettuale e tecnologi per la sua realizzazione.
- Bibliografia. Riferimenti bibliografici che sono stati analizzati per produrre la conoscenza espressa nei contenuti del rapporto. I riferimenti non sono indicati nel testo solo quando si esprime un concetto estratto da un riferimento specifico, quando invece i concetti sono stratti dalle analisi effettuate sui contenuti di diversi riferimenti bibliografici è impossibile far corrispondere al testo questi ultimi.

3. PANORAMICA

LE CRITICITA'

La logistica è gravata da inefficienze e processi costosi che si ripercuotono nella competitività degli attori sul mercato globale.

I dati di spedizione critici sono conservati su vari sistemi cartacei e digitali. Incoerenze tra i documenti, ritardi nella trasmissione e ricezione dei documenti e carenze di informazioni, anche temporali, portano a un processo decisionale inadeguato.

LA NOSTRA MISSIONE

i-MOLE è una piattaforma aperta e neutrale per aiutare a favorire lo scambio commerciale. Essa è una piattaforma per digitalizzare e trasformare il commercio a vantaggio dei partecipanti all'ecosistema, con particolare riferimento alla PMI, e delle autorità lungo tutta la catena di approvvigionamento globale. Offre un modo più aperto, affidabile, trasparente , sicuro ed economico per condurre l'attività commerciale.

PROMUOVERE L'INNOVAZIONE

Stiamo gettando le basi per il miglioramento è l'innovazione continua attraverso un ambiente aperto, l'uso di standard, la promozione dell'interoperabilità e il lancio di un Marketplace di Servizi che consente a terze parti di distribuire Servizi Primi e di contribuire a creare Servizi Compositi sulla piattaforma i-MOLE.

SINCROMODALITA'

Con l'ausilio delle TIC un'innovazione implementabile è la sincromodalità. Questa si occupa del passaggio tra diverse forme di trasporto, ma entro una strategia di distribuzione più tempestiva, efficiente ed ecologica. La logistica sincromodale minimizza il tempo di buffer, supporta il raggruppamento e consente rapidi cambiamenti tra le diverse modalità di trasporto. Pertanto, tutto il processo di trasporto è più flessibile, così che i costi possono essere ridotti, la

qualità può essere aumentata e può essere sostenuta un buon posizionamento nella competizione mondiale.

FAVORIRE LA COLLABORAZIONE E LA FIDUCIA

Stiamo abilitando la digitalizzazione e l'automazione dei processi aziendali inter-organizzazione che sono parte integrante del commercio globale, comprese le autorizzazioni all'importazione e all'esportazione e, grazie alla blockchain, assicuriamo che tutte le transazioni, i documenti e i dati siano sicuri e verificabili.

LA SOLUZIONE I-MOLE

Ecosistema

Composto dai membri (assimilabili ad organismi digitali) della rete i-MOLE, come vettori, porti e autorità doganali, che si connettono e forniscono dati alla piattaforma

Piattaforma

Accessibile tramite un insieme di API o via WEB, la piattaforma i-MOLE riunisce gli ecosistemi della catena di approvvigionamento e consente alle imprese partecipanti di condividere informazioni e collaborare.

Marketplace

Un mercato aperto che consente sia a i-MOLE che a terze parti di pubblicare servizi adatti allo scopo sulla piattaforma.

VISIBILITÀ

Dati verificati, precisi e accessibili a tutte le parti aiutano le spedizioni a muoversi più velocemente. i-MOLE consente di monitorare una spedizione attraverso misure rilevate secondo un numero di eventi pianificati per ogni servizio utilizzato, mappate e rilevate in tempo reale. I partner di rete pubblicano i dati sulla piattaforma; gli utenti interrogano e si iscrivono agli eventi di spedizione, rendendo la tracciabilità: semplice e veloce.

RICERCA PER SPEDIZIONE.

Trova i servizi per una spedizione utilizzando una serie di parametri, tra cui prenotazione, attrezzatura o numeri di polizza di carico. I risultati della ricerca forniscono una documentazione dettagliata della spedizione.

INSIEMI DI EVENTI STANDARDIZZATI PUBBLICATI IN TEMPO REALE

Eventi pubblicati sistematicamente, a seconda del servizio utilizzato, quali: riempimento avviato, riempimento completo, ETD(Estimate Time of Delivery), ETA (Estimate Time of Arrival), carico su imbarcazione, ATD (Attual Time of Departure), ATA (Actual Data of Arrival), scarico dalla nave; eliminano la necessità di telefonate ed e-mail laboriose per determinare dove si trova la spedizione

PUBBLICAZIONE PROATTIVA DELL'AVANZAMENTO DELLA SPEDIZIONE

La visualizzazione di una scheda di spedizione dà accesso autorizzato alle tappe pianificate, stimate ed effettive della spedizione, nonché ai documenti associati alle spedizioni (ad esempio: istruzioni di spedizione, conferma della prenotazione, dichiarazione di esportazione).

DOCUMENTI

Documenti accessibili, immutabili e verificabili semplificano i flussi di lavoro commerciali e accelerano l'elaborazione. La gestione dei documenti di i-MOLE fornisce un accesso senza interruzioni, basato sui ruoli e sui rispettivi diritti di accesso, alle informazioni di spedizione strutturate e non strutturate per tutti i partner della catena di fornitura. Le parti interessate della spedizione possono essere informate quando vengono pubblicati o modificati i documenti pertinenti.

CONSERVAZIONE DEI DOCUMENTI

i-MOLE utilizza l'archiviazione e la gestione dei documenti, su Cloud, basata su blockchain che gestisce rigorosamente l'accesso autorizzato e i controlli delle versioni con i massimi livelli di sicurezza.

PERCORSO DI CONTROLLO CRITTOGRAFATO

A causa del modo in cui i documenti vengono archiviati all'interno della piattaforma i-MOLE (Blockchain), esiste una traccia di controllo crittografata di tutte le azioni critiche.

DOCUMENTI STRUTTURATI

i-MOLE supporta l'implementazione e l'uso di documenti strutturati. Le informazioni che contengono possono essere facilmente analizzate e interpretate, consentendo una maggiore automazione e precisione.

CONDIVISIONE DI DOCUMENTI

I-MOLE supporta la collaborazione sicura e la condivisione di documenti tra i partner della catena di fornitura utilizzando il controllo delle versioni abilitato per blockchain.

BLOCKCHAIN

Il flusso di lavoro dei documenti digitali è semplificato con un'unica fonte di verità concordata e a prova di manomissione. i-MOLE è realizzata con una blockchain autorizzata per garantire l'immutabilità e la tracciabilità dei documenti di spedizione sulla piattaforma.

BLOCKCHAIN SENZA AUTORIZZAZIONE

Le blockchain senza autorizzazione sono ecosistemi aperti che consentono a qualsiasi utente di accedere e interagire con la rete. Le criptovalute in genere vengono eseguite su blockchain senza autorizzazione, quindi sono distribuite, trasparenti e in grado di offrire un anonimato quasi totale.

BLOCKCHAIN AUTORIZZATA

Le blockchain autorizzate sono ecosistemi privati in cui solo gli utenti autorizzati possono accedere per partecipare, visualizzare e pubblicare dati. Gli utenti autorizzati possono registrare in modo

sicuro le transazioni e scambiare informazioni tra loro. i-MOLE utilizza una blockchain autorizzata.

SICUREZZA

Progettata con la partecipazione degli sperimentatori (potenziali partner dell'ecosistema), i-MOLE è costruito e distribuito su una piattaforma Cloud. i-MOLE è stato costruito con i più alti standard di sicurezza integrata dall'hardware in su. La piattaforma garantisce che le informazioni sulla spedizione non siano condivise con parti inappropriate, i dati personali siano protetti e la rete sia sicura.

CONFORME AGLI STANDARD DI SICUREZZA

Gli standard di sicurezza utilizzati da i-MOLE sono allineati con ISO27001 e si prevede di ottenere la certificazione.

AUTENTICAZIONE DELL'UTENTE E DIRITTI DI ACCESSO

L'accesso a i-MOLE è solo su invito. Gli utenti, i partner e i clienti hanno ID univoci e accedono ai dati tramite un login sicuro alimentato dalla gestione dell'identità e degli accessi Cloud per assicurare che tutti gli utenti siano adeguatamente autenticati e autorizzati.

SVILUPPO E REVISIONE ROBUSTI

Le API di i-MOLE e il codice sorgente dell'interfaccia web vengono regolarmente testati per la sicurezza, i suoi algoritmi di crittografia vengono aggiornati e la piattaforma viene rigorosamente controllata per eventuali vulnerabilità di sicurezza.

API / UI/UX

i-MOLE è stata sviluppata per essere adattabile e facile da usare e fornire una gradevole User eXperience che sono continuamente validate attraverso il monitoraggio degli accessi e delle osservazioni degli utenti.

4. CARATTERISTICHE DI I-MOLE

4.1 Struttura dei servizi

La piattaforma i-MOLE deve gestire un Ecosistema di servizi digitali per la logistica nella catena di fornitura: proprietari di merci, vettori marittimi e interni, spedizionieri e fornitori di servizi logistici, porti e terminal, autorità doganali e altro ancora. Perciò un sito che può essere di riferimento è quello di TradeLens. La differenza essenziale di quest'ultimo con i-MOLE è il dominio di business a cui si rivolgono i due ecosistemi: il primo è essenzialmente rivolto al trasporto via mare con container; i-MOLE, invece, è interessata a digitalizzare la catena di fornitura comunque sia composta.

Per quanto detto, i partecipanti all'ecosistema come fornitori saranno le imprese che forniscono servizi di logistica di qualunque tipo, purché questi siano digitali. Di particolare interesse per l'ecosistema sono i fornitori di servizi logistici di piccole dimensioni. Infatti, l'ecosistema può offrire a questi il vantaggio di integrare i loro servizi con quelli di altre imprese creando così servizi più complessi che possono servire mercati a cui non potrebbero arrivare da soli. Nonostante ciò, le grandi imprese che sono già organizzate e che hanno già un mercato assestato potrebbero trovare interesse a partecipare all'ecosistema perché i-MOLE offrirebbe loro servizi che li aiutano a digitalizzare con più alta qualità e con maggiore ottimizzazione i loro processi di fornitura. Inoltre, per tutti i fornitori i-MOLE fornirà l'analisi dell'affidabilità dei consumatori che chiedono servizi.

I partecipanti all'ecosistema come consumatori possono essere dal singolo soggetto fisico ad ogni tipo di organizzazione di qualsiasi dimensione. Anche sotto questo aspetto, è prevedibile che i consumatori più avvantaggiati dal partecipare all'ecosistema siano le piccole organizzazioni. Infatti, questa potranno avere da i-MOLE servizi per la gestione delle loro forniture che non hanno all'interno e che, comunque, l'internalizzazione degli stessi sarebbe molto costosa e richiederebbe molto tempo e molte capacità. In ogni caso, i-MOLE darà a tutti i consumatori la valutazione dell'efficacia e dell'affidabilità dei fornitori partecipanti all'ecosistema.

Tutto ciò premesso, i-MOLE deve raccogliere i più svariati fornitori di servizi di logistica. I servizi che questi forniscono, purché siano digitali, saranno esposti da i-MOLE con le caratteristiche che gli stessi hanno. Pertanto, questi

servizi non dovranno essere implementati dal gruppo di sviluppo di i-MOLE. Per raggiungere questo scopo è, invece, necessario che sia eseguita continuamente una ricerca sistematica dei fornitori di servizi di logistica a livello globale. Questa ricerca servirà sia ad individuare i possibili partecipanti all'ecosistema come fornitori, sia ad analizzare servizi di logistica che sono richiesti e che l'ecosistema non ha disponibili.

Quando si individua un nuovo potenziale fornitore per l'ecosistema, si prova a concludere l'accordo per la sua partecipazione all'ecosistema. Se ciò non fosse possibile eventuali nuovi servizi che sono stati rilevati dall'analisi delle sue attività, sarebbero proposti ai già fornitori per stimolare la implementazione di detti servizi da parte loro. Quest'attività sti-MOLErebbe l'arricchimento della loro offerta verso, evidentemente, nuovi mercati. Questi stimoli che l'ecosistema trasmette ai suoi aderenti è uno dei servizi di ecosistema.

Oltre al ruolo, appena descritto, dell'ecosistema, i-MOLE deve avere altri compiti per i quali sarà necessaria l'implementazione software di servizi di ecosistema o di tool a supporto:

- Gestione delle anagrafiche e delle caratteristiche di fornitori e consumatori partecipanti all'ecosistema;
- Gestione del registro dei servizi disponibili, mappandoli con i rispettivi fornitori; tenendo conto che i servizi avranno caratteristiche diverse, e queste devono essere elicitate attraverso l'analisi dei siti degli stessi fornitori o attraverso le specifiche che essi stessi dichiareranno;
- Sito web che parta da una land-page e che conduca il potenziale consumatore verso i servizi da lui desiderati, con una efficiente UI ed una buona UX;
- Decomposizione, laddove è possibile, dei servizi offerti dai fornitori in servizi più elementari che possono essere riusati in servizi compositi diversi da quelli già offerti; questo sarebbe un valore aggiunto che i-MOLE darebbe al fornitore;
- Composizione dei servizi disponibili direttamente forniti per creare servizi diversi richiesti dai consumatori;
- Processi per la negoziazione e contrattazione degli accordi tra i-MOLE, fornitori e consumatori;

- Garanzia della sicurezza delle transazioni che si svolgono sulla piattaforma;
- Creazione della API per servizi messi a disposizione dai fornitori ma che non possono essere utilizzati digitalmente;
- Monitoraggio della erogazione di servizi allo scopo di: ottimizzarli, di migliorarne la qualità e di valutare l'affidabilità dei fornitori e dei consumatori; questi saranno elicitati dall'analisi della letteratura scientifica ed industriale e contribuiranno al posizionamento competitivo di i-MOLE;
- Rilevazione delle informazioni tacite derivabili dai dati accumulati dall'erogazione dei servizi e dalle mail e dai blog dei consumatori per migliorare la UX di ogni servizio, questo sarebbe valore aggiunto per i fornitori.

I dettagli di questi servizi saranno specificati nell'apposito capitolo di questo stesso documento.

4.2 Produzione, test e sperimentazione della piattaforma

La piattaforma è prodotta attraverso successivi Minimum Viable Product (MVP) che consentono:

- Validare le scelte tecnologiche effettuate per la realizzazione della piattaforma e dei servizi di ecosistema, in termini di usabilità, efficacia ed efficienza;
- Proporre iterativamente alle parti interessate, secondo il loro ruolo, gli MVP più significativi per esse e ricavare dalle loro considerazioni i miglioramenti che rendono più attrattiva la piattaforma.

Procedere per MVP consente, in termini di business, di rilevare il prima possibile eventuali fallimenti delle scelte effettuate sul fronte tecnologico e/o di interazione e comportamentali della piattaforma. Lo scopo di tale approccio è, quindi, da un lato ridurre gli sprechi in investimento, dall'altro convergere gradualmente verso la migliore soddisfazione delle parti interessate.

Il primo MVP prodotto è la presentazione delle caratteristiche di i-MOLE, così come sono riportate nell'apposito capitolo di questo stesso documento.

Gli MVP successivi sono dei prototipi che realizzano gradualmente i servizi di ecosistema sottesi alle caratteristiche della piattaforma elencate nella presentazione ed il popolamento, altrettanto graduale, dell'ecosistema con gli organismi reali.

Gli organismi digitali sono inizialmente simulati attraverso mockup che dimostrano l'interazione degli utenti con la piattaforma; successivamente da mockup che simulano l'erogazione dei servizi. In ogni caso, si prende cura di progettare le interfacce tra mockup e piattaforma in modo che queste siano stabili. Quest'accorgimento fa sì che quando l'organismo simulato è sostituito da un servizio reale, la sua interazione con i-MOLE non modifichi nulla di ciò che è stato realizzato.

La realizzazione degli organismi simulati consente sia il test graduale del sistema software sia la sperimentazione in vitro di i-MOLE. Tuttavia, man mano che la piattaforma si popola è eseguito con più precisione il test, in particolare il test di accettazione. Inoltre, può essere eseguita la sperimentazione in campo di i-MOLE.

5. MAPPA DEI SITI ANALIZZATI

5.1 Siti analizzati

Di seguito sono elencati nell'ordine in cui sono stati presi in considerazione i siti analizzati.

- **TradeLens** è un ecosistema interconnesso di partner della supply chain: proprietari di merci, vettori marittimi e interni, spedizionieri e fornitori di servizi logistici, porti e terminal, autorità doganali e altro ancora. TradeLens funziona su una potente matrice di permessi e blockchain, assicurando che ogni parte di una spedizione abbia accesso solo alle proprie informazioni e una traccia di controllo sicura di tutte le transazioni. Connettiti a una piattaforma globale basata su tecnologia open source e API disponibili pubblicamente.
TradeLens è una piattaforma di settore aperta e neutrale basata sulla tecnologia Blockchain, supportata dalle maggiori aziende del settore. A questo ecosistema si è ispirata la presentazione esposta nell'apposita sezione.

- **UIRNet** è un organismo di diritto pubblico, Soggetto Attuatore Unico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la realizzazione della Piattaforma Logistica Nazionale Digitale. La Piattaforma è un sistema ITS (Information Transportation System) di tipo modulare e aperto, progettata con l'obiettivo di armonizzare la catena logistica italiana, attraverso lo scambio informativo continuo di tutti gli attori (pubblici e privati) coinvolti nei processi della supply chain. Nella descrizione di e-port [BrochureEport2008ITA] al paragrafo "Organizzazione-il datacenter" c'è la descrizione delle caratteristiche del datacenter utilizzato: questo può essere un buon punto di riferimento per descrivere le caratteristiche del datacenter di i-MOLE. Deve essere verificato se dispone di API o di altro mezzo per comunicare con le piattaforme esterne; in caso di assenza di tali possibilità i suoi servizi non sono considerabili digitali.

- **Timocom** è un'impresa IT e data specialist di medie dimensioni che conta più di 500 dipendenti da più di 30 Paesi diversi e con uffici di rappresentanza in Polonia, Repubblica Ceca e Ungheria. Come pionieri e partner per il collegamento in rete della logistica europea, offriamo il primo sistema logistico intelligente, in cui ogni giorno vengono create ed elaborate

fino a 750.000 offerte internazionali di spazio merci e veicoli. Parte del sistema è anche la rete neutrale di oltre 43.000 aziende certificate. La neutralità è un vantaggio importante in quanto le transazioni sono concluse direttamente tra le parti contraenti. "Pianificate ancora meglio le vostre capacità con gare d'appalto europee e trovate partner commerciali affidabili." Come provider del primo Smart Logistics System in Europa, forniamo ai clienti soluzioni intelligenti, sicure e semplici per affrontare al meglio le sfide logistiche quotidiane. I nostri clienti sono connessi in una rete neutrale di oltre 45.000 aziende verificate.

- **Transporeon** Il software per la logistica Transporeon offre soluzioni cloud integrate end-to-end per la logistica dei trasporti, sviluppate per aziende, fornitori, rivenditori, clienti finali e trasportatori. Ogni azienda ha le sue specifiche necessità e sfide ed è per questo che le nostre soluzioni tecnologiche sono modulari e altamente personalizzabili. Questo permette di integrare esclusivamente gli elementi software Transporeon per la logistica e il trasporto necessari per potenziare i sistemi che già funzionano bene. Altri moduli utili potranno essere integrati successivamente. Trasporeon ha soluzioni per qualsiasi fase dei processi di sourcing e di gestione dei trasporti. Alcune soluzioni sono state espressamente sviluppate per le esigenze specifiche di particolari settori, altre possono essere adottate universalmente. Utilizzate tutte insieme, formano una soluzione completa e integrata per la tua supply chain.

Oltre all'accesso a una delle reti di trasportatori più grandi e in più rapida crescita nel mondo, offriamo anche la connessione dei tuoi trasportatori al sistema e tutti i servizi necessari per completare i sistemi ERP o TMS già esistenti in azienda. La piattaforma Transporeon può essere interfacciata con tutti i sistemi ERP e offre l'integrazione senza soluzione di continuità con i software per la gestione dei trasporti di SAP e Oracle.

- **Westfalia.** La missione è fornire flussi di materiale semplici e lineari, mappati attraverso i nostri sistemi di stoccaggio, trasporto e di raccolta. Il software Savanna.NET® è il collegamento tra i sistemi ERP e il controllo dei dispositivi. Nel tuo magazzino, è assicurato un flusso regolare di informazioni. Per garantire un'elevata disponibilità del sistema, Westfalia offre ai clienti nuovi e consolidati un ampio portafoglio di servizi.

- **Open Mind Tech** realizza Soluzioni digitali altamente customizzate per l'ottimizzazione dei processi logistici e produttivi in ottica Industria 4.0.

- **LKW Walter**. Organizza carichi camionistici completi, su strada e nel trasporto combinato. In tutta Europa. Un servizio personalizzato, veloce e affidabile. LKW WALTER opera sia per famosi gruppi internazionali che per aziende medie e piccole in tutta Europa. I nostri clienti, a seconda del settore, approfittano di specifiche soluzioni di trasporto su strada e nel trasporto combinato.

- **Wenda.** Nata come startup in ambito foodtech, supportata da investitori internazionali, oggi Wenda è un'azienda italiana che collabora con i maggiori player del settore Food & Beverage a livello globale, da produttori a retailer, dalla logistica alle compagnie assicurative.
Wenda è una piattaforma collaborativa che raccoglie, analizza e condivide in automatico i dati della supply chain, integrandosi automaticamente con strumenti di misura, data logger e software gestionali, di logistica e di qualità già in uso. In questo modo fornisce supporto alle decisioni e statistiche sulla temperatura e la tracciabilità a ogni protagonista di ogni specifica supply chain.

- **Shippeo.** Leader europeo nella visibilità dei trasporti in tempo reale, aiuta i principali spedizionieri e fornitori di servizi logistici a sfruttare i trasporti per fornire un servizio clienti eccezionale e raggiungere l'eccellenza operativa. La loro rete di visibilità multimodale collega trasporti FTL, LTL, pacchi e container e integra oltre 700 sistemi TMS, telematici ed ELD utilizzando un'API unica. La piattaforma Shippeo fornisce l'accesso immediato al monitoraggio delle consegne in tempo reale, automatizza i processi dei clienti e offre un'accuratezza ETA senza pari grazie a un algoritmo proprietario e leader del settore sviluppato internamente. Marchi globali come Carrefour, Schneider Electric, Faurecia, Saint-Gobain ed Eckes Granini si affidano a Shippeo per tracciare più di 10 milioni di spedizioni all'anno in 70 paesi.

- **LEA Reply** è una piattaforma digitale interconnessa che abilita soluzioni per la supply chain agili e con un elevato rapporto costo-efficacia, costruite

intorno alle necessità del business.
La piattaforma LEA Reply™ è composta da un catalogo di microservizi business pronti all'uso. Questi ultimi possono essere combinati, come blocchi per costruzioni, per sviluppare e realizzare velocemente nuove soluzioni adatte a specifiche esigenze business. Il risultato è una piattaforma flessibile ed interconnessa per tutte le attività lungo la supply chain. LEA Reply™ è posizionata tra i Visionari nel "Gartner Magic Quadrant for Warehouse Management Systems".

- **Oltre Solution** è un'azienda giovane e dinamica che lavora per offrire alle aziende nuovi modi per governare la crescente complessità industriale. La passione per il lavoro e l'esperienza maturata sul campo nell'Industrial Engineering e nella progettazione e gestione dei processi produttivi industriali ci consente oggi di proporre ai nostri clienti un ecosistema completo di soluzioni per la raccolta, l'aggregazione e l'elaborazione dei dati. A partire dai dati, governandone la complessità, creiamo nuovo valore per raggiungere il nostro obiettivo: il miglioramento delle performance industriali.

- **Axylog** fornisce visibilità predittiva, controllo realtime e Analisi delle performance per l'intero processo di approvvigionamento e consegna di Aziende, Vettori, partner logistici e Player della grande distribuzione. Le migliori decisioni sulla supply chain derivano dall'ampliamento dei dati acquisiti e dalla capacità di elaborarli. Sbloccane le potenzialità e gestisci tempestivamente gli eventi.

- **A&D S.r.l. è** un'azienda del settore Information Technology che si rivolge alle aziende di produzione e distribuzione con soluzioni e competenze fortemente specializzate nella gestione del magazzino. A&D S.r.l. opera nella Supply Chain e propone soluzioni proprietarie, il cui cuore è il WMS Automa, focalizzate sulla gestione operativa del flusso di materiali nelle varie fasi del processo logistico, a partire dall'approvvigionamento delle materie prime e dei componenti, fino alla distribuzione dei prodotti finiti.

- **URBANTZ** è una tecnologia all-in-one per la gestione delle consegne dell'ultimo miglio progettata per organizzare, controllare, ottimizzare e

scalare le operazioni di consegna dal magazzino o negozio al destinatario finale. La gestione delle consegne dell'ultimo miglio è più di un'ottimizzazione circolare. La piattaforma all-in-one di Urbantz combina la creazione e l'ottimizzazione dei giri, il monitoraggio in tempo reale e gli aggiornamenti di stato, rendendo più facile la gestione di autisti e vettori. Insieme ad altre funzionalità, il sistema di ticketing di supporto della piattaforma aumenta la visibilità e il controllo delle operazioni.

- **Mecalux** è una delle società leader a livello mondiale in tecnologia intralogistica. È pioniera nell'automazione di magazzini e nello sviluppo di software. Le sue scaffalature metalliche sono inoltre sinonimo di qualità nel suo settore. Le soluzioni sviluppate offrono alle aziende una gestione integrale della logistica ottimizzando la gestione fisica e documentale del flusso di prodotti, dall'entrata nel magazzino fino alla consegna nel luogo di destinazione, garantendone sempre la tracciabilità. Tutte queste soluzioni software per la logistica si presentano con un'interfaccia molto intuitiva e di facile utilizzo che agevola l'accesso diretto alle informazioni presentando un'elevata omogeneità delle schermate e un'accurata progettazione dei componenti grafici.

- **Frotcom** contiene tutte le funzionalità necessarie per il sistema intelligente di Tracciamento di Veicoli e di gestione della Flotta. Frotcom si impegna ad aiutare le aziende a gestire le proprie flotte in modo semplice ed efficace, con un conseguente aumento della produttività, dei margini e della qualità del servizio. L'azienda offre un pacchetto completo di servizi di Fleet Telematics, che include l'installazione, l'addestramento ed il supporto per tutti i tipi di flotte – veicoli, furgoni e camion.

- **Twill** ha iniziato con l'ambizione di cambiare la logistica in meglio per gli imprenditori. Oggi, la nostra ambizione trainante è consentire alle piccole e medie imprese (PMI) di abbracciare il cambiamento e andare avanti, dando loro la fiducia necessaria per perseguire opportunità nell'entusiasmante mondo del commercio internazionale. Twill è il partner logistico internazionale per le aziende che vogliono cambiare il modo in cui si fa il business: organizzazioni lungimiranti che vogliono abbracciare il cambiamento per migliorare, crescere, prosperare.

- **Spedity a**ttraverso un'unica Piattaforma in cloud semplice ed intuitiva si trova un trasporto conveniente, veloce e sicuro per le merci destinate ai clienti. Gli aggiornamenti vengono ricevuti in tempo reale dal ritiro alla consegna. Spedity ottimizza i processi aziendali quotidiani attraverso un'interfaccia unica e comoda per il monitoraggio, la documentazione ed il pagamento.

5.2 Servizi logistici

L'analisi effettuata dei siti elencati nella sezione precedente ha mirato ad estrare i servizi logistici offerti da ogni operatore e le caratteristiche degli stessi. Di seguito sono riportate tali informazioni così come si sono potute estrarre dai siti pubblicati. Perciò la struttura dei paragrafi che seguono non è omogenea.

5.2.1 Uirnet

5.2.1.1 SmartTruck

SmarTruck di UIRNet intende proporre alle Aziende di Trasporto una serie di servizi che consentono di aumentare le capacità di gestione della flotta e dei viaggi. Il modulo, essendo altamente scalabile, è rivolto a tutte le aziende con un qualsiasi numero di veicoli: i servizi erogati sono infatti disponibili sia a bordo del veicolo (tramite cellulare UIRNet con applicazione UIRNetMobile installata o altri apparati installabili in cabina) sia dall'ufficio tramite computer con collegamento Internet [Probabilmente per i-MOLE dovrebbe essere più opportuna la seconda modalità]. SmarTruck permette di percepire con un colpo d'occhio la situazione generale: dove sono i veicoli, se procedono regolarmente verso le proprie destinazioni, da quanto tempo stanno viaggiando, l'ultima sosta effettuata, i tempi di arrivo previsti tenendo conto della situazione del traffico. E se è necessario approfondire la situazione fornisce tutti i dati in dettaglio per prendere la decisione migliore. Le componenti incluse nel modulo sono:

- Localizzazione dei mezzi
- Pianificazione delle Missioni
- Gestione Missioni

- Gestione della documentazione legata alle Missioni
- Monitoraggio delle Missioni
- Preavviso di arrivo al nodo logistico
- Allerta di prossimità al nodo
- Previsione di arrivo
- Infomobilità di base generale
- Instradamento
- Monitoraggio della merce da parte degli stakeholder del carico.

Il modulo SmarTruck dà la possibilità, attraverso la creazione di una Richiesta all'interno del portale, di richiedere anche la fornitura di apparati UIRNet utili al tracciamento dei veicoli. Nella Richiesta si possono scegliere la tipologia degli apparati tra quelle disponibili e la loro quantità. Tale Richiesta sarà soggetta alla validazione del Back Office UIRNet in base alla disponibilità degli apparati stessi. I terminali disponibili sono:

- Terminale Base: è costituito da un telefono cellulare sul quale, previa registrazione, è installata una applicazione software UIRNET per la fruizione dei servizi.
- Terminale Black Box: è un terminale veicolare da installare sul veicolo registrato su UIRNET. Il terminale veicolare consente la localizzazione tramite GPS e l'invio dati su rete GPRS.
- Terminale Black Box Enhanced: ha, oltre alla stessa dotazione del Black Box base, la sensoristica per la misurazione di parametri aggiuntivi, come ad esempio quelli per il viaggio/trasporto.
- Terminale Touch Screen: è supportato da moduli satellitari a bordo, che permetteranno la trasmissione dati tramite collegamento satellitare. Si hanno a disposizione servizi interattivi, oltre a tutti i servizi erogati dai terminali di livello inferiore. L'utente potrà accedere a tutti i servizi previsti dalla piattaforma.

5.2.1.2 Control Tower

Control Tower di UIRNet consente alle strutture che operano sulla merce di poter estendere la propria capacità di controllo del ciclo logistico (inbound e outbound), migliorando l'efficienza di magazzino e la capacità di carico/scarico grazie all'integrazione con le flotte di autotrasporto. Control Tower consente infatti di avere a disposizione un servizio di informazioni

accurate e in tempo reale relative ai veicoli in viaggio verso i propri centri merce. Il tabellone degli arrivi indicherà il tempo di arrivo previsto per ogni singolo mezzo, il numero di veicoli in arrivo per fascia oraria, permetterà di condividere la documentazione legata alla merce trasportata, inserire lo stato documentale (se carente o meno), anticipare informazioni utili all'ufficio merci, ricevere allarmi sulle situazioni di viabilità che possono incidere sul ricevimento e spedizione. Inoltre, man mano che le aziende di trasporto inseriscono le missioni di viaggio, si potrà avere una proiezione dell'andamento arrivi per i giorni successivi. Control Tower offre inoltre la possibilità di anticipare il controllo e la verifica dei documenti della merce: gli autotrasportatori potranno infatti allegare alle informazioni di viaggio la documentazione e renderla così disponibile prima che l'autista si presenti con il cartaceo presso lo sportello di ricevimento. Le componenti incluse nel modulo sono:

- Gestione degli arrivi al nodo logistico
- Previsione di arrivo al nodo
- Monitoraggio della documentazione carente
- Monitoraggio del traffico in avvicinamento al nodo

5.2.1.3 Booking

Booking di UIRNet consente alle Aziende di Trasporto la possibilità di prenotare i servizi resi disponibili dagli Offerenti UIRNet. Tali servizi riguardano il mondo dei trasporti in ogni suo aspetto: non solo il carico e lo scarico merce, la prenotazione di finestre di arrivo, le piazzole di sosta, le aree di parcheggio ma anche servizi quali rifornimenti carburante, pernottamenti e ristorazione per i conducenti, riparazione dei veicoli e accessori per gli stessi. Gli Offerenti inoltre potranno decidere di pubblicizzare i servizi da loro esposti inserendo nella pagina dedicata brochure e foto, e personalizzare le proprie schede di prenotazione in base ai servizi offerti ed alle informazioni che necessitano per effettuare una prenotazione.

5.2.1.4 Dangerous Goods

Dangerous Goods di UIRNet consente di avere uno strumento di gestione documentale delle merci pericolose. Permette di consultare le novità in

materia tramite un potente archivio dati e di comporre la documentazione ADR (soprattutto le TremCards), salvarla e stamparla nella lingua preferita. Il sistema consente la consultazione di un database, costantemente aggiornato, che contiene tutte le materie e la loro classificazione prevista dalla normativa. Oltre alla classificazione è possibile accedere ad informazioni riguardo: il grado di pericolosità, la modalità di trasporto e di imballaggio, le quantità previste per eventuali esenzioni dal regime ADR, le disposizioni speciali, i parametri fisici, le codifiche di safety (distanze di sicurezza) e security (antiterrorismo), le categorie di appartenenza rispetto alla codifica delle gallerie. Le componenti incluse nel modulo sono:

- Presidio della normativa ADR
- Ricerca e visualizzazione delle materie ADR
- Compilazione delle TremCards e verifica del trasporto

5.2.1.5 Freight Taxi

Freight Taxi di UIRNet consente ad un fornitore del trasporto (che abbia a disposizione uno spazio di carico) o ad un committente (che abbia della merce da spedire) di assicurarsi ulteriori possibilità di business. Le funzioni principali di Freight Taxi:

- Consultazione delle offerte di carichi e veicoli
- Ricerca e prenotazione di carichi e veicoli
- Inserimento di richieste carichi e veicoli
- Associazione di un trasporto ad una missione
- Possibilità di visibilità del carico da parte del proprietario merci.

Clienti affidabili: UIRNet seleziona solo aziende affidabili che all'atto dell'abbonamento, devono fornire la documentazione necessaria per verificarne solidità e competenza. Tutta la documentazione è visionabile dai soli clienti abbonati.

5.2.1.6 e-port

e-port consente di prenotare l'arrivo ad un porto, che sia servito da questo servizio, completo della documentazione necessaria per l'arrivo.

Lo stesso servizio consente anche di organizzare rapidamente l'uscita dal porto.

e-port è un'applicazione che può offrire molti servizi elementari che devono, però, essere analizzati in dettaglio con la collaborazione di UIRNet.

5.2.2 TIMOCOM

5.2.2.1 Gestione richieste di trasporto

Una volta creata una richiesta di trasporto con tutte le informazioni in merito al carico, ricevi fino a 50 offerte dai partner commerciali da te selezionati.

Con la funzione delle liste ripartite di destinatari, si possono definire delle liste di contatti che riceveranno a scaglioni la tua richiesta, secondo le tempistiche da definite. Si possono anche impostare la pubblicazione automatica delle offerte di carico nell'applicazione Carichi, così da renderla visibile a tutti gli utenti della rete TIMOCOM.

Successivamente, si confronta le offerte ricevute e si seleziona il fornitore più adatto. Cliccando sul partner selezionato, tutti gli altri fornitori ricevono automaticamente una risposta negativa e la richiesta di trasporto viene trasformata automaticamente in un ordine di trasporto contenente tutte le informazioni inserite nella richiesta, che verrà poi inviato direttamente al partner selezionato, nel sistema di TIMOCOM.

Se quest'ultimo accetta definitivamente l'ordine, viene creato un contratto vincolante come garanzia per le due parti. A questo punto si potrà gestire le spedizioni in modo digitale e centralizzato, così da avere sempre una panoramica degli ordini.

Gruppo Utenti Chiuso: Nello Smart Logistics System, le aziende e le associazioni hanno la possibilità di creare gruppi di utenti chiusi (GUC). Questi funzionano come una sorta di rete per VIP all'interno della borsa di carichi del sistema. I membri di un gruppo possono caricare per primi, in via esclusiva, le proprie offerte di carichi e mezzi all'interno del GUC. Allo scadere del termine fissato, le offerte del GUC vengono trasferite nella sezione aperta a tutti gli utenti, all'interno della borsa di carichi del sistema.

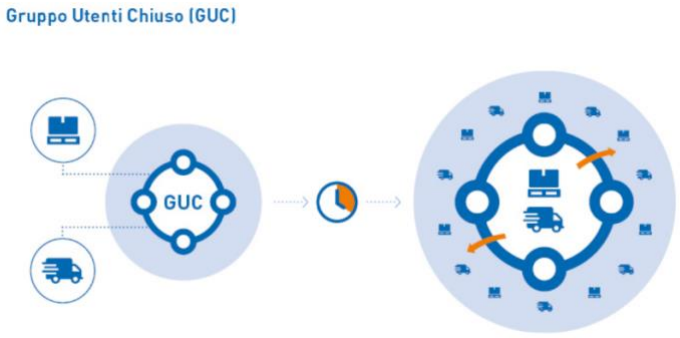


Figura 5.1 Gruppi utenti chiusi (GUC)

5.2.2.2 Trovare ed offrire carichi

Tramite le funzioni inserimento carichi ed elenco carichi si possono cercare e assegnare qualsiasi tipo di merce. Se si è un committente, si forniscono tutti i dettagli sulla spedizione, quali dimensioni, tipo di merce, peso, luogo di carico e di destinazione. Così facendo, si aiuta coloro che cercano un carico ad effettuare un matching preciso e puo essere contattato più rapidamente. Infatti, questi utilizzano la lista delle offerte di carico per trovare rapidamente i carichi adatti ai loro veicoli disponibili. Facendo clic sulla tua offerta, i trasportatori potranno inoltre visualizzare i dati di contatto, così da contattarti direttamente per una potenziale collaborazione.

5.2.2.3 Offerte di spazi di carico

Per aiutare a sfruttare al massimo lo spazio di carico, all'interno dello Smart Logistics System ,timocom ha la funzione di inserimento veicoli e mezzi. In qualità di trasportatore, si può inserire le offerte di spazi di carico, specificando il tipo di veicolo, il peso e/o volume, la data, il luogo di partenza e destinazione del veicolo. In questo modo, si evitano viaggi a vuoto e costi inutili. Committenti verificati, cliccando sui dettagli della offerta, hanno la possibilità di contattare il cliente direttamente per concludere ordini di trasporto.

5.2.2.4 Trovare ed offrire magazzini

All'interno dello Smart Logistics System si offre anche una borsa di magazzinaggio, che vanta di gran lunga la più grande rete B2B di superfici e tipologie diverse di magazzini in tutta Europa, senza costi aggiuntivi. In quanto utente del sistema si ha accesso automatico a oltre 7.000 fornitori di magazzini in 44 paesi in tutta Europa. A seconda dell' esigenze, si può inserire o ricevere offerte di magazzinaggio e contattare direttamente il potenziale partner commerciale.

5.2.2.5 Gare d'appalto

Per le aziende offerenti:

Contrassegna gare d'appalto

Sfrutta i numerosi filtri di ricerca per trovare rapidamente le gare d'appalto che potrebbero interessarti. Contrassegna le gare d'appalto che interessano, per le quali, successivamente, può inviare l'offerta.

Calcola le offerte

Con un semplice clic del mouse si apre il calcolatore dei percorsi e dei costi, con cui si può calcolare in modo semplice e rapido i costi di trasporto (incluse le tratte soggette a pedaggio) per il veicolo. Creare l' offerta individuale per una gara d'appalto è davvero semplice.

Per le aziende banditrici:

Crea gare d'appalto

Basta compilare un modulo chiaro per creare una nuova gara d'appalto in modo semplice e rapido. Si Compilano tutti i campi standard così da essere sicuro che i potenziali offerenti trovino facilmente la gara d'appalto. Per una maggiore personalizzazione della gara d'appalto, si può compilare anche i campi di testo libero oppure allegare i documenti predefiniti.

Definire i gruppi di destinatari

Si Sfrutta l'intera rete TIMOCOM e si pubblicano le gare d'appalto oppure si invita in modo esclusivo solo determinate aziende a partecipare alla gara d'appalto.

5.2.2.6 Pianificazione percorsi

Grazie alla funzione di pianificazione dei percorsi e di calcolo, puoi individuare direttamente dalle app Carichi e Veicoli, dal tuo ordine di trasporto o da una gara d'appalto il percorso relativo a una relazione stradale e calcolare le spese di viaggio e i costi accessori che ne risultano.

5.2.2.7 Gestione ordini di trasporto

Entrambi i partner hanno la possibilità di gestire i propri ordini di trasporto in un'unica pagina chiara e di tenere sempre sotto controllo lo stato di ciascun ordine, in modo centralizzato.

Una rapida acquisizione dei dati garantisce un notevole risparmio di tempo. I motivi: un'integrazione con la nostra Borsa di carichi e l'applicazione per le richieste di trasporto. Anche le funzioni di copia e dei modelli e di auto-completamento intelligente permettono di registrare rapidamente tutti i dati relativi ai vostri ordini di trasporto.

Analizza le relazioni e i dati aziendali con le funzioni di valutazione, che possono essere adattate sulla base delle esigenze personali. Da queste analisi si possono dedurre i KPI per le attività future.

Grazie a questa funzione, monitorare le spedizioni non è mai stato così semplice. Entrambi i partner commerciali hanno sempre sotto controllo lo stato attuale dei propri ordini di trasporto, risparmiando così tempo nella comunicazione con il partner.

5.2.2.8 Monitoraggio

L'efficiente soluzione di tracking riunisce tutti i sistemi telematici più diffusi all'interno del sistema Smart Logistics System. I dati di posizione di interesse vengono visualizzati in modo raggruppato. Non sarà più necessario spostarsi da un'applicazione all'altra, ma si potrà monitorare tutto in

un'unica schermata. Inoltre, la trasparenza offerta dal servizio di tracking garantisce maggiore sicurezza nell'intera gestione delle attività.

Visualizza e monitora tutti i trasporti all'interno di un'unica mappa, poiché nel Smart Logistics System sono riuniti tutti i sistemi telematici più diffusi. All'interno della borsa di carichi si possono cercare il carico adatto entro un determinato raggio di distanza dal veicolo e includere nel calcolo il viaggio di andata.

Si Riducono i tempi di comunicazione e si risparmia tempo prezioso, condividendo con committente i dati sulla posizione, per un periodo di tempo limitato. In qualità di committente si potrà conoscere in ogni momento la posizione attuale della spedizione e quando verrà consegnata.

5.2.2.9 Profili aziende

La logistica si basa su una rete di partner affidabili. Perciò, nel sistema TIMOCOM si trova una rete logistica neutrale di partner commerciali con cui gestire al meglio gli ordini di trasporto. Caricando i documenti in formato digitale (per es. licenza dell'UE, certificato di iscrizione al Registro Imprese, documenti di assicurazione, ecc.) si ha una semplificazione dei processi e si evita la fastidiosa corrispondenza via e-mail o fax.

Ricerca semplice di nuovi partner commerciali

Nella rete Timocom di oltre 45.000 aziende verificate da tutta Europa si trova sempre il partner commerciale che si sta cercando. Con la funzione di upload e download si possono caricare nel profilo aziendale i documenti richiesti più di frequente e visualizzare e scaricare i documenti degli altri utenti.

Crea il tuo profilo in modo smart

Si Sfrutta il vantaggio competitivo offerto dalla creazione di un profilo aziendale chiaro e completo per attirare l'attenzione di potenziali partner commerciali. Visualizzando i profili degli altri utenti si potrà fare un'idea più accurata della situazione del settore della logistica e dei trasporti e aumentare le opportunità commerciali

Trasferimento sicuro dei dati

Più ampio e dettagliato è il portafoglio servizi, più interessante sarà il profilo per i potenziali partner commerciali. Qui si possono inserire tutti i dettagli sui servizi di trasporto e dare visibilità al know-how e alle competenze logistiche. Tutti i dati caricati nel sistema sono protetti da crittografia per evitarne il trattamento illecito.

Panoramica rapida e chiara

Nella categoria "Relazioni Paesi" sono riportate le relazioni stradali percorse più di frequente in una panoramica chiara. I potenziali partner commerciali potranno conoscere il portafoglio servizi. In modo comodo e rapido.

5.2.2.10 Le API disponibili

Le API che Timocom fornisce sono:

- API Borsa di carichi
- API ordini di trasporto
- API tracking

5.2.2.11 Barometro dei trasporti

Barometro dei trasporti mostra l'attuale situazione dell'offerta di capacità di carichi e veicoli del mercato dei trasporti su strada; supporta nel pianificare in maniera più efficiente la tua disposizione, così come nel tenere d'occhio le oscillazioni di mercato; offre una solida base di dati per gestire i prezzi e i calcoli.

5.2.2.12 Dizionario del trasporto

Nel Dizionario del Trasporto di TIMOCOM vengono spiegati i termini principali usati nei settori della logistica, delle spedizioni, della catena di distribuzione e del trasporto di merci su strada.

5.2.2.13 Recupero crediti

Recupero Crediti servizio internazionale: superato il termine previsto per il pagamento di una fattura, il servizio di recupero crediti di TIMOCOM può aiutare a recuperare l'importo chenspetta. In qualità di intermediario neutrale, Timocom, offre consulenza personalizzata per ogni caso e si può predisporre il pagamento di crediti in sospeso.

5.2.2.14 Sicurezza

Lo Smart Logistics System di TIMOCOM connette committenti e fornitori di servizi logistici di tutt'Europa. L' obiettivo è quello di incrementare l'efficienza dell' azienda. In modo semplice, rapido e sicuro. A questo proposito, si è sviluppato il sistema di sicurezza TIMOCOM per garantire ad ogni singolo cliente la miglior protezione possibile.

Login: l'accesso allo Smart Logistics System

Uno dei maggiori pericoli per la sicurezza informatica è tuttora rappresentato da una decrittazione del nome utente e della password. Per questo motivo, TIMOCOM non assegna ai propri clienti una password di identificazione. I clienti TIMOCOM devono scaricare Login: la loro chiave di accesso personale di sicurezza. Dopo l'installazione e l'attivazione sul computer, si avrà accesso allo Smart Logistics System.
Si garantiscono gli stessi standard di sicurezza, anche in caso di accesso al sistema TIMOCOM tramite app per dispositivi mobili. Per accedere all'account personale TIMOCOM basta inserire il Login e il PIN personale.

Tecnologie: La sicurezza tecnologica

Il sistema di sicurezza TIMOCOM include anche investimenti regolari nelle tecnologie IBM e Oracle di ultima generazione. In questo modo, i clienti TIMOCOM hanno a disposizione una piattaforma hi-tech di prima classe per svolgere le proprie attività in modo rapido e sicuro.
Con TIMOCOM non si avranno mai brutte sorprese. I due centri elaborazione dati separati, che lavorano in modo indipendente e con il massimo livello di sicurezza, assicurano lo svolgimento delle tue attività 24 ore su 24. Grazie ai sistemi di backup completo, è possibile accedere al server anche in caso di calamità naturale, garantendo così una qualità costante del funzionamento dello Smart Logistics System di TIMOCOM.
In quanto specialista nei servizi IT, TIMOCOM offre:

- ISO/IEC 27001 Centri di elaborazione dati certificati e a basso consumo energetico
- Sicurezza dei dati grazie al sistema criptato di trasmissione dei dati SSL
- Servizio di monitoring e operating 24 ore su 24, 7 giorni su 7 con ufficio IT interno

- Connettività Internet ridondante
- Potente firewall e sistemi antivirus a più livelli
- Tutti i dati sono “Hosted in Germany”

Verifica dei nuovi clienti- l'accesso al sistema TIMOCOM
Trasparenza, sicurezza e competenza sono alla base delle attività svolte con TIMOCOM. Per poter garantire la massima sicurezza ai clienti, le aziende che desiderano lavorare con il sistema devono soddisfare dei criteri ben precisi. Sulla base di questo principio, sono già oltre 135.000 gli utenti TIMOCOM che beneficiano degli standard di sicurezza. Questo rigido processo di verifica e autorizzazione fa sì che essere clienti TIMOCOM oggi sia una vera e propria garanzia di qualità.

Sicurezza nel mercato spot e della contract logistics:

- Accesso alla borsa concesso, di regola, dopo almeno 6 mesi dalla costituzione dell'azienda
- Verifica dei documenti aziendali più rilevanti prima della stipula del contratto
- Verifica di ogni nuovo cliente
- Controllo permanente dei clienti anche dopo la stipula del contratto.

Verifica dell’identità: Controllo preventivo per andare sempre sul sicuro. Dal momento che le transazioni avvengono direttamente tra le due parti, però, è assolutamente necessario che ciascuna operi con la dovuta attenzione e precisione.

5.2.2.15 Infografica TIMOCOM Identify

Controllo dell'identità del partner commerciale:

- Richiedere al nuovo potenziale partner una copia dell'offerta in questione scaricata direttamente dal sistema TIMOCOM. In questo modo si possono verificare immediatamente se anche lui ha accesso allo Smart Logistics System.

- Cercare la voce relativa al potenziale partner commerciale all'interno dell'applicazione profili aziendali. Grazie alla funzione di caricamento documenti, il potenziale partner potrebbe aver già caricato i documenti richiesti per

l'identificazione dello stesso.

- Eseguire un confronto incrociato tra i dati riportati nei documenti caricati dal partner e i dati inseriti nel profilo aziendale.

- Verificare che i dati della persona di riferimento, come ad esempio nome, numero di telefono e indirizzo e-mail, inseriti nel profilo aziendale corrispondano.

Se dopo questa verifica si avrà ancora dubbi fondati sui dati del partner commerciale, TIMOCOM Identify fornirà assistenza nell'identificazione del potenziale partner.

Si ha bisogno per richiedere la verifica dell'identità di un partner:

- Copia dell'offerta che è stata inviata dal partner commerciale nel sistema TIMOCOM

- Copia dei documenti caricati nel profilo aziendale e della documentazione aziendale ricevuta dal partner commerciale

- Modulo di ordine debitamente compilato, inclusi i motivi alla base dei dubbi

5.2.3 TRANSPOREAN

5.2.3.1 Aziende

5.2.3.1.1 TRANSPORT MARKET MONITOR

Il servizio online Transport Market Monitor offre una panoramica completa delle evoluzioni dell'industria europea dei trasporti. I responsabili logistici presso le aziende dell'industria e della GDO, i trasportatori e i fornitori di servizi logistici traggono vantaggio dalle informazioni di market intelligence aggiornate mensilmente.

Le valutazioni sulle capacità di trasporto e le evoluzioni dei prezzi del trasporto merci su strada in Europa vengono presentate agli abbonati sotto forma di diagrammi interattivi e tabelle di vario tipo. Sono incluse visualizzazioni che abbracciano l'intero continente europeo, singoli paesi, oltre 25 itinerari transfrontalieri e più di 10 diversi settori.

Il potente strumento di analisi si basa sui dati del mercato spot forniti dalle piattaforme Transporeon, in rappresentanza di un volume di trasporto merci pari a oltre 20 miliardi di euro all'anno. Gli indici generati riassumono oltre 1,8 milioni di ordini di trasporto negoziati annualmente sul mercato spot tramite Transporeon e successivamente resi anonimi da TIM CONSULT. Ne consegue che le informazioni fornite da Transport Market Monitor sono valide, altamente precise e trasparenti.

5.2.3.1.2 BANCA DATI TRASPORTI

Trasporeon dispone di uno dei più grandi data base di trasportatori al mondo. Eseguire gratuitamente una ricerca preliminare per verificare quanti trasportatori che sono in linea con le esigenze sono presenti nella Banca dati trasportatori di Ticontract, si deve semplicemente impostare i criteri di ricerca e inviare la richiesta.

5.2.3.1.3 RATE MANAGEMENT

Il sistema di gestione delle tariffe di trasporto della piattaforma logistica crea ordine nelle tariffe di trasporto, indipendentemente dalla quantità di dati di trasporto e di contratti logistici che si gestisce nel mondo. Rate Management facilita l'accesso alle informazioni, la gestione centralizzata dei dati e crea trasparenza. È di grande utilità per gestire in modo rapido e semplice complessi listini prezzi, supplementi e opzioni di spedizione alternative. Tutti gli operatori accedono agli stessi dati, a prescindere che lavorino nel reparto vendite, logistica o fatturazione.

5.2.3.1.4 SPOT TENDERING

Questa funzione serve ad approfittare delle oscillazioni dei prezzi del mercato spot e utilizzare le funzioni della nostra piattaforma di e-sourcing Ticontract leader del settore. Con la funzione Spot Tendering si può effettuare tender per selezionati trasporti aerei e marittimi risparmiando

tempo e costi. Si Sarà in grado di individuare velocemente e con facilità il miglior prezzo sul mercato e di trovare il fornitore più adatto.

5.2.3.1.5 TENDERING STRATEGICO

Ticontract Tendering è il cuore operativo di una strategia di Procurement Excellence di successo. Una chiara strategia di acquisto basata su una profonda conoscenza del mercato e su dati preparati in modo pulito è essenziale per ottenere risultati di tendering ottimali.

Ticontract Tendering inizia da qui per strutturare le gare d'appalto per l'allocazione di servizi di trasporto. La soluzione per l'acquisto elettronico dei noli permette di trovare sempre il fornitore di servizi logistici migliore e di ridurre l'impatto amministrativo. Il risultato: trasparenza del mercato, possibilità di confrontare le offerte e di eseguire valutazioni con un clic del mouse. Ma c'è di più: la soluzione di e-sourcing semplifica la comunicazione. Aziende e trasportatori sono sempre aggiornati. Nessuna necessità di chiedere conferme o chiarimenti, il processo si svolge in maniera fluida e senza ritardi. Comunicazione semplice e risparmio di tempo per tutte le parti coinvolte! Ticontract Tendering fornisce anche un prezioso contributo per ottenere reportistica di alta qualità e il monitoraggio dei noli, entrambe processi che completano la Procurement Excellence.

5.2.3.1.6 ASSEGNAZIONI TRASPORTI

Si Assegnano i trasporti in modo automatizzato e si risparmia tempo e costi di trasporto. Con l'assegnazione dei trasporti di Transporeon le aziende committenti trasmettono in formato digitale i dati dell'ordine di trasporto ai loro fornitori di servizi di trasporto che a loro volta rispondono inviando le proprie offerte. Tutto in modo efficiente, digitale e con pochi clic sulla nostra piattaforma cloud.

5.2.3.1.7 GESTIONE DEGLI SLOT TEMPORALI

Gestire efficacemente i veicoli in arrivo: La soluzione Transporeon Time Slot Management mostra la vostra capacità di carico e scarico in un programma digitale. I vettori utilizzano il sistema online per prenotare autonomamente gli orari di carico o scarico adatti alle loro esigenze. Gli orari di arrivo dei veicoli sono messi a confronto e adattati automaticamente alle risorse disponibili, quali squadre, carrelli elevatori o

altre attrezzature. Time Slot Management ottimizza i processi interni, aumenta la capacità di movimentazione, riduce i ritardi e i tempi di carico e scarico.

5.2.3.1.8 DOCUMENTI DI TRASPORTO

Real-Time Workflow & Documents mette in collegamento lo smartphone dell'autista con la piattaforma Transporeon. Rende così possibili processi in tempo reale senza soluzione di continuità, consegne paperless e la completa trasparenza fino al destinatario delle merci come per esempio la conferma di ricezione con firma sullo schermo dello smartphone e la documentazione sulla sicurezza del carico e la reportistica danni tramite foto. Real-Time Workflow & Documents gestisce tutti i documenti di trasporto in formato digitale e li mette a disposizione nello smartphone dell'autista.

5.2.3.1.9 MONITORAGGIO DEI TRASPORTI

Il monitoraggio delle spedizioni rende trasparenti i processi di trasporto. Le consegne possono essere monitorate lungo l'intero itinerario verso il cliente, dal prelievo alla consegna finale. Il trasportatore può segnalare immediatamente un eventuale ritardo al cliente. In questo modo, il destinatario delle merci viene informato ancor prima che si renda conto del ritardo. Ogni passaggio è documentato. I trasportatori utilizzano queste informazioni come giustificativo di consegna (proof of delivery), mentre le aziende le sfruttano per migliorare il servizio clienti, misurare le prestazioni e valutare i fornitori. Il tutto allo scopo di migliorare la customer satisfaction.

5.2.3.1.10 TRACCIABILITÀ E MONITORAGGIO

Eliminando le congetture sulla posizione della spedizione e sull'orario di arrivo, questo prodotto intelligente utilizza i dati telematici esistenti per tenere pienamente informati le aziende, i trasportatori e i destinatari delle merci. Inoltre, sostituire processi che richiedono molto tempo e l'inefficiente utilizzo delle risorse, consente una gestione proattiva dei trasporti e aiuta a sviluppare piani d'azione concreti basati su KPI e sulle prestazioni dei partner.

5.2.3.1.11 BILLING

Basta premere un bottone. Tutte le voci incluse nell'elenco dei trasporti effettuati vengono analizzate in modo rapido e affidabile. Eventuali divergenze di prezzo possono essere chiarite velocemente con il trasportatore o il fornitore dei servizi

logistici tramite la piattaforma. I processi sono trasparenti per tutte le parti coinvolte. Nulla ostacola la rapida elaborazione delle fatture. Ticontract Billing esegue la creazione automatica delle note di credito e trasmette i documenti completati direttamente al trasportatore o al fornitore di servizi logistici interessato, riducendo significativamente gli interventi necessari per il controllo delle note di credito. Per le aziende, i trasportatori e tutte le altre parti coinvolte, Ticontract Billing riduce il carico di lavoro manuale, accelera i processi di pagamento e permette di risparmiare tempo e costi.

5.2.3.1.12 GESTIONE DEL SUPPLEMENTO

Lunghi tempi di sdoganamento, tempi di fermo e di attesa, complicazioni durante il carico e altri imprevisti si traducono in un rincaro delle spese di trasporto e in perdite di tempo che richiedono uno sforzo enorme, specie se ogni caso è diverso ed esige una soluzione specifica. È qui che entra in gioco la Gestione dei supplementi di Transporeon. Il modulo gestisce e classifica automaticamente tutti i costi aggiuntivi nei trasporti. Tutto quello che dovrà fare sarà accettare o rifiutare le richieste per il rimborso dei costi aggiuntivi.

5.2.3.1.13 REPORTING

Con i KPI logistici(Key Performance Indicators) si sarà in grado di misurare le prestazioni o quelle dei vettori dei vostri fornitori per ottenerne una panoramica completa. I moduli di generazione di statistiche e KPI di Transporeon e Mercareon consentono di determinare importanti indicatori e di effettuare analisi con facilità e in tempi rapidi, in qualsiasi momento e con un semplice clic del mouse. Le soluzioni per la logistica basate su cloud mettono a disposizione questi indicatori sotto forma di statistiche per la logistica e di Retail-Reports. Su richiesta, si offre a tutti gli attori della Supply Chain – cioè gli acquisti, i produttori, i trasportatori, i logistici, i Ce.Di della GDO e i destinatari delle merci – informazioni su puntualità, produttività e prestazioni della Supply Chain.

Add-on per SAP, Integrazione ORACLE; Integrazione SAP; Interfacce ERP. Sono servizi che per i-MOLE sono attualmente di priorità bassa.

5.2.3.2 Trasportatori

5.2.3.2.1 TENDER DI TRASPORTO

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.5)

5.2.3.2.2 PREMIUM ACCOUNT PER TRASPORTATORI

Con un Premium Account per trasportatori si possono ottenere informazioni esclusive sui bandi di gara pubblicati sulla piattaforma logistica cloud. Con un profilo di trasportatore premium, si può aumentare la visibilità e avere maggiori opportunità per offrire i servizi a nuovi clienti. Oltre ad essere invitato a partecipare alle gare, si può trovare autonomamente altri interessanti bandi, presentare offerte e acquisire nuovi clienti. In qualità di trasportatore premium, si può anche usufruire di numerose opzioni di esportazione dati e reporting, che faciliteranno molto il lavoro.

5.2.3.2.3 GESTIONE ORDINI

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.6)

5.2.3.2.4 GESTIONE DEI SUPPLEMENTI

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.12)

5.2.3.2.5 BILLING

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.11)

5.2.3.2.6 GESTIONE DEGLI SLOT TEMPORALI

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.7)

5.2.3.2.7 GESTIONE DEGLI SLOT TEMPORALI PER LA GDO

Commercio al dettaglio, all'ingrosso o online: per Mercareon è indifferente, perché il suo sistema di Gestione degli slot temporali per la GDO è stato sviluppato appositamente per le consegne a magazzini generali, centri di distribuzione o depositi cash & carry. Le aziende della GDO possono pianificare e gestire in modo più efficace il ricevimento merce e sfruttare meglio le risorse alle baie di scarico. I fornitori dei servizi di trasporto prenotano autonomamente gli slot più adatti, online e direttamente sulla piattaforma Mercareon. I tempi d'attesa e d'attraversamento si

riducono e anche il numero dei viaggi senza carico diminuisce. Processi standardizzati e ottimizzati consentono a tutti gli attori coinvolti di risparmiare tempo e di ridurre i costi di processo.

5.2.3.2.8 TRACKING DEI TRASPORTI

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.9)

5.2.3.2.9 MONITORAGGIO IN TEMPO REALE VIA SIXFOLD

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.10)

5.2.3.2.10 DOCUMENTAZIONE

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.8)

5.2.3.3 GDO

5.2.3.3.1 TRANSPORT MARKET MONITOR

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.1)

5.2.3.3.2 TENDERING STRATEGICO

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.5)

5.2.3.3.3 SPOT TENDERING

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.4)

5.2.3.3.4 BANCA DATI TRASPORTATORI

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.2)

5.2.3.3.5 RATE MANAGEMENT

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.3)

5.2.3.3.6 ASSEGNAZIONE TRASPORTI

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.6)

5.2.3.3.7 GESTIONE DEGLI SLOT TEMPORALI PER LA GDO

Come prima (paragrafo 5.2.3.2.7)

5.2.3.3.8 YARD MANAGEMENT

Le informazioni contenute nel sistema di Gestione degli slot temporali per la GDO permettono allo Yard Management l'efficace gestione dei mezzi che transitano nei piazzali per effettuare le consegne. I processi diventano trasparenti e si acquista il controllo su tutti i movimenti degli automezzi. In tal modo gli accessi alle baie di scarico e il carico di lavoro si distribuiscono in maniera uniforme e si riducono al contempo considerevolmente i tempi d'attesa e d'attraversamento.

5.2.3.3.9 MONITORAGGIO IN TEMPO REALE VIA SIXFOLD

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.10)

5.2.3.3.10 REPORTING PER LA GDO

Come prima (paragrafo 5.2.3.1.13)

5.2.4 WESTFALIA

5.2.4.1 Ingegneria meccanica e impiantistica

L'ingegneria meccanica e impiantistica è un'area di competenza chiave all'interno dell'azienda. Utilizzando tecnologie intelligenti e i sistemi logistici, sviluppano e implementano tutti i tipi di soluzioni logistiche di magazzino con flussi di materiali straordinariamente semplici e diretti. L'azienda Progetta e produce sistemi di stoccaggio, trasporto e raccolta internamente a Borgholzhausen. I clienti sono sfidati quotidianamente dalla richiesta di una qualità sempre superiore combinata con la garanzia di puntualità nelle consegne. I sistemi aiutano a soddisfare questi e altri requisiti e a rispondere in termini logistici ai futuri sviluppi del mercato. Westfalia pianifica ogni progetto con il committente, ci si occupa dell'implementazione e si offre un'esperienza unica ove possibile. Utilizza i servizi per creare soluzioni convenienti per il compito specifico, da sistemi standardizzati fino a configurazioni completamente personalizzate.

5.2.4.2 Software &IT

Una logistica efficace richiede il software e l'IT giusti. In Westfalia, la forza è offrire tutto ciò di cui il cliente ha bisogno da un'unica fonte.

Savanna.NET® potenzia i sistemi automatizzati di stoccaggio / recupero (AS / RS) di Westfalia e altre attrezzature per la movimentazione dei materiali. Man mano che produttori e distributori si rivolgono all'automazione, viene attribuita maggiore importanza alle applicazioni software necessarie per eseguire le operazioni in modo più efficiente. Tali operazioni in genere utilizzano sia la gestione del magazzino che i sistemi di flusso dei materiali per aiutare a spostare e immagazzinare i prodotti in modo più rapido ed efficiente e per massimizzare la precisione dell'evasione degli ordini. I nostri esperti di logistica elaborano insieme al committente la soluzione logistica adatta. Inoltre, con il cliente si definisce il quadro generale per la periferia IT. Il risultato: un sistema completo che si adatta alle esigenze. In collaborazione con Wortmann AG, l'azienda offre soluzioni complete che tengono conto di ogni aspetto richiesto da un moderno sistema logistico, siano esse soluzioni di backup, integrazione del cloud Wortmann, server ad alta disponibilità presso la sede del cliente o integrare di Savanna.NET ® nell'ambiente virtuale esistente. Una soluzione Westfalia non solo protegge l'investimento, ma offre anche una grande flessibilità.

5.2.4.3 Servizi

I servizi completi per i progetti di logistica di magazzino richiesti iniziano con la consulenza e la pianificazione. Un team di specialisti della logistica esperti si occuperà del compito logistico sulla base di un attento esame del progetto di costruzione. Il contatto personale del cliente è lieto di fornire una consulenza professionale su tutte le domande. In qualità di appaltatore generale, Westfalia coordina le numerose operazioni necessarie per eseguire il progetto di magazzino. Nel ruolo di produttore, l'azienda fornisce anche il valore aggiunto sotto forma della tecnologia SRM, dei sistemi di trasporto e del relativo software di gestione del magazzino. Altre caratteristiche includono la costruzione di scaffalature e, nel caso di edifici supportati da scaffali, elementi per tetti e pareti dei nostri fornitori strategici. Westfalia salvaguarda l'investimento a lungo termine offrendo supporto continuo durante l'intero ciclo di vita del sistema. Il team di assistenza clienti è a disposizione quando ce n'è bisogno.

5.2.5 Open mind tech

5.2.5.1 Sistemi Pick to Light

Open Mind Tech offre soluzioni di pick e put to light realizzate con la piattaforma OM-Link e l'impiego innovativo di etichette elettroniche wi-fi, dotate di un display grafico che permette di visualizzare qualsiasi informazione (ad esempio cod. prodotto, barcode, QrCode, quantità, giacenza, locazione).

La Piattaforma Middleware OM-Link

Grazie al middleware OM-Link, il sistema di pick to light con etichette elettroniche è in grado di comunicare con il gestionale e quindi con l'intera operatività aziendale.

OM-Link rende i sistemi di pick e put to light del tutto personalizzabili in funzione delle esigenze operative delle singole aziende: picking sequenziale, picking massivo, ventilazione, mono/multi operatore, milk run, ecc.

La piattaforma gestisce l'intero processo di picking e putting, dalle logiche di business dell'azienda, alle comunicazioni da e per gli ERP aziendali, sino all'ottimizzazione e al controllo delle operazioni di carico e scarico.

Le soluzioni di Open Mind Tech impiegano il middleware OM-Link con etichette elettroniche wi-fi per ottimizzare le funzionalità del supermercato di linea.

Caratteristiche del Supermercato di Linea

Al fine di ottimizzare le modalità ed i tempi di approvvigionamento delle linee, in supporto al magazzino principale, molte aziende realizzano, in prossimità delle linee di produzione, dei mini-store o supermercati di linea ove vengono stoccati i componenti medio/alto rotanti necessari alla produzione. Il team di produzione definisce i materiali da inserire nel supermercato ed il team del magazzino si occupa di garantire gli stock in funzione dei flussi di produzione.

Grazie all'efficientamento delle operazioni di refill del supermercato di linea è quindi possibile ottimizzare gli stock e gli spazi dedicati al Supermarket nel rispetto del Takt Time operativo di ciascuna azienda.

Le Soluzioni di Kitting per la Produzione

Le soluzioni di Kitting presenti all'interno della piattaforma OM-Link consentono di ottimizzare e gestire l'operazione di prelievo (pick) e deposito (put) di prodotti all'interno di un kit (contenitore per la preparazione dei singoli componenti della distinta base di un prodotto) in vista dell'approvvigionamento delle linee di produzione e assemblaggio.

Le operazioni di preparazione dei kit possono avere ubicazione fissa e avvenire attraverso un processo di ventilazione o svolgersi in una stazione di lavoro e/o linea di assemblaggio in continuo movimento. Nel primo caso – Kitting stazionario – il sistema put to light garantisce un processo veloce e senza errori, guidando visivamente l'operatore verso i contenitori in cui deve depositare i componenti di ciascun ordine. Nel secondo caso – Kitting dinamico – il sistema di pick e put to light guida visivamente l'operatore durante le fasi di prelievo e deposito dei prodotti, per diverse stazioni, fino al completamento del kitting.

I sistemi di kitting di Open Mind Tech ottimizzano le operazioni di preparazione dei Kitting Cart impiegando Etichette Elettroniche wi-fi con luci led ad alta intensità da posizionare sugli scaffali di magazzino o sui singoli Kitting Cart.

Il Sistema Kanban Elettronico

Il sistema kanban elettronico è la soluzione digitale per ottimizzare la gestione dei flussi di approvvigionamento dei materiali a kanban nelle linee di produzione e nei supermercati di linea.

La soluzione kanban elettronico di Open Mind Tech si basa sulla piattaforma software OM-Link. Questa piattaforma si interfaccia a monte con l'ERP e/o MES aziendale e a valle con le tecnologie digitali impiegate, permettendo lo scambio di informazioni e la gestione del flusso di approvvigionamento di linea.

OM-Link guida e tiene monitorato l'intero processo di approvvigionamento: ottimizza le distinte base, gestisce il refill delle componenti esaurite mediante comunicazione all'operatore di magazzino, governa il cambio di produzione. In caso di errore, come la mancanza di un componente necessario, il sistema può fermare la linea e lanciare un messaggio di alert al magazzino.

5.2.5.2 Soluzione di Localizzazione per la logistica e l'industria

Le Soluzioni per Localizzare Merci, Mezzi, Persone

Non esiste una tecnologia di localizzazione standard o migliore di altre ma solo quella più idonea a soddisfare il livello di accuratezza richiesto dalla singola azienda. Per questo motivo Open Mind Tech realizza sempre soluzioni ad hoc in funzione delle necessità operative, impiegando, se necessario, anche più tecnologie di localizzazione all'interno della singola soluzione.

I sistemi di localizzazione impiegano come tecnologie principali per individuare merci, mezzi o persone – in posizione statica o in movimento –, Tag RFID, Beacon, Etichette Elettroniche con luce led, trasponder UWB (Ultra Wideband) e RTLS (Real-Time Locating Systems).

Localizzazione Merci/Beni

La soluzione di localizzazione delle merci permette di individuare in real time singoli componenti, colli, pallet o interi lotti, guidando l'operatore in modo puntuale anche in base a logiche FIFO (First In First Out).

Inoltre, è un'ottima soluzione per monitorare i tempi di approvvigionamento delle linee di produzione, controllare gli accessi e rilevare entrata e uscita della merce da aree specifiche (plant, magazzino, linee di produzione, aree di buffer e di consolidamento).

Localizzazione Mezzi

La soluzione di localizzazione offerta da Open Mind Tech consente di individuare e/o tracciare singoli mezzi e dispositivi.

Possiamo geolocalizzare muletti e AGV/LGV per il monitoraggio dei tempi di consegna e di eventuali malfunzionamenti, o per l'ottimizzazione dei percorsi, il monitoraggio e la tracciabilità delle flotte di automezzi aziendali.

La soluzione di localizzazione delle persone permette di monitorare gli operatori e i visitatori nell'ambiente di lavoro, di aumentare la sicurezza e verificare istantaneamente la posizione delle persone da assistere in caso di incendio, emergenza o pericolo in genere.

Il sistema può essere impiegato per il controllo dei varchi e degli accessi in entrata e uscita con eventuale gestione di aree ad accesso limitato, per monitorare i tempi di stazionamento di un operatore in una determinata area o per seguire l'interazione tra oggetti e persone.

La localizzazione, unita ad altri strumenti di comunicazione, può essere usata anche per soluzioni di distanziamento sociale.

5.2.5.3 Soluzioni di tracciabilità

Le Soluzioni di Tracciabilità

I sistemi di tracciabilità di Open Mind Tech sono pensati per la gestione dell'intera catena produttiva o di una sua parte – tracciabilità interna – a seconda della necessità del cliente.

Per questo motivo le soluzioni sono sempre personalizzate sull'operatività e le logiche di business della singola azienda.

Le soluzioni di tracciabilità impiegano la piattaforma OM-Link insieme a Tag RFID, sensori di visione/OCR, lettori di codici a barre per la raccolta dei dati sul campo. OM-Link è il middleware che abilita le tecnologie impiegate sul campo a comunicare con i sistemi informativi aziendali (ERP, MES, WMS) e che consente l'elaborazione dei dati.

La Piattaforma

La piattaforma Om-Link permette di tracciare il prodotto lungo tutto il processo di lavorazione fino alla realizzazione completa. Ciò avviene attraverso l'identificazione a monte del prodotto, al quale vengono poi associate le informazioni necessarie e appropriate a ciascuna fase di lavorazione, garantendo la raccolta ordinata e corretta dei dati.

Om-Link acquisisce i dati in modo automatico grazie all'interfacciamento con tutte le tecnologie presenti sul campo, elabora e storicizza i dati in modo da renderli leggibili e fruibili dagli utilizzatori. La piattaforma, avendo a disposizione una grande quantità di dati, può attivare ulteriori tecnologie che garantiscono la massima qualità del prodotto.

Le informazioni così archiviate creano una sorta di flusso di dati che rispecchia il percorso fisico del prodotto all'interno della fabbrica (accettazione, stoccaggio, movimentazione, lavorazione e spedizione). Questo permette di seguire anche il percorso inverso, cioè rende possibile la rintracciabilità della merce.

È necessario ricordare che un progetto di tracciabilità deve essere studiato nei minimi dettagli. Non prevediamo quindi un pacchetto standard, ma offriamo una piattaforma flessibile e modulare che permetta di integrare al meglio ogni singolo tassello di qualsiasi filiera più o meno complessa e variegata.

5.2.5.4 Ottimizzazione dei supermercati in linea

Soluzioni per il Supermercato di Linea

Le soluzioni di Open Mind Tech impiegano il middleware OM-Link con etichette elettroniche wi-fi per ottimizzare le funzionalità del supermercato di linea.

Caratteristiche del Supermercato di Linea

Al fine di ottimizzare le modalità ed i tempi di approvvigionamento delle linee, in supporto al magazzino principale, molte aziende realizzano, in prossimità delle linee di produzione, dei mini-store o supermercati di linea ove vengono stoccati i componenti medio/alto rotanti necessari alla produzione. Il team di produzione definisce i materiali da inserire nel supermercato ed il team del magazzino si occupa di garantire gli stock in funzione dei flussi di produzione.

Grazie all'efficientamento delle operazioni di refill del supermercato di linea è quindi possibile ottimizzare gli stock e gli spazi dedicati al Supermarket nel rispetto del Takt Time operativo di ciascuna azienda.

Ottimizzazione Supermarket di Linea

Ad ogni locazione/articolo presente nel Supermercato di Linea viene associata un'Etichetta Elettronica dotata di luci led ad alta intensità che sostituirà il classico cartellino cartaceo offrendo molteplici vantaggi:

- guidare l'operatore nelle fasi di prelievo del prodotto/articolo/componente grazie all'accensione delle luci led
- guidare l'operatore nelle fasi di refill del supermarket

- effettuare le chiamate di reintegro kanban al magazzino centrale
- storicizzare e misurare i lead time operativi e le rotazioni di magazzino

La gestione di questi processi è affidata a OM-Link la piattaforma middleware che colloquia in tempo reale con il gestionale aziendale e con le Etichette Elettroniche offrendo, se richiesto, specifiche interfacce agli operatori.

In questo modo i livelli di stock a disposizione sono sempre aggiornati in tempo reale ed in modo automatico, con riduzione dei tempi e azzeramento degli errori operativi. Il sistema permette inoltre di eliminare l'uso dei classici cartellini kanban relativi ai prodotti/articoli/componenti.

5.2.5.5 Soluzioni digitali per meeting room

La Soluzione per la Prenotazione delle Sale Conferenze

Il Sistema di Meeting Room Display di Open Mind Tech consente di gestire in modo agevole e automatizzato la prenotazione delle sale meeting in azienda. Esso può essere utilizzato anche in ambiti diversi oltre a quello aziendale: aule di coworking, aule di formazione, aule congresso, ecc…

La piattaforma software di gestione della Soluzione di Meeting Room Display può essere interfacciata con gli attuali software di prenotazione già presenti in azienda (Risorse di Office 365, Exchange, Google Calendar, ecc…) e quindi mantenere inalterata l'operatività attuale. In alternativa la piattaforma consente di essere utilizzata (sia da mobile che da desktop) quale interfaccia diretta per le prenotazioni.

I formati di Etichetta consigliati sono da 4,2″, 7,5″, 12,2″ (con display bianco/nero/rosso) e non richiedono alcuna cablatura o alimentazione. Dotate infatti di batteria a lunga ricarica, garantiscono almeno 5 anni di durata.

Il lay-out grafico delle informazioni da pubblicare è totalmente customizzabile in funzione delle richieste dell'Azienda Cliente.

Caratteristiche del Sistema

Il Sistema di Open Mind Tech si basa sulla piattaforma OM-Link che permette di gestire in diversi modi la prenotazione delle meeting rooms:

- la piattaforma è dotata di un sistema di configurazione della meetting room inserendo anche i servizi che la stanza offre (video proiettore, sistema di call conference, numero di posti a sedere, ecc…);
- la piattaforma può riceve le prenotazioni sia da sistemi esterni (Google calendar, Outlook, Exchange), sia da interfaccia grafica messa a disposizione dal software;
- la piattaforma in modo automatico aggiorna le informazioni sulle etichette poste in prossimità delle stanze garantendo sempre le informazioni corrette.

Soluzioni Personalizzate

Il Sistema Meeting Room Display è studiato da Open Mind Tech sulle singole esigenze di ciascuna Azienda: una soluzione "su misura" per il Cliente.

Oltre alle Etichette Elettroniche poste all'esterno della Sala Meeting, è possibile integrare la Soluzione con i seguenti servizi:

- Totem all'accesso delle sale che consente, attraverso la rappresentazione del plant, di illuminare il Led della Smart Label corrispondente alla sala desiderata per facilitarne l'individuazione in modo intuitivo ed innovativo;
- Display di grande formato che riassume tutte le riunioni in corso in un dato arco temporale;
- Portanomi da Tavolo dotati di Etichetta Elettronica Wi-fi aggiornabili da remoto

I Badge Elettronici per Aziende, Centri Congressuali e Fiere

Open Mind Tech offre Badge digitali batteryless che consentono di eliminare la stampa degli attuali badge cartacei conferendo un'immagine innovativa.

Grazie ai Display Grafici E-Ink questi dispositivi sono riutilizzabili infinite volte e permettono di personalizzare le informazioni da mostrare (nome, cognome, ruolo, foto, QrCode, Logo aziendale, ecc…).

5.2.5.6 Soluzioni di sorting ventilazione e magazzino verticale

Ottimizzazione dei Processi di Sorting e Ventilazione

Grazie alla piattaforma software OM-Link integrata con etichette elettroniche, Open Mind Tech propone soluzioni ottimizzate per le operazioni di smistamento (sorting) e ripartizione (ventilazione) della merce.

Il sorting è la fase durante la quale un insieme di spedizioni viene ripartito in sotto-insiemi in base a un criterio adeguato, che solitamente è la zona di destinazione delle merci. In magazzino si parla soprattutto di ventilazione, intendendo la ripartizione della merce prelevata per singolo ordine attraverso un picking massivo.

Open Mind Tech studia per i suoi clienti un'operatività ottimizzata in cui la ventilazione si svolge contestualmente al prelievo: le etichette elettroniche, associate ad ogni ordine/destinazione, riporteranno la quantità da versare e le luci guideranno l'operatore in modo preciso e con significativi risparmi di tempo.

Ventilazione Ordini con Prelievo Massivo da Magazzino Verticale

Open Mind Tech realizza soluzioni di ottimizzazione dei processi di prelievo e smistamento degli articoli prelevati all'interno dei Magazzini Verticali.

La piattaforma middleware OM-Link è in grado di colloquiare con i WMS e gli ERP aziendali o direttamente con i Magazzini Verticali. È in grado di massificare gli ordini da processare in modo da ottimizzare i tempi di prelievo dal Magazzino Verticale.

Grazie poi all'utilizzo di Etichette Elettroniche dotate di luce led ad alta intensità, l'operatore viene guidato nello smistamento degli articoli prelevati nelle cassette ordine. Ad ogni cassetta/ordine viene infatti associata un'Etichetta Elettronica che, oltre a mostrare i riferimenti dell'ordine, è in grado di guidare l'operatore grazie all'accensione delle luci e mostrando le quantità da versare in ogni ordine.

5.2.6 LKW WALTER

5.2.6.1 Soluzioni su misura

Monitoraggio del trasporto

Monitorate i trasporti in tempo reale. Il sistema telematico all'avanguardia calcola l'ora di arrivo prevista (ETA) del trasporto, aggiornandola di continuo.

Trasporti su misura

Si memorizza le informazioni rilevanti per il trasporto e le esigenze specifiche in UN'unica banca dati centrale delle informazioni. Questo permette di gestire i processi aziendali e di definire processi di monitoraggio personalizzati e automatizzati.

Autisti perfettamente informati

L' app LOADS TODAY riduce la fase di apprendimento dei nuovi autisti e fornisce loro informazioni sulle vostre esigenze specifiche.

La vostra merce in mani sicure

LKW WALTER adotta diverse misure per garantire la migliore sicurezza del trasporto possibile,quindi, lavorano solo autisti certificati. Inoltre si sceglie l'itinerario di trasporto più veloce e più sicuro tenendo conto dei tempi di consegna previsti.

Capacità flessibili

Basta premere un pulsante per individuare nella nostra panoramica delle capacità di carico aziendali i camion che sono liberi e si trovano nelle vostre vicinanze in quel dato momento. Questo consente di evitare (dispendiose) perdite di tempo nella ricerca di uno spazio di carico adatto.

Gli ordini a colpo d'occhio

Il Portale Cliente CONNECT consente di evadere gli ordini di trasporto in modo semplice e veloce. Trasmettere la prenotazione online, ricevere informazioni sul camion e poter richiedere direttamente i documenti di trasporto.

5.2.6.2 Connect

Il Portale Clienti CONNECT è una piattaforma online di grande utilità nella gestione e nell'organizzazione digitale dei Vostri trasporti. L'accesso è gratuito e protetto da password. CONNECT può essere utilizzato ovunque e in qualsiasi momento, ed è disponibile in ben 27 lingue.

Inoltre, in CONNECT si può seguire lo svolgimento del trasporto in tempo reale. Dal momento in cui si passa l'ordine fino a quando la merce viene scaricata, si riceverà informazioni sull'orario di arrivo prevista (ETA) del carico e sulle tappe già completate.

In caso di eventi non pianificati, come ad esempio un ingorgo stradale, l'aggiornamento sarà continuo.

Inoltre, CONNECT è compatibile con la app LOADS TODAY. Ad esempio, un carico confermato dalla app dell'autista è automaticamente visualizzato sul Portale Clienti. In questo modo si avrà sempre tutti i vostri ordini sott'occhio in qualsiasi momento.

Servizi Connect:

- **Visualizzazione degli ordini**
  Una panoramica aggiornata dei carichi, con la possibilità di richiamare in qualsiasi momento informazioni come la targa del camion, il referente o gli appuntamenti.

- **Prenotazione online**
  Trasmettete gli ordini di trasporto ad LKW WALTER in modo rapido e sicuro utilizzando i modelli di prenotazione personalizzati o copiando i vecchi ordini.

- **Invio di richieste d'offerta**
  Informazioni rapidi e con semplicità sui prezzi dei trasporti, inoltrando direttamente le richieste ad LKW WALTER in modo gratuito e senza impegno.

- **Richiamare i documenti di trasporto**
  Cogliere l'opportunità di eseguire il download dei documenti di trasporto necessari subito dopo lo scarico.

- **Assistenza di prim'ordine**
  Contattate i referenti diretti che organizzano i trasporti.

- **Utile & interessante**
  Informazioni utili come le festività, i divieti di circolazione o avvisi legali.

5.2.7 WENDA

Wenda è una piattaforma saas, digitalizza i dati di temperatura e tracciabilità unendoli a quelli di logistica nelle molteplici fasi della distribuzione, integrandosi

automaticamente con strumenti di misura e software gestionali, di logistica e di qualità utilizzati dai diversi attori della tua supply chain.

Wenda ha stretto collaborazioni con i migliori fornitori di data logger e strumentazione di misura e ha fornito all'azienda importatrice(https://wenda-it.com/stories/industria-ittica/) i seguenti dispositivi:

- Pistola termometrica Bluetooth a raggi infrarossi (pistola IR)
- Data logger USB per la registrazione della temperatura
- Data logger wi-fi per temperatura in real-time del magazzino
- Data logger posizione e temperatura real-time della spedizione

5.2.7.1 Soluzioni

Wenda è una Piattaforma in grado di garantirti il controllo e l'ottimizzazione dei processi della tua supply chain alimentare del freddo e del caldo, indipendentemente dai sistemi hardware e software già in uso.

La Piattaforma può essere usata da sola o integrata coi tuoi sistemi ERP, TMS, WMS o sistemi di qualità per un'esperienza personalizzata, offrendo anche la possibilità di integrare le evoluzioni future. Inoltre, grazie alla gestione all-in-one, Wenda rappresenta uno strumento in grado di rispondere in modo trasversale e specifico ad ogni tua necessità.

Non solo! Wenda offre la possibilità di attivare sia account esterni all'azienda per fornitori e clienti, sia account interni all'azienda grazie alla creazione di profili illimitati con accessi differenziati basati su permessi. Ogni account può registrare più siti operativi dove la merce viene prodotta, transita o viene consumata, così da connettere sia i protagonisti della supply chain sia le figure aziendali.

A chi si rivolge Wenda:

- Soluzioni/01. Con Wenda si possono gestire tutte le informazioni utili sulla tracciabilità, la catena del freddo e del caldo e la shelf-life dei prodotti, e condividerle con i diversi attori coinvolti nella filiera, promuovendo la collaborazione tra loro.

- Soluzioni/02. Industry: Wenda offre soluzioni ad hoc pensate per la tua industry relativa ad ogni settore alimentare del freddo e del caldo.

- Soluzioni/03. Supply chain: Wenda offre un supporto fondamentale per garantire qualità, tracciabilità, controllo e affidabilità in tutte le fasi della supply chain.

    - Produzione e uscita merce
    - Spedizione primo miglio
    - Magazzino Ce.Di. trader/Distributore
    - Spedizione internazionale
    - Magazzino Ce.Di. Distributore/GDO
    - Ultimo miglio e punto vendita

- Soluzioni/04. Business Strategy: grazie ai suoi strumenti di controllo e ottimizzazione, Wenda permette di raggiungere obiettivi di business prima ritenuti lontani.

5.2.7.1.1 MODULI

Wenda permette di scegliere i Moduli che meglio si adattano alle operazioni, per ottenere visibilità nei processi di tua responsabilità oppure lungo tutta la catena. Presi singolarmente, permettono di gestire i dati di tracciabilità e di catena del freddo in processi ben definiti della tua supply chain. Quando usati in combinazione permettono di ottenere piena visibilità dei processi e prendere decisioni efficaci, razionalizzare i costi, mitigare i rischi e potenziare il livello di servizio.

Piattaforma all-in-one:

- Visibilità 24/7 del carico e della sua integrità nei tuoi sistemi
- Integrazione rapida senza cambi tecnologici e standardizzata
- Potenziamento del servizio verso i tuoi clienti
- Riduzione tempi e costi di gestione di data logger, dati e claim

Wenda si integrerà via web service (API) con i tuoi sistemi informativi in modo standardizzato e veloce. Trasferirà quindi i dati dei data logger e altri sistemi integrati con Wenda al tuo ERP come e quando vuoi.

5.2.7.1.1.1 MODULO SHIPMENT : FASE DI SPEDIZIONE

Il modulo controlla, gestisce e condivide i dati della catena del freddo e del caldo e tracciabilità dei prodotti che si spediscono su camion diretti o frazionati, container completi (FCL) o groupage (LCL), e condivide le informazioni con i clienti e collaboratori .

- Controllo e gestione da web app
- Verifica le condizioni delle merci in transito
- Controlla le performance logistiche
- Risparmia ottimizzando le consegne
- Data logger integrati: datalogger in tempo reale / datalogger USB, Sea freight, Ground freight, Air freight, localizzazione, temperatura, umidità e altri sensori

5.2.7.1.1.2 MODULO STORAGE: FASE DI STOCCAGGIO

Il modulo controlla, gestisce e condivide i dati di temperatura e tracciabilità delle celle frigorifere, banchi frigo, pozzetti o frigoriferi di vecchia generazione o già controllati con telemetria, e fornisce le informazioni ai collaboratori .

- Controllo e gestione da web app e mobile app
- Digitalizza il controllo dei prodotti stoccati
- Verifica i sistemi di refrigerazione
- Risparmia tempo su controlli e report HACCP
- Data logger integrati: data logger wi-fi in tempo reale / sonde o data logger Bluetooth / altri strumenti già in uso nella tua azienda.

5.2.7.1.1.3 MODULO INBOUND: FASE DI RICEVIMENTO

Il modulo verifica il prodotto di cui si è responsabile, controllando, gestendo e condividendo i dati di temperatura e le checklist HACCP rilevati in fase di ingresso merce. Si possono associare a informazioni logistiche, manualmente o dal proprio ERP, e condivide le informazioni con i fornitori e collaboratori .

- Controllo e gestione da web app e mobile app
- Digitalizza la verifica dei prodotti accettati

- Risparmia sui controlli HACCP e la reportistica
- Classifica i fornitori in base alle performance
- Data logger disponibili: termometro infrarossi / sonde o data logger Bluetooth / altri strumenti già in uso nella tua azienda.

5.2.7.1.1.4 MODULO OUTBOUND: FASE DI USCITA

Il prodotto che si invia porta il tuo brand: verifica le terze parti logistiche che vengono a ritirare il prodotto, controllando, gestendo e condividendo i dati di temperatura della merce in uscita e dei mezzi che la prelevano. Si possono associare a informazioni logistiche, manualmente o dal proprio ERP, e condivide le informazioni con i fornitori e collaboratori attraverso il Modulo Outbound.

- Controllo e gestione da web app e mobile app
- Verifica i mezzi che ritirano il tuo prodotto
- Risparmia su controlli e report HACCP
- Classifica i logistici in base alle performance
- Data logger integrati: termometro infrarossi / sonde Bluetooth / tempo reale o quelli già in uso nella tua azienda

5.2.7.1.1.5 MODULO DELIVERY : FASE DI CONSEGNA

Il modulo controlla, gestisce e condivide i dati di temperatura della merce consegnata al consumatore finale da ecommerce, centri cottura, ho.re.ca., dando prova del controllo che si ha sui prodotti che si offrono, e si condividono le informazioni con i clienti, fornitori logistici e collaboratori .

- Controllo e gestione da web app
- Digitalizza Proof Of Delivery e temperatura di consegna
- Incrementa il livello di servizio
- Ottieni automaticamente dati sull'ultimo miglio
- Data logger disponibili: termometro infrarossi / sonde o data logger Bluetooth / altri strumenti già in uso nella tua azienda

5.2.8 SHIPPEO

Shippeo usa un algoritmo di apprendimento automatico , prende le informazioni dai sistemi della rete di trasporto di Carrefour [Shippeo] e prevede con precisione gli orari di arrivo previsti per la spedizione.

5.2.8.1 Visibilità Predittiva

La potente piattaforma di visibilità della supply chain di Shippeo offre accesso immediato a informazioni predittive e in tempo reale per tutte le consegne. L'anticipazione rapida e accurata dei problemi consente di gestire in modo efficiente le eccezioni per mitigarne l'impatto.

La piattaforma permette di:

- connettersi a tutte le fonti di dati
- anticipa e gestisce rapidamente le eccezioni
- comunicare proattivamente con i clienti
- ottenere risposte, non solo dati

5.2.8.2 Tracciamento Multimodale

La potente piattaforma di visibilità della supply chain di Shippeo offre accesso immediato a informazioni predittive e in tempo reale per tutte le consegne. L'anticipazione rapida e accurata dei problemi consente di gestire in modo efficiente le eccezioni per mitigarne l'impatto.

5.2.8.3 Project Rollout

Team interni dedicati assicurano il successo del progetto, dedicati interamente concentrati a rendere la implementazione il più agevole e veloce possibile.

- team di gestione del progetto
- team di integrazione tecnica
- team di bordo del vettore
- qualità e team di supporto

5.2.8.4 Shippeo per Vettori

Shippeo offre ai clienti l'accesso immediato al monitoraggio in tempo reale delle loro consegne.

Shippeo lavora con corrieri di tutte le dimensioni per raccogliere e condividere in modo sicuro le informazioni sulla consegna in tempo reale con i propri clienti. Questo aiuta, come vettore, a fornire una qualità del servizio differenziata e beneficiare di un notevole risparmio di tempo.

MOLTI vantaggi anche per i vettori:

- **Si distingue dalla concorrenza**

  Fornisce ai spedizionieri la migliore qualità di servizio dando loro accesso immediato a informazioni in tempo reale e predittive per tutte le loro consegne.

- **Significativo risparmio di tempo**

  Elimina la necessità di chiamate o e-mail dispendiose in termini di tempo o l'inserimento manuale delle informazioni di consegna in più portali di spedizionieri.

- **Misurare obiettivamente i tempi di consegna e di attesa**

  I tempi di consegna sono registrati con precisione dal GPS e dal geofencing, aiutandoti a dimostrare oggettivamente di essere puntuale.

5.2.9 LEA REPLY

5.2.9.1 Soluzioni

ON-DEMAND LOGISTIC SOLUTION: LEA Reply™ include gestione di magazzino, visibilità, pianificazione, cross docking, monitoraggio intelligente e logistica dei punti vendita.

5.2.9.1.1 WAREHOUSE MANAGEMENT

LEA Reply™ Warehouse Management è una soluzione innovativa e cloud-native progettata per aiutare le aziende a gestire le proprie esigenze di magazzino.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ WMS gestisce i processi operativi di magazzino e fornisce visibilità in tempo reale dello stock, mettendo in connessione tra loro persone, macchine, sistemi e merci, per consentire la creazione di valore in tutta la catena di approvvigionamento.

La digitalizzazione della catena di approvvigionamento ha portato a uno spostamento dell'attenzione dalle soluzioni stand-alone a modelli basati su piattaforme in grado di gestire visibilità e collaborazione. LEA Reply™ Warehouse Management è costruito su un'architettura a microservizi della piattaforma LEA, progettata per garantire semplicità e flessibilità per consentire la rapida aggiunta di nuove funzionalità quando necessario e per permettere alle aziende di collaborare efficacemente con i propri fornitori, distributori e altri partner in modo da garantire consegne di qualità ai clienti finali.

Il WMS di LEA Reply™ permette alle società di gestire e supervisionare le proprie operazioni di magazzino, di tenere sotto controllo le giacenze ovunque ed in qualsiasi momento, di ottimizzare l'allocazione degli spazi, di ridurre i tempi di evasione e facilitare il monitoraggio in tempo reale delle attività. Il software supporta numerosi clienti in diversi settori, sia in contesti di distribuzione che di produzione, ed è in grado di gestire magazzini per prodotti finiti, semilavorati e parti di ricambio.

Il software può essere integrato con tutti i principali ERP ed è compatibile con magazzini altamente automatizzati, veicoli a guida autonoma (AGV, Automated Guided Vehicles), magazzini automatici (i cosiddetti sistemi AS/RS, Automated Storage and Retrieval Systems) e le più recenti tecnologie di supporto esecutivo: RFID, smart tag, Pick-to-Light, soluzioni vocali e tecnologie wearable.

IL PROCESSO

LEA Reply™ Warehouse Management gestisce i processi di magazzino di tutti i giorni, coordinando sia il flusso principale delle attività di Ricevimento, Deposito, Pianificazione ed Evasione degli ordini che i processi di supporto. Le attività di magazzino tipiche possono essere classificate in due categorie: il flusso principale e i processi di supporto. Il flusso principale dei processi può essere suddiviso nelle quattro fasi seguenti: Ricevimento, Deposito, Pianificazione ed Evasione degli ordini.

FLUSSO PRINCIPALE

Ricevimento:

- Ricevimento: le merci e la relativa documentazione arrivano al magazzino e vengono inserite a sistema; viene registrata la quantità preliminare delle giacenze
- Conta: le merci vengono controllate e smistate, la quantità effettiva delle giacenze e la suddivisione in pallet vengono registrate nel WMS

Deposito:

- Allocazione: ad ogni pallet di merce viene assegnata, manualmente o automaticamente (attraverso logiche di ottimizzazione), l'ubicazione migliore per lo stoccaggio delle giacenze, in base alle caratteristiche del prodotto come le dimensioni, il peso, la scadenza, ecc. Vengono generate le liste per l'evasione degli ordini.
- Stoccaggio: i pallet vengono spostati nell'ubicazione assegnata loro per lo stoccaggio e la corretta collocazione viene verificata attraverso la scansione del codice a barre; il documento di entrata viene aggiornato

Pianificazione:

- Pianificazione: gli ordini di spedizione vengono ricevuti e aggiornati tenendo in considerazione la disponibilità delle giacenze
- Allocazione delle giacenze: viene identificata la giacenza più adatta da prelevare sulla base di diversi criteri, con un'attenzione particolare all'ottimizzazione delle operative
- Organizzazione del prelievo: vengono generate le liste per il prelievo sulla base di diversi criteri e logiche

Evasione:

- Prelievo: viene prelevata la giacenza dalla sua ubicazione di stoccaggio per l'evasione dell'ordine. Nella modalità Pick&Pack, durante il processo di prelievo viene preparata direttamente l'unità di spedizione.
- Imballo: le unità di spedizione vengono preparate usando la giacenza prelevata, viene selezionato l'imballo adatto ed i colli creati vengono pesati ed etichettati
- Spedizione: dopo aver completato l'allestimento dell'ordine/i, la merce viene divisa in colli, caricata sul relativo mezzo di trasporto ed esce dal magazzino

PROCESSI DI SUPPORTO

I processi di supporto includono tutti i processi che garantiscono l'effettivo monitoraggio e controllo delle giacenze e delle risorse di magazzino:

- Gestione delle giacenze: gestione e controllo qualità per garantire l'allineamento tra il sistema e le giacenze fisiche
- Gestione dello spazio: la configurazione dello spazio fisico e delle unità di movimentazione
- Lavorazione: processi a valore aggiunto relativi a settori particolari come l'assemblaggio, la distinta base, il campionamento, ecc

VANTAGGI

Servizi di Business, Integrazione, Visibilità e Collaborazione, Aumento del ROI, Ottimizzazione dell'allocazione degli spazi e delle risorse, Evasione più rapida, Riduzione degli sprechi, Riduzione degli errori e dei resi. Oltre ai vantaggi classici che derivano da un WMS, scegliere LEA Reply™ WMS comporta una serie di ulteriori benefici.

Vantaggi di LEA Reply™ WMS:

- Servizi aziendali: l' approccio modulare è basato sui servizi di business, permette ai team di sviluppo di implementare e modificare rapidamente i singoli servizi che agiscono da building block per creare

nuove applicazioni ad un ritmo senza precedenti.

- Integrazione: il framework di API aperte di LEA Reply™ facilita la semplice e rapida integrazione dei sistemi e delle tecnologie. Sfrutta al meglio i tuoi investimenti IT scegliendo un WMS cloud nativo in grado di interagire e condividere le informazioni. Il Cloud è una piattaforma naturale per la collaborazione e l'integrazione tra sistemi, clienti e fornitori.

- Visibilità e Collaborazione: Il WMS di LEA Reply™ permette di visualizzare facilmente le informazioni rilevanti, con report in tempo reale che consentono di monitorare le attività e tracciare le prestazioni. Inoltre, consente alle aziende di reagire ai trend non appena si verificano e di risolvere proattivamente le anomalie. Anche lo scambio delle informazioni tra gli attori della catena di approvvigionamento avviene in maniera facile.

- Aumento del ROI: un WMS efficiente ti permette di migliorare il margine grazie a una migliore pianificazione della domanda, ad un migliore utilizzo dello spazio e all'ottimizzazione del lavoro. Inoltre, grazie al modello SaaS, tutti i costi sono coperti dal canone mensile: non sono necessari investimenti iniziali per l'acquisto di server, licenze software, servizi di progettazione e manutenzione.

VANTAGGI DEL WMS CLASSICO:

- Allocazione ottimizzata degli spazi e delle risorse: la gestione della collocazione dei prodotti e dell'utilizzo dello spazio significa che i prodotti vengono stoccati sulla base di logiche di magazzino per ridurre i tempi di spostamento e garantire una produttività continua all'interno del magazzino.

- Evasione più rapida: il personale e le risorse automatizzate possono prelevare, smistare ed elaborare più ordini in meno tempo, aumentando l'efficienza in termini di evasione degli ordini.

- Riduzione degli sprechi: se si gestiscono merci deperibili o altre giacenze di magazzino soggette a scadenza, un sistema di gestione del magazzino può aiutare a ridurre gli sprechi individuando quelle unità che devono essere prelevate per prime. Le logiche di gestione delle giacenze e la gestione just-in-time permettono di movimentare le giacenze in base alla scadenza.

- Riduzione degli errori e dei resi: un WMS efficiente garantisce l'accuratezza degli ordini e dei processi in entrata e in uscita, portando a una riduzione degli errori e dei resi e all'aumento della soddisfazione del cliente.

5.2.9.1.2 SUPPLIER PORTAL

LEA Reply™ Supplier Portal è una soluzione cloud di facile implementazione che permette alle aziende di tracciare le attività di imballo e spedizione presso le strutture dei propri fornitori, offrendo visibilità in tempo reale della merce in transito.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Supplier Portal consente la tracciabilità e la visibilità della merce in transito.

Supplier Portal di LEA Reply™ è stato progettato per i rivenditori e produttori che necessitano di una maggiore visibilità delle merci in entrata da parte della loro rete di fornitori. Supplier Portal è una soluzione cloud di facile implementazione che permette alle aziende di tracciare le attività di imballo e spedizione presso i propri fornitori, fornendo visibilità in tempo reale della merce in entrata. Ciò consente alla società di avere un resoconto accurato di tutte le merci in arrivo presso il proprio magazzino/centro di distribuzione, facilitando le attività di ricevimento, la produttività e la pianificazione.

IL PROCESSO

Evasione degli ordini, composizione dei pallet, caricamento del veicolo, creazione dell'ASN (Advance Shipping Notice). Le attività gestite da LEA Reply™ Supplier Portal facilitano le operazioni già esistenti nell'ambito delle attività di imballo e spedizione dei fornitori.

I processi per i fornitori includono:

Preparazione degli ordini:

- Evasione dell'ordine/ASN
- Composizione dei pallet ed etichettatura
- Carico del mezzo di trasporto e/o creazione dell'ASN

Caricamento dell'ordine e conferma:

- Stampa del documento di carico
- Conferma della partenza del veicolo
- Invio dei dettagli del documento di carico/ASN al rivenditore/produttore

Il rivenditore/produttore può configurare il portale in base alle proprie esigenze, tra cui:

- gestione multi sito
- dashboard per sito
- metodi di importazione ordini
- tipologie e template di notifica

VANTAGGI

Riduzione degli errori e dei tempi di lavorazione, visibilità in tempo reale delle attività operative, ottimizzazione dei processi.
LEA Reply™ Supplier Portal consente la visibilità e tracciabilità delle merci in entrata, con numerosi vantaggi sia per il cliente che per i suoi fornitori.

VANTAGGI PER IL RIVENDITORE/PRODUTTORE:

- Ottimizzazione della visibilità delle merci in entrata
- Migliore pianificazione delle attività
- Creazione di un punto di contatto centralizzato con i fornitori
- Garanzia della qualità dei dati

VANTAGGI PER I FORNITORI:

- Supporto alle attività operative
- Identificazione delle anomalie per ripianificare la distribuzione
- Semplificazione della contabilità per velocizzare il ciclo order-to-cash
- Allestimento rapido con formazione minima del personale

5.2.9.1.3 DOCK SCHEDULING

LEA Reply™ Dock Scheduling è la soluzione collaborativa per gestire la distribuzione degli appuntamenti di carico e lo scarico presso le baie dei magazzini attraverso un portale cloud. I trasportatori ed i fornitori possono programmare gli appuntamenti in base alla disponibilità delle baie e specifiche regole di compatibilità. Le dashboard migliorano il monitoraggio delle attività e consentono di tracciare gli eventi e recepire in tempo reale gli aggiornamenti ETA e delle metriche rilevanti.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Dock Scheduling è la soluzione di gestione collaborativa per la pianificazione delle attività di carico e scarico presso le baie dei magazzini.

LEA Reply™ Dock Scheduling è uno strumento collaborativo che ottimizza i processi di gestione delle baie consentendo ai fornitori, clienti e trasportatori di prenotare gli appuntamenti per il carico e lo scarico presso le baie dei magazzini attraverso un portale cloud-based facile da usare e disponibile 24/7. Questa soluzione permette di migliorare la produttività delle baie distribuendo uniformemente gli appuntamenti tra le fasce orarie disponibili, di ridurre i picchi di carico di lavoro e di garantire l'allocazione strategica delle risorse.

Dock Scheduling di LEA Reply™ è stata progettata per aiutare a migliorare l'efficienza e la visibilità, portando i trasportatori, i clienti e i fornitori di prodotti e materie prime in un'unica piattaforma che gestisce la pianificazione della baia di carico e il flusso di ingresso e uscita dei veicoli dai grandi centri logistici e di produzione.

La soluzione cloud consente di organizzare rapidamente le complesse esigenze di pianificazione quando si gestiscono decine di fornitori, trasportatori e punti di consegna. La possibilità di usare la piattaforma da dispositivi diversi (PC, tablet, smartphone) la rende facile e semplice da

adottare. Inoltre, essa può essere facilmente integrata con i sistemi di gestione dei trasporti (TMS) e i sistemi di gestione del piazzale (YMS), consentendo la convergenza dei processi logistici e del controllo degli arrivi presso le baie.

Il sistema è in grado di misurare le prestazioni effettive dei centri logistici, dei trasportatori e dei fornitori e di monitorare i tempi effettivi di arrivo comparandoli con quelli previsti, creando utili diagrammi, avvisi e indicatori KPI al fine di potenziare la fruibilità e produttività della soluzione, con conseguenti vantaggi in termini di efficienza e visibilità dei processi di rifornimento.

IL PROCESSO

- Pianificazione degli appuntamenti, arrivo, gestione dell'itinerario dei veicoli presso i centri logistici.
- Configurazione dei centri di consegna con dati delle baie di carico/scarico e dei relativi cancelli di accesso.
- Gestione dei calendari di lavoro personalizzabili per i centri e le baie di carico/scarico.
- Gestione della pianificazione (creazione, accettazione, check-in e check-out ai cancelli di ingresso e nella baia di carico/scarico).
- Calcolo preventivo dei tempi per le baie di carico/scarico sulla base delle configurazioni dei prodotti, della logistica delle baie e della composizione dei materiali (pallet, colli).
- Creazione di report KPI per sito, mettendo in evidenza eventuali criticità.
- Avvisi KPI e grafici per il monitoraggio e la valutazione degli SLA di fornitore e trasportatore.
- Monitoraggio dei tempi effettivi di consegna rispetto a quelli previsti

VANTAGGI

Collaborazione e visibilità tra i trasportatori ed i fornitori per contribuire a migliorare la gestione globale e ridurre i costi logistici e di trasporto. LEA Reply™ Dock Scheduling ha i seguenti vantaggi:

- Organizzazione del lavoro ed efficienza delle attività di trasporto in entrata
- Efficienza delle operazioni logistiche relativamente al ricevimento e allo scarico grazie alla corretta identificazione ed etichettatura dei prodotti e dei pallet
- Controllo dei veicoli presenti nei centri logistici
- Misurazione e monitoraggio delle prestazioni effettive dei centri logistici, dei trasportatori e dei fornitori
- Riduzione degli errori e delle mancate spedizioni
- Riduzione dei tempi di permanenza all'interno del piazzale
- Riduzione dei costi di trasporto

5.2.9.1.4 YARD MANAGEMENT

LEA Reply™ Yard Management (YMS) è la soluzione che collega il mondo dei trasporti alla gestione fisica dei magazzini, fornendo informazioni in tempo reale sul posizionamento di container, automezzi e rimorchi nei siti produttivi o distributivi, ottimizzandone i percorsi e le attività di movimentazione attraverso una comunicazione tecnologicamente avanzata tra gli autisti ed il personale di sito.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ YMS è la soluzione che collega la gestione dei trasporti a quella dei magazzini, fornendo informazioni in tempo reale sul posizionamento di camion, rimorchi e container nel piazzale e ottimizzandone le attività.

LEA Reply™ Yard Management collega il mondo dei trasporti a quello dei magazzini colmando il gap informativo tra queste due aree, portando ad una maggiore visibilità ed efficacia nei processi caratteristici di piazzale. LEA Reply™ Yard Management copre tre aree principali:

- Gate Flow: copre tutte le attività di ricezione, inclusi controllo di accesso al sito, procedure di check-in e check-out.

- Dock Management: permette di indirizzare i veicoli alle baie di carico e scarico considerando regole di ottimizzazione e rispettando vincoli di compatibilità.

- Yard Stocking: gestisce il deposito e il recupero di rimorchi e container in aree designate.

IL PROCESSO

Controllo degli accessi, gestione degli appuntamenti e delle priorità, mappatura dei rimorchi e dei container dislocati nel sito, indirizzamento alle baie di carico e scarico.

PROCESSI OPERATIVI

Gate Flow:

- Controllo di accesso al sito e registrazione dei flussi di ingresso e uscita dei veicoli.
- Tracciamento di ingressi e uscite nel piazzale con l'aiuto di un sistema di prenotazione interattivo con finestre temporali per carico/scarico.
- Supervisione e ottimizzazione dei tempi di attesa e procedure per il check-in.
- Gestione dell'anagrafica in ottemperanza alle disposizioni previste dalla GDPR.

Yard Stocking:

- Movimentazione e monitoraggio dei mezzi parcheggiati nel piazzale.
- Mappe interattive per la pianificazione e monitoraggio dei diversi articoli.

- Gestione di aree esterne quali estensioni del magazzino, con riduzione delle esigenze di movimentazione dei materiali e al contempo la gestione e il monitoraggio di rimorchi e container che trasportano merci con esigenze di stoccaggio specifiche.

Dock Management:

- Indirizzamento dei veicoli alle baie di carico/scarico assegnate.
- Minimizzazione dei tempi di attesa e massimizzazione dell'uso delle risorse disponibili: baie, operatori di baia e mezzi di servizio.

FUNZIONALITÀ DI CONFIGURAZIONE

- Configurazione dei siti con dati delle baie di carico/scarico, dei relativi cancelli di accesso e configurazione delle aree di piazzale sulla mappa in formato 2D/3D.
- Gestione e configurazione dei tipi di transito (carico, scarico, ciclo combinato, multi-baia, pesatura, sigillatura, ...)
- Gestione anagrafica dei transiti in ingresso ed in uscita dal sito con tracciatura dei mezzi e degli autisti e corrispondente verifica rispetto agli attesi. Possibilità di gestione di black-list.
- Verifica ed avvertimento in caso di situazioni di inconsistenza e/o anomalia (errori nelle registrazioni, errato percorso seguito, sosta in aree non consentite, ...)
- Vincoli di compatibilità mezzo/baia.
- Creazione di report KPI per sito, con evidenza eventuali criticità.

VANTAGGI

La riduzione del tempo di attraversamento dei mezzi ottenuta grazie all'ottimizzazione dei processi ed al monitoraggio delle attività di piazzale consente di ridurre i costi logistici e aumentare la qualità del processo gestito. LEA Reply™ Yard Management offre i seguenti vantaggi:

- Tempi di attesa ridotti per l'ingresso nei siti e l'accesso alle baie per l'esecuzione delle attività di carico e scarico.
- Opzioni di stazionamento in aree dedicate per rimorchi/container che contengono materiale refrigerato, deperibile o potenzialmente pericoloso.

- Migliore visibilità dei beni stoccati nel piazzale attraverso mappe interattive.
- Minimizzazione degli errori umani tramite l'utilizzo di dispositivi mobile per guidare i mezzi in tempo reale.
- Impiego ottimizzato delle risorse disponibili prevedendo cicli combinati di carico/scarico.
- Minimizzazione del tempo di attraversamento (queuing) con il supporto di un sistema di prenotazione interattivo per i vettori.
- Distribuzione in modo bilanciato dei mezzi previsti in ingresso per ridurre i picchi di accesso al sito e la congestione del traffico nel piazzale.
- Attività assegnate alle risorse disponibili (motrici di servizio, baie, ecc.) in modo bilanciato e distribuito.
- Minimizzazione delle attività di inserimento manuale e controllo dati da parte del personale di sorveglianza.

5.2.9.1.5 HUB & NETWORK

LEA Reply™ Hub & Network è la soluzione on Demand per la gestione della distribuzione su network logistici multi livello. Gestisce le attività di ricevimento, smistamento, cross docking, consolidamento e spedizione in centri logistici o transit point.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Hub & Network gestisce in tempo reale lo smistamento colli nella logistica distributiva.

LEA Reply™ Hub & Network è la soluzione che gestisce in tempo reale i centri di smistamento e le piattaforme di transito, permettendo un instradamento veloce e puntuale dei colli in ingresso verso la destinazione successiva.

Il perfetto coordinamento dei flussi in ingresso ed uscita consente una forte riduzione dei tempi di attraversamento e una completa tracciabilità di tutta la rete logistica ottenendo una riduzione quasi totale degli errori di instradamento.

La soluzione cloud immediatamente disponibile consente di avviare rapidamente complessi network composti da decine fino a centinaia di nodi

logistici in cui effettuare operazioni di ricevimento, smistamento e spedizione.

KPI e cruscotti grafici con allarmi permettono di mantenere efficiente e monitorato il processo di distribuzione di milioni di colli, pallet o lettere rilevando i tempi e i livelli di servizio sia dei centri logistici che delle linee di trasporto e navettaggio.

I processi logistici sono completamente integrati con i sistemi gestionali e sono automatizzati grazie all'uso di sistemi di identificazione basati su barcode o RFID o all'integrazione con sistemi di automazione (sorter).

IL PROCESSO

Track & Trace, check-in, Check-out, consolidamento e cross docking.

Le attività gestite da LEA Reply™ Hub & Network sono tutte le attività fisiche svolte nei centri di smistamento e distribuzione riconducibili ai seguenti processi operativi, suddivisi in due gruppi logici.

RICEZIONE E SMISTAMENTO IN CENTRO LOGISTICO

I processi principali gestiti sono quelli tipici di un sito logistico il cui compito è quello di gestire lo smistamento in maniera precisa e veloce. I processi caratteristici di una logistica distributiva sono quindi:

- Check In: gestione viaggi in ingresso e spunta colli in scarico
- Smistamento: basandosi su regole di routing il collo è instradato verso la successiva destinazione
- Consolidamento: più colli destinati ad uno stesso centro possono essere raggruppati in unità logistiche di trasporto (roll, container.. pallet)
- Check Out: spunta e carico del viaggio in uscita

PROCESSI A SUPPORTO

I processi a supporto sono necessari per gestire attività e operazioni a supporto del processo distributivo o tipiche di un particolare settore:

- Giacenza colli: consente di organizzare e gestire la sosta e l'immagazzinamento di colli e unità logistiche
- Gestione dello spazio: configurazione e organizzazione delle aree e definizione delle unità logistiche
- Regole di instradamento: configurazione del network e delle regole per l'instradamento e la sosta dei colli. Consente la definizione di gerarchie a più livello dei nodi logistici del network
- Linee e navette: configurazione e definizione delle linee principali e secondarie che connettono i centri logistici del network
- Composizione giri: configurazione e gestione dei "giri del latte" per le attività di presa e consegna dei colli
- Drop off point e Hand off: configurazione e regole per il passaggio dei colli ad altri network logistici o centri di ritiro
- Monitoraggio del network: cruscotti, KPI e allarmi configurabili per diversi livelli di visibilità dal singolo centro aggregando per livelli ed aree geografiche
- Tracciabilità: configurazione di eventi e ricerca a fini di tracciabilità a livello di spedizione e/o collo

VANTAGGI

Tracciabilità, accuratezza e visibilità in tempo reale del processo distributivo su network multilivello.

LEA Reply™ Hub & Network offre i seguenti vantaggi:

- Visibilità centralizzata e monitoraggio di network logistici complessi
- Automazione e tracciabilità delle operazioni logistiche
- Gestione SLA sia di centro che di network
- Raccolta eventi di distribuzione a livello di collo e spedizione
- Segnalazione immediata delle anomalie e monitoraggio dei livelli di servizio
- Visibilità sull'avanzamento del processo di distribuzione

5.2.9.1.6 LAST MILE

LEA Reply™ Last Mile è la soluzione on Demand per la tua consegna veloce, puntuale e certificata in completa mobilità. Gestisce le attività di consegna e ritiri, le notifiche e i messaggi con gli autisti, l'avanzamento in tempo reale della consegna su mappa e dashboard centrale, i pagamenti, la firma elettronica e digitale per la prova di consegna e le anomalie.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Last Mile gestisce in tempo reale l'ultimo miglio di consegna.

LEA Reply™ Last Mile gestisce le attività di ritiro e consegna. L'autista, assistito da una App, effettua in mobilità e in tempo reale tutte le operazioni tipiche dell'ultimo miglio: certificazione della consegna, cattura di firma grafometrica, prova fotografica, incasso pagamenti sia elettronici che con carta di credito oltre a notifiche e messaggistica.

La soluzione non segue solo le operazioni sul territorio, ma semplifica e coordina le attività in filiale: il carico dei mezzi, la spunta al rientro, la chiusura dell'incassato e la composizione dei giri di consegna. L'utilizzo è semplice e immediato attraverso cruscotti, indicatori grafici e visualizzazione in tempo reale su mappa degli eventi raccolti dal campo; da una postazione Web la filiale vede, georeferenziato su mappa, il progresso delle attività giornaliere accedendo in tempo reale a foto, prove di consegna, e documenti firmati dai destinatari.

Gli autisti sono sempre raggiungibili con notifiche e messaggi, incrementando la reattività generale dell'organizzazione potendo aggiungere ritiri dell'ultimo momento o riorganizzando la sequenza dei giri.

LEA Reply™ Last Mile è la naturale estensione e completamento di LEA Reply™ Hub & Network. La combinazione dei due è la soluzione vincente per gestire network complessi e articolate organizzazioni composte da centinaia di mezzi, sia di proprietà che di operatori terzi.

IL PROCESSO

Pick-up, consegna al Cliente, Track & Trace, monitoraggio flotta, notifiche e messaggi, gestione non conformità, pagamenti.
LEA Reply™Last Mile gestisce le attività in filiale e sul territorio.

PROCESSI E FUNZIONALITÀ PER LA FILIALE

Composizione dei giri di consegna/ritiro

- Spunta al carico dei mezzi
- Monitoraggio avanzamento attività con visualizzazione in tempo reale su mappa cartografica
- Gestione delle notifiche push e messaggistica
- Impostazione di messaggistica standard da inviare a destinatario in funzione delle causali

SUPPORTO ALLE ATTIVITÀ SUL TERRITORIO

- Supporto al percorso e alla sequenza del giro di consegna con navigatore satellitare
- Tracciatura degli esiti di Consegna/Ritiro
- Spunta barcode colli e/o Bolle con georeferenziazione
- Firma grafometrica, digitale ed elettronica
- Cattura prove fotografiche
- Incassi per tipologia: contante, assegni, carte di credito e elettronici
- Gestione mancate consegne
- Supporto a gestione pratiche documentali: foto carta identità, firma su contratti etc.

VANTAGGI

- Tracciabilità, accuratezza e visibilità in tempo reale del processo di consegna.
- LEA Reply™ Last Mile offre i seguenti vantaggi:
- Tracciabilità dell'intero processo con eventi in tempo reale
- Certificazione dell'avvenuta consegna
- Gestione istantanea del mancato recapito
- Dematerializzazione dei documenti cartacei (firma digitale)

- Semplificazione e visibilità sul processi di raccolta incassi (carta di credito, mobile payments)
- Flessibilità, coordinamento e reattività nelle operazioni sul territorio
- Supporto fotografico per prove di difformità o assenza

5.2.9.1.7 DROPSHIP

LEA Reply™ Dropship (DSS) abilità il modello dropshipment nelle spedizioni eCommerce: coordina e supervisiona l'intero ciclo da invio al fornitore, preparazione ordine, imballaggio prodotti e affido a corriere. Non solo spedizioni, ma anche servizi post vendita quali installazioni a casa o servizio di ritiro. L'intero processo logistico per eCommerce è efficacemente sotto controllo con cruscotti, KPI grafici e notifiche in tempo reale.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Dropship gestisce le spedizioni eCommerce effettuate direttamente dai Fornitori.

Il Dropshipping è una tecnica avanzata nella gestione eCommerce che abilita i fornitori a preparare e spedire direttamente i prodotti ordinati dal cliente finale. Questo modello progressivamente sempre più diffuso garantisce non indifferenti benefici quali tra gli altri:

- Maggior ampiezza di gamma offerta sul proprio sito eCommerce
- Minori costi di logistica di magazzino
- Minori rotture di stock
- Riduzione del flusso finanziario acquistando il prodotto solo sul venduto

L'utilizzo del Dropshipment introduce ovviamente una più complessa e articolata interazione con fornitori e corrieri. Una accurata organizzazione è quindi fondamentale per garantire il mantenimento dell'esperienza acquisto senza penalizzare i KPI di puntualità e completezza delle consegne. LEA Reply™Dropship è la soluzione perfetta per cogliere i benefici del modello senza degradare qualità e controllo. La soluzione cloud offre un forte vantaggio in un modello in cui sono coinvolti e integrati da poche decine fino

a centinaia di fornitori e corrieri. Per i fornitori aderire a LEA Reply™ Dropship è semplice e conveniente, sono infatti disponibili diversi livelli di connessione: dalla integrazione completa sistema-sistema via web services alla più leggera collaborazione basata su un portale Web. KPI e cruscotti grafici permettono di mantenere efficiente e monitorato il lavoro di evasione dell'ordine consentendo una visione integrata sul processo di avanzamento sia degli ordini in Dropshipment sia quello gestiti dalla logistica interna.

IL PROCESSO

Dal carrello eCommerce direttamente al fornitore tracciando i progressi di preparazione, imballo, spedizione ed eventuali resi.

DAL CARRELLO ECOMMERCE ALLA SPEDIZIONE

- Evasione Ordini: Accurata gestione dell'avanzamento evasione ordini secondo un workflow configurabile di stati
- Track & Trace: Funzionalità e integrazioni per gestire l'aggiornamento del Track & Trace su portale eCommerce
- Gestione Fornitori: Organizzazione strutturata della base fornitori connessa all'organizzazione interna per centri acquisto e categorie merceologiche
- Gestione Corrieri: Integrazione con corrieri centralizzata, per uniformità servizio e centralizzazione costi
- Integrazione Fornitore: Da una semplice integrazione manuale, tramite portale Web, fino alla integrazione totale via Web services con il WMS del fornitore

FUNZIONALITÀ AVANZATE A SUPPORTO

- Visibilità delle giacenze: consente al fornitore di comunicare le scorte disponibili, e LEA Reply™ Dropship aggiorna la piattaforma eCommerce
- Spedizioni parziali: regole per abilitare l'evasione parziale dell'ordine
- Collaborazione con i fornitori: sistema di chat interno per dialogo fornitore - category management, sia per ordine che in modalità broadcast (con tutti i fornitori o con gruppi, configurabili, di fornitori)

- Vettori e modalità di spedizione: gestione strutturata di corrieri e metodi di spedizione con generazione automatica delle url di tracking per ogni spedizione
- Connessione integrata con gli spedizionieri: generazione automatica del tracking number, per la stampa dell'etichetta di spedizione e per la stampa e/o per l'invio del manifesto
- Fatturazione: gestione fatturazione passiva via integrazione EDI
- Prenotazione consegna e gestione servizi aggiuntivi: supporta la prenotazione di una data/ora di consegna per i prodotti che vengono consegnati su appuntamento. Consente anche la gestione ed il tracking di servizi aggiuntivi (ad esempio, installazione del nuovo prodotto e/o ritiro del prodotto sostituito)
- Gestione resi: gestione del processo di resi con rientro su fornitore o su magazzino preposto
- Gestione Customer Service: profilo utente e visibilità destinato al personale di assistenza clienti con visione trasversale per categoria merceologia e centro di costo

VANTAGGI

Integrazione tra retailer e venditori terzi con gestione della giacenza, avanzamento evasione ordini in tempo reale.
LEA Reply™ Dropship offre i seguenti vantaggi:

- Completa integrazione tra retailer e fornitori terzi con gestione della giacenza
- Monitoraggio in tempo reale avanzamento ordini
- Unica piattaforma WMS e dropshipment con dashboard integrata
- Semplicità di attivazione nuovi venditori
- Indicatori di performance dei venditori
- Maggior ampiezza di gamma offerta sul proprio sito eCommerce
- Minori costi di logistica di magazzino
- Minori rotture di Stock
- Riduzione del flusso finanziario acquistando il prodotto solo sul venduto

5.2.9.1.8 IN-STORE PICKING

LEA Reply™ In-Store Picking è la soluzione ideale per rivenditori e catene di distribuzione alimentare che vendono i loro prodotti online e preparano gli ordini direttamente nel punto vendita. In-Store Picking aiuta a semplificare il processo con un'applicazione mobile pratica e intuitiva che guida l'utente in ogni passo del processo di prelievo, per una precisa, veloce e conveniente realizzazione degli ordini e-Commerce.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ In-Store Picking è una soluzione mobile che semplifica il processo di preparazione degli ordini e-commerce direttamente in store. E' particolarmente indicata per le catene di negozi e di supermercati con numerosi punti vendita che vogliono offrire servizi di e- commerce ai loro clienti.

LEA Reply™ In-Store Picking è sincronizzata con il sistema di e-commerce e supporta l'intero processo dalla distribuzione degli ordini agli operatori, il prelievo e la scannerizzazione degli articoli, alla gestione di prodotti sostitutivi o sfusi e l'identificazione degli ordini pronti per il ritiro/consegna. Nel caso non sia presente un sistema di e-commerce, gli ordini possono anche essere inseriti in modo manuale nell'interfaccia web.

LEA In-Store Picking supporta il modello Click&Collect, coprendo l'intero processo di preparazione degli ordini e-commerce e la gestione del ritiro dell'ordine per il cliente finale. In scenari avanzati, il processo di consegna a domicilio può essere realizzato tramite l'integrazione con LEA Reply™ Last Mile Delivery.

IL PROCESSO

LEA Reply™ In-Store Picking è sincronizzata con il sistema e - commerce e supporta l'intero processo, dalla distribuzione degli ordini agli operatori, al prelievo e alla scansione degli articoli, alla gestione di prodotti sostitutivi o sfusi, fino all'identificazione degli ordini per il ritiro o la consegna.

DALL'ORDINE DEL CLIENTE AL RITIRO/CONSEGNA

- Articoli, codici a barre, immagini e assortimenti possono essere automaticamente sincronizzati con i sistemi a disposizione del rivenditore.
- Ordini e prezzi possono essere sincronizzati automaticamente con il portale e-Commerce del rivenditore.
- Gli ordini di prelievo sono elencati in base alla priorità (tempo più vicino di ritiro/ consegna). Se un ordine è vicino al limite massimo di tempo per la preparazione, parte automaticamente una notifica push.
- Gli articoli possono essere raggruppati secondo diverse logiche (aree/corsie di negozio, categorie di prodotto...) per creare percorsi di prelievo più brevi.
- Le immagini aiutano l'utente a riconoscere velocemente il prodotto corretto sullo scaffale.
- Per scansionare i codici a barre degli articoli, la app interagisce con la fotocamera integrata del dispositivo (in caso di dispositivi consumer) o con il lettore di codice a barre (in caso di dispositivi industriali).
- In-Store Picking guida gli utenti nella gestione della merce sfusa e delle tolleranze di peso.
- Cambia gli articoli esauriti con articoli sostitutivi compatibili, in base alle preferenze dell'utente.
- La funzione moltiplicatrice velocizza il processo di prelievo di bundle o confezioni multiple.
- I marker colorati aiutano a identificare gli ordini dei clienti.
- Gli ordini possono essere modificati prima del ritiro/consegna.
- Nel caso di articoli rifiutati dal cliente in fase di ritiro, l'applicazione aggiorna l'ordine con le quantità e i prezzi corretti.

CONFIGURAZIONE DI UN NUOVO STORE IN 3 FACILI STEP

- Configura i masterdata dello store
- Configura le impostazioni del punto vendita e i processi operativi, utilizzando configurazioni condivise o specializzate
  Configura marker per identificare gli ordini dei clienti

FUNZIONALITÀ AVANZATE

- Logiche avanzate di wave picking

- Supporto esteso per la gestione di prodotti con differenti requisiti di temperatura (prodotti freschi, surgelati, secchi)
- Alta granularità di mappatura dei prodotti nel punto vendita
- Supporto al passaggio ai corrieri per la consegna
- Integrazione con i locker per il ritiro
- Integrazione con i totem presenti in negozio
- Integrazione/interazione con i sistemi di pagamento

VANTAGGI

Facilità di Uso, Meno errori di prelievo, Convenienza, Setup rapido e self-service, basso impatto sulle operazioni esistenti. LEA Reply™ In-Store Picking offre i seguenti benefici:

- Facilità di uso: la soluzione è studiata per essere intuitiva e richiede un training minimo, grazie a una esperienza d'uso di tipo consumer e un approccio mobile first.
- Meno errori di prelievo: la App guida gli utenti passo per passo nel processo di prelievo tramite la scansione e la confema dei codici a barre, per garantire minori errori di prelievo.
- Convenienza: LEA In-Store Picking può essere usata con dispositivi mobili consumer secondo i principi BYOD ed è stata pensata per non richiedere ulteriori strumenti dedicati (stampanti, container, etc.)
- Configurazione rapida e self-service: il processo di configurazione in 3 step per l'attivazione di nuovi punti vendita è facile e veloce e può essere eseguito in autonomia dal cliente.
- Basso impatto sulle operazioni esistenti: LEA Reply™ In-Store Picking garantisce il minore impatto possibile sull'esperienza del cliente nel punto vendita.

5.2.9.1.9 STORE LOGISTICS

Garantire ai propri clienti un approccio multicanale, un'esperienza uniforme e coordinata tra eCommerce e negozio è oggi una necessità. La chiave per farlo è saper gestire flussi logistici differenti anche in negozio con elevata affidabilità sulla disponibilità prodotti in punto vendita. LEA Reply™ Store Logistics è pensata per le aziende del settore Fashion che utilizzano la tecnologia RFID nel prodotto, su cartellino industriale o anti-taccheggio.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Store Logistics gestisce la giacenza e i movimenti dei prodotti in negozio con tag RFID.

LEA Reply™ Store Logistics è pensata per le aziende appartenenti al mondo Fashion che gestiscono la propria Supply Chain, dalla produzione alla vendita nella catena di negozi dedicati (diretti o franchising). Aziende che vedono nella tecnologia RFID uno strumento di efficienza operativa, di controllo, di tracciabilità della merce e un abilitatore per nuovi servizi al cliente finale.

LEA Reply™ Store Logistics è disegnata sulle esigenze e le attività tipiche del settore Fashion, sia abbigliamento che accessori. E' una soluzione semplice e poco invasiva, facilmente adottabile nei negozi grazie alla sua fruibilità su qualsiasi dispositivo: PC di cassa, Tablet e Smartphone.

L'impiego di schermi touch e l'interfaccia chiara basata su KPI e cruscotti (appositamente studiati per agevolare l'utilizzo in negozio) riducono al minimo la necessità di scrittura e ricerca da parte dell'addetto vendita.

Per negozi di grandi dimensioni la soluzione gestisce antenne e lettori RFID fissi oltre a terminali industriali per le operazioni di retro negozio di ricevimento colli e bolle dalla logistica centrale. Nata per i negozi copre anche l'attività di showroom e dei magazzini di prossimità, più in generale ovunque si voglia tracciare velocemente e con affidabilità i singoli prodotti.

La soluzione è in Cloud quindi immediatamente fruibile con una semplice connessione internet, è dunque ideale per attivare con rapidità ed efficacia punti vendita in differenti area geografiche e continenti. Inoltre la tecnologia Cloud riduce i costi generali di gestione e la complessità dell'infrastruttura necessaria nel punto vendita, pur preservando l'utilizzo e il supporto alla vendita anche in presenza di interruzioni della connessione alla rete internet.

IL PROCESSO

Ricevimento colli e bolle, trasferimenti tra reparti, aree e vetrine, scarico per vendita, inventario e resi.
LEA Reply™ Store Logistics permette di tracciare in tempo reale la

movimentazione fisica della merce dotata di tag RFID e di potenziare la visibilità e il controllo della giacenza presente nei punti vendita o showrooms.

FUNZIONALITÀ OPERATIVE

Ricezione: Rilevazione automatica Collo/ASN, in base ai tag rilevati, determinazione differenze al carico, allineamento sistemi esterni con carichi effettivi

Trasferimento assistito: tracciatura puntuale degli spostamenti di prodotti all'interno delle zone di cui si compone un negozio, da e verso il magazzino di pertinenza del negozio e verso altri negozi

Inventario: inventario periodico per area o per aggregazione di articoli (es. per modello, categoria, etc.) tramite dispositivi mobili con benefici in termini di velocità e riduzione giorni di chiusura

Vendita: scarico della giacenza fisica dei prodotti venduti. La distruzione o disattivazione di tag RFID avviene tramite lettore pad connesso al sistema di cassa

Reso: carico della giacenza fisica per i prodotti resi (creazione o riattivazione di tag RFID)

Omni-channel: la tracciatura per singolo oggetto (tag RFID) abilita la gestione sostenibile anche in negozio di giacenze prenotate, riservate e diversi flussi fisici della merce. Prevenendo errori di movimentazione o vendita

FUNZIONALITÀ DASHBOARD

LEA Reply™ Store Logistics offre cruscotti grafici semplici ed efficaci per monitorare le operazioni effettuate e controllare la giacenza fisica per punto vendita, area geografica o altro aggregato di visibilità.

In particolare, consentono di ottenere:

Avanzamento attività: è possibile visualizzare in tempo reale le attività operative in corso (inventari, ricevimenti, etc.) per verificarne la correttezza così come il fabbisogno di risorse

Verifica prodotti per zona: il sistema permette di conoscere la dislocazione fisica di ogni oggetto e quindi la sua disponibilità nel negozio corrente o in *quelli limitrofi per area o organizzazione*

Display Check: la tracciatura dei movimenti dei prodotti basata su lettura dei tag consente di verificare la completezza dell'assortimento in vetrina e nell'area di vendita rispetto a quanto fisicamente disponibile o all'assortimento per categoria pianificato (Category management)

Gestione Omnichannel: i cruscotti grafici forniscono una visibilità sulle reali disponibilità considerando i diversi flussi fisici di prodotti e la gestione di articoli riservati e prenotati.

VANTAGGI

Accuratezza sullo stock, tracciabilità dei trasferimenti, supporto al category management, abilitazione ai processi omni-channel.

LEA Reply™ Store Logistics offre i seguenti vantaggi:

Avvio Rapido: grazie alla tecnologia Cloud è rapidamente fruibile in negozi sia diretti che in franchising su differenti aree geografiche

Minimo Impatto Operativo: forte attenzione a usabilità per utenti di negozio su qualsiasi dispositivo e grazie ai tag RFID le conte e gli inventari sono rapidi e immediati

Massima Efficienza: consente frequenti e accurate attività di conta inventariale, con benefici economici per controllo disponibilità e riduzione dei giorni di chiusura

Massima Visibilità e Controllo dello Stock: la rilevazione accurata e tempestiva favorisce un'analisi della distribuzione della giacenza per aree fisiche aggregate a livello di zona geografica

Migliore Servizio al Cliente: riduzione delle rotture di giacenza e rapido riassortimento per un incremento delle vendite e della soddisfazione del cliente

Riduzione invenduto e furtato: tracciatura puntuale dei movimenti da negozio e magazzino prossimale riducono furti e incrementano le vendite grazie a maggior visibilità e affidabilità sul dato del disponibile

Sostenibilità processi omnichannel: la tracciatura con tag consente di gestire facilmente in negozio prodotti in diversi stati logici (es riservato per cliente, prenotato etc..) senza aggravare operatività e ridurre le vendite

5.2.9.1.10 VISIBILITY

LEA Reply™ Visibility è la soluzione cross-platform e cross-company che trasforma dati raccolti da più fonti in informazioni utili per potenziare il tuo business.

LA SOLUZIONE

LEA Reply™ Visibility è un sistema dedicato che raccoglie e processa dati provenienti da diverse fonti interne ed esterne in tempo reale per trasformarle in informazioni utili al miglioramento dei processi decisionali.

Reti globali sempre più complesse, consumatori che si aspettano interazioni personalizzate con i loro brand preferiti e competitor che distano solo un click. Questi sono solo alcuni dei fattori che stanno trasformando radicalmente i bisogni di visibilità e intelligence all'interno delle Supply Chain.

LEA Reply™ Visibility è la soluzione per ottenere una visibilità di livello superiore sulla tua Supply Chain.

Il sistema di Visibility orchestra la raccolta e l'elaborazione del dato sull'intera Supply Chain. Collegando negozi, fornitori, produzione, magazzini e centri distributivi, LEA Reply™ Visibility abilita una condivisione dell'informazione in near real-time con l'obiettivo di fornire l'informazione giusta all'attore giusto, nel momento giusto.

IL PROCESSO

LEA Reply™ Visibility si divide in tre processi principali: l'acquisizione del dato attraverso varie tecnologie di campo, la sua elaborazione e trasformazione e l'esposizione a sistemi di supporto alle decisioni.

Acquisizione dei Dati: lo strato di acquisizione gestisce l'inserimento dei messaggi e ne processa i contenuti. Può gestire qualsiasi formato, validando e standardizzando il contenuto per creare uno stream di dati continuo.

Elaborazione e Trasformazione: nella fase di elaborazione lo stream di dati è processato in pochi millisecondi e trasformato in informazione utile. Il dato è arricchito attingendo da differenti fonti al fine di identificare pattern e relazioni all'interno dello stream. Microservizi designati alla soddisfazione di specifici requisiti business si mettono in ascolto del dato arricchito. Ogni microservizio trasforma il flusso di dati in informazione rilevante per il business, ad esempio fornendo una fotografia del livello di stock in tempo reale o varie aggregazioni di movimenti.

Esposizione dell'informazione: nel livello di esposizione dell'informazione, essa è esposta a sistemi di supporto decisionale tramite Web API che permettono query in tempo reale, per esempio, dai sistemi di gestione dinamica dell'ordine, di rifornimento e di certificazione.

VANTAGGI

Un quadro accurato dello scenario di business consente una pianificazione proattiva. L'abilità di prevedere e di reagire alle criticità porta a performance migliori e permette nuovi livelli di efficacia operativa e coinvolgimento del cliente.
LEA Reply™ Visibility offre i seguenti benefici:

Efficienza Operativa:
Il tracciamento dei dati ed eventi della supply chain consente alle aziende di prendere decisioni deliberate e di reagire velocemente e ottimizzando i costi. Per esempio, la visione del carico di lavoro del fornitore permette una

migliore distribuzione dei nuovi ordini, riducendo i tempi di risposta e influendo sugli obiettivi di business di efficienza operativa. Inoltre l'identificazione di colli di bottiglia e previsioni più accurate riducono lo spreco e il bisogno di riserve di sicurezza. Questo in ultimo porta ad una migliore disponibilità di prodotto nei negozi e una maggiore soddisfazione del cliente.

Customer Experience Arricchita su tutti i Canali: LEA Reply™ Visibility può aiutare le aziende a gestire in modo semplice e continuo le loro relazioni con i clienti attraverso tutti i canali. Può fornire informazioni sul comportamento di navigazione del cliente e la sua cronologia di acquisto, aiutando le aziende a dare raccomandazioni targetizzate e promozioni e esperienze in store personalizzate.

Comunicazione di Pratiche di Business Sostenibili: Monitora e certifica la provenienza dei prodotti e promuove l'adozione di fornitori etici e di materiali e processi sostenibili.

Protezione dell'Immagine e della Reputazione del Brand: La visibilità aiuta a prevenire che oggetti contraffatti entrino nel mercato e scoraggia la distribuzione illecita, che può indebolire il valore del brand.

Semplificazione della Gestione di Conformità e Normative: Le funzionalità attivabili con LEA Reply™ Visibility possono anche fornire metodi razionalizzati di certificazione della conformità. Per esempio, monitorando i range di temperatura durante il trasporto di cibo o medicine, le aziende possono certificare il rispetto di specifici standard industriali. Ulteriori benefici includono la semplificazione del calcolo di dazi doganali attraverso il controllo dell'origine dei componenti e, in caso di richiami di prodotto, per esempio nell'industria automotive, un tracciamento smart dei componenti può restringere la portata del richiamo tramite un'identificazione più precisa dei prodotti difettosi, senza rimuovere interi lotti di produzioni dal mercato.

5.2.10 OLTRE SOLUTIONS

5.2.10.1 Soluzioni Software

Le soluzioni software del ecosistema sono altamente scalabili, sviluppati con logica modulare e tecnologie web-based in grado di rispondere con tempestività, efficacia e contenimento dei costi ai problemi dell'Industrial Engineering.
Ambiti: Knowledge Management, Performance Improvement, Process Control and Traceability, Logistics Optimizations.

5.2.10.1.1 LOGISTIC OPTIMIZATIONS SOLUTION: LOAD MANAGER

LOAD MANAGER è la soluzione cloud per gestire le prenotazioni di accesso alle piattaforme logistiche, monitorare e ridurre i tempi di attraversamento e ridurre le dispersioni collegate con le attività di carico/scarico.

ARCHITETTURA

Load Manager è una piattaforma software SAAS, che vi consente piena e veloce scalabilità. È infatti possibile creare e configurare il proprio magazzino in modo semplice e veloce

Grazie ad API dedicate può essere integrata con sistemi di terze parti

Il sistema di calcolo dei tempi di evasione è centralizzato e sfrutta le migliori tecnologie per la gestione dei big data

Il sistema raccoglie statistiche sulle tue spedizioni, migliorando le stime e previsioni in modo autonomo senza ulteriore intervento umano.

FUNZIONALITA'

- *BOOKING*: La funzione di prenotazione permette agli incaricati del trasporto (siano essi i committenti o gli stessi autotrasportatori) di prenotare il proprio “slot” di carico/scarico presso il magazzino di destinazione attraverso la compilazione di un semplice form on line
- *SCHEDULING:* Gli algoritmi permettono di costruire una pianificazione esecutiva che, grazie alla stima dei tempi di evasione basata sul

machine learning, permette di dimensionare le risorse in maniera efficiente. Load Manager rischedula costantemente le attività alla luce di tutte le informazioni raccolte.

- *MONITORING*: Le interfacce di visual management permettono di monitorare ed avanzare le fasi di lavorazione del mezzo dall'arrivo in portineria fino all'uscita in maniere semplice e veloce
- *REPORTING:* Tramite dashboard dedicate è possibile controllare i ritardi, le percorrenze, i tempi di sosta e tutti i KPI operativi necessari per avere una situazione sempre aggiornata e delle metriche su cui prendere decisioni

5.2.10.1.2 LOGISTIC OPTIMIZATIONS SOLUTION: TRUCKMEUP

Software di gestione trasporti senza centralina.

TruckMeUp è una piattaforma software mista web + app dedicata alla gestione completa del trasporto su strada che implementa un sistema di cartografia open source (Open Street Map) e algoritmi di routing ottimizzati per il profilo "truck".

ARCHITETTURA

TRUCKMEUP è dotato di un'architettura moderna che gli consente di:

- Dialogare con i gestionali aziendali
- Operare con diversi tipi di database
- Dialogare con le app installate sugli smartphones degli autisti
- Connettere un numero illimitato di client fissi e/o mobili
- Gestire ambienti multilingua e multi-stabilimento
- Gestire ruoli ed autorizzazioni degli utenti
- Funzionare sia in installazione private che public cloud

FUNZIONALITÀ

Tramite le semplici interfacce di TRUCKMEUP è possibile:

- Importare automaticamente le spedizioni dal proprio gestionale tramite tracciati ftp o manualmente tramite file csv

- Gestire tutti i dati di configurazione (tipo di servizio, tipo di trasporto, anagrafica degli end points, anagrafica degli autisti, tipi di mezzi, anagrafica dei vettori, possibili esiti dei ritiri e delle consegne, anagrafica clienti) ed i dati delle richieste e delle spedizioni ad esse associate
- Monitorare lo stato di servizio della propria flotta aziendale rilevando: posizione geografica del mezzo, direzione di marcia (est-ovest), velocità di crociera, tempo cumulato di sosta, tipo di mezzo, saturazione del mezzo (in % della capacità volumetrica, in % della capacità superficiale, in % della portata in peso) ore di guida cumulate nella giornata, numero di incarichi in corso, etc
- Stampare etichette identificative dei colli complete di codici mono-bidimensionali
- Assegnare una spedizione a una risorsa (autista diretto, vettore o autista indiretto) sia da consolle centrale che attraverso la lettura del codice bidimensionale allegato al collo
- Avanzare (prendere in carico, ritirare e consegnare) una spedizione da smartphone
- Navigare con lo smartphone fino alla destinazione di consegna
- Comunicare con gli autisti tramite chat dedicata
- Progettare viaggi ottimizzati utilizzando cartografia e sistemi di calcolo dei percorsi (routing) integrati con sistemi di controllo delle condizioni di carico
- Verificare le condizioni operative del mezzo durante tutte le fasi del viaggio e simulare diverse condizioni al variare delle sequenze di ritiro e consegna
- Collaborare con i sub contractor tramite home page dedicate
- Controllare i consuntivi in termini di km percorsi, tempo di viaggio, tempo di sosta, velocità media per ciascun autista/viaggio/spedizione e su diversi periodi
- Generare KPI di controllo per il monitoraggio dell'efficienza nella gestione dei trasporti
- Verificare i costi operativi per ciascun autista/viaggio/spedizione confrontandoli con il preventivo generando documentazione stampabile
- Certificare le emissioni di gas serra per ciascuna singola spedizione

- Certificare il rispetto della catena del freddo sia da remoto che sullo smartphone dell'autista tramite centraline GSM indipendenti, mobili e con batteria che possono essere associate alla targa del mezzo
- Dare tracciabilità sia al mittente che al destinatario della merce anche in condizioni di sub-vezione
- Avvisare automaticamente i destinatari in caso di condizioni operative specifiche (previsione di arrivo, ritardo/anticipo sulla consegna etc)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Sistema di cartografia open source (Open Street Map)
- Algoritmi di routing ottimizzati per il profilo "truck"
- App per smartphone

5.2.11 AXYLOG

5.2.11.1 Soluzioni

5.2.11.1.1 REAL-TIME-VISIBILITY

Visibilità per decidere tempestivamente, ottimizzare l'uso delle risorse ed incrementare la customer satisfaction.

Gli algoritmi proprietari, le partnership con i fornitori leader mondiali di soluzioni cartografiche specifiche per il mondo della logistica, per la pianificazione, il routing e il calcolo dell'ETA rivoluzionano il modo di lavorare degli uffici di logistica e dei customer services.

Le principali Caratteristiche:

- Tracking in tempo reale ed ETA predittivo
  L'algoritmo di Axylog combina tutte le informazioni a disposizione: GPS, traffico, meteo, App QrDelivery, Telemetria degli oggetti. Grazie a questi alimenta il sistema ed innesca gli automatismi configurati.

- Dashboard disegnate per ogni contesto

Dashboard, di carattere direzionale e informativo, per i responsabili di reparto o da proiettare sugli schermi degli uffici o depositi.

- Alert e notifiche parametrizzabili
  Il verificarsi di un determinato evento, come il ritardo di un mezzo, allerta automaticamente con mail o SMS i ruoli o le persone coinvolte. Tutto questo con un sistema completamente parametrizzabile.

- Reportistica ed Analisi comparativa
  L'evoluto e flessibile sistema di Business Intelligence integrato permette di misurare e monitorare gli indicatori chiave.

Vantaggi

- La forza predittiva del real time
  Conoscere, decidere e quindi prevenire e non decidere per risolvere un problema che si è già verificato. Grazie a sistemi avanzati di alerting è possibile ricevere anche in mobilità gli avvisi di ritardi o altre problematiche.

- Dati eterogenei rappresentati in dashboard di sintesi
  Satellitari a bordo dei mezzi, App dedicata, piani consegna, sistemi di telemetria ed oggetti che comunicano, algoritmi, dati meteo e traffico. Tutto questo convogliato in Dashboards che ci raccontano quanto sta accadendo, nel modo in cui lo desideriamo

- Privacy garantita
  Il sistema, che si tratti di dati di telemetria o provenienti dall'App in mano ad un operatore, agisce nel pieno rispetto della privacy, con la possibilità di scegliere l'accuratezza dei dati persistiti.

- Efficienza per tutta l'azienda
  Ogni ufficio o figura esterna può avere a disposizione i dati necessari a migliorare la qualità del proprio lavoro. Le informazioni possono essere usate per avvertire i clienti di ritardi o anticipi, ottimizzare le risorse per carichi e scarichi o selezionare i fornitori in base al rispetto dei livelli di servizio forniti.

5.2.11.1.2 PALLET MANAGEMENT

- Gestione di tutto il parco attrezzature come pallets, casse, bins che vengono utilizzate in produzione e in distribuzione. Gestisce sia l'interscambio che il pooling.
- La completa integrazione delle funzionalità presenti lo rendono uno strumento agevole ed efficace
- Interfacce flessibili già pronte per acquisire i dati dai processi aziendali esistenti ed esportarli in ogni passaggio o fase.
- L'App permette anche di dare riscontro di quanto avvenuto alla consegna, anche attraverso le convalide a mezzo PIN
- Gestione puntuale dei buoni. Completa tracciabilità dei buoni pallets, ne gestisce ogni fase, dal rilascio al recupero.
- Interscambio o Pallet Pooling. Interfacce di comunicazione da e verso le principali società di Pallet Pooling già pronte.
- Dashboard e reportistica. Una soluzione di Business Intelligence per tenere sotto controllo gli elementi.

5.2.11.1.3 DEMATERIALIZZAZIONE-POD

Digitalizza in ogni suo aspetto il processo di consegna.Ora si può digitalizzare integralmente il processo di consegna, dalla firma elettronica alla gestione delle anomalie.

Le principali caratteristiche:

- Firma grafica (certificata)
  Acquisizione del tratto grafico certificato in fase di consegna, della posizione satellitare e di altre informazioni che vengono digitalmente firmate contestualmente all'acquisizione così da certificarne l'immutabilità.

- Borderau elettronico
  Tramite l'App QrDelivery, l'operatore può ricevere le istruzioni riguardo le missioni di ritiro o consegna merci, dando i feedback delle azioni che si stanno compiendo sul campo.

- Comunicazioni

L'azienda può inviare o ricevere comunicazioni, tracciate dal portale, all'operatore in missione sul territorio.

- Geo-localizzazione e Privacy
  Sempre tramite l'App QrDelivery, l'azienda può richiedere all'operatore, nel rispetto della privacy, la sua posizione. In maniera simile, può conoscere data ed ora dell'ultima posizione rilevata, dedotta dall'ultima consegna.

- Avanzamento attività e gestione risorse
  Man mano che le consegne vengono evase, l'operatore in centrale ha visibilità sulla percentuale di completamento delle missioni di ritiro o consegna, con la possibilità di gestire al meglio le risorse, e la comunicazione con i clienti.

Vantaggi

- Dematerializza, elimina i supporti cartacei e migliora i livelli di servizio

  La firma elettronica (tratto grafico garantito da certificato) acquisita in fase di consegna, insieme ad altri dati certificati come geolocalizzazione e ora, permettono di dematerializzare il processo e tutti i passaggi a valle. L'e-signature può essere poi usata in processi interni o condivisa con committenti o altre figure coinvolte.

- Gestisci immediatamente ogni contestazione e riduci le perdite

  Conoscere immediatamente l'esito, specialmente in presenza di riserve o mancata consegna, significa ridurre i costi di contestazioni, riconsegne o problemi in fase di fatturazione. Il tutto certificando con foto e tempi i luoghi l'accaduto.

5.2.11.1.4 MONITORAGGIO DELLE TEMPERATURE

Monitora la temperatura in tempo reale e rispetta la catena del freddo, ricevi gli avvisi non appena si verificano delle eccezioni per garantire la qualità ed evitare perdite.

Caratteristiche e benefici

- Conformità e qualità
  Eleva gli standard qualitativi dei tuoi servizi monitorando in tempo reale il rispetto della catena del freddo.

- App dedicata
  Un'App dedicata permette di interagire direttamente con i sensori e raccogliere le informazioni immagazzinate lungo la catena del freddo.

- Intervieni tempestivamente
  Intervieni non appena la temperatura supera le soglie indicate evitando importanti perdite finanziarie.

- Telemetria e Sensori
  Axylog traccia l'intera filiera interfacciandosi a Smart Tag o a sensori posti a bordo dei mezzi interrogati tramite i sistemi satellitari.

Funzionalità principali:

- Soglie personalizzabili
  Per ogni tipologia di merce trasportata è possibile Indicare le soglie che vuoi monitorare

- Interfacce di integrazione già pronte
  La piattaforma è già predisposta per comunicare, senza ulteriori interventi, con diffusi sistemi satellitari e Smart Tag

- Alert automatici
  Scegli come, chi e in quali casi avvertire qualora il sistema individui lo sforamento delle soglie indicate.

5.2.11.1.5 PIANIFICAZIONE

Il sistema è in grado di gestire numerosi parametri come le caratteristiche dei mezzi, i vincoli logistici, i tempi di servizio, gli orari di carico e scarico, i volumi e il peso delle merci trasportate.

Caratteristiche e Benefici

- Pianificazione
  Pianifica in modo efficiente le consegne ed i ritiri impiegando al meglio le risorse disponibili

- Routing
  Calcola la sequenza più efficiente, il percorso più breve e conforme alla tipologia dei mezzi utilizzati

- Performance
  Misura i livelli di servizio ed intervieni in maniera mirata là dove si manifestino delle criticità

- Efficienza
  L'ufficio pianificazione diventa molto più efficiente perché ha il pieno controllo delle risorse impiegate nelle attività di distribuzione

- Riduzione dei costi
  Grazie agli algoritmi utilizzati vengono calcolati percorsi più efficienti e quindi minori percorrenze e minor utilizzo di carburante

- Migliora i livelli di servizio
  Calcolare in maniera puntuale i giri di consegna significa rendere più efficiente il proprio network distributivo. Ciò si traduce in un più alto livello di servizio offerto ai propri clienti

5.2.11.1.6 LAST MILE

Un tool completo per gestire le consegne dell'ultimo miglio

Semplifica il complesso mondo delle consegne parcel! Efficienti, tracciate e puntali: sempre.

Caratteristiche e Benefici

- One platform
  Dalla pianificazione alla prova di consegna, tutte le funzionalità necessarie a gestire in maniera efficiente le attività di delivery

integrate in un'unica piattaforma.

- Crea efficienza
  Percorsi ottimali, puntualità di servizio, piena visibilità delle attività dei drivers e una comunicazione dinamica con i propri clienti sono le chiavi per garantire alti livelli di servizio.

- Pronto all'uso
  La semplicità d'uso e l'alta integrazione delle funzionalità garantiscono un ritorno immediato dell'investimento.

5.2.12 A&D S.R.L.

5.2.12.1 Soluzioni

L'attenzione dell'azienda è incentrata principalmente su Automa, un WMS (Warehouse Managements System) per l'organizzazione e la razionalizzazione degli eventi necessari alla gestione del magazzino e dei prodotti di scorta, che si avvale di uno specifico strumento di tracciabilità dei vari spostamenti che avvengono nell'ambito della struttura fisica, dall'ingresso della merce fino alla spedizione finale.
Ad oggi, oltre al WMS Automa ed ai progetti di automazione, A&D S.r.l. è in grado di fornire soluzioni per l'archiviazione elettronica dei documenti, software pensati per l'acquisizione degli ordini cliente da parte degli agenti e soluzioni specifiche per la logistica della Sanità, il tutto utilizzando le tecnologie attualmente presenti nel campo della comunicazione e servendosi dei supporti tecnologici più adatti ad ogni soluzione (terminale palmare, computer, tablet, smartphone, ecc.)

5.2.12.1.1 AUTOMA

Automa è un software logistico che permette di gestire in maniera ottimizzata l'intero processo di magazzino, a partire dall'accettazione del materiale fino alla sua spedizione. È un WMS (Warehouse Management System) basato su di una piattaforma web che soddisfa le molteplici richieste della logistica. Automa è un software per la gestione operativa di tutte le attività di magazzino (ingresso merce, movimentazione, spedizione, ecc.) in un'ottica di organizzazione integrata di spazi, volumi ed operazioni con un

unico strumento informatico. E' un WMS che, nelle mani del responsabile del magazzino, permette di raggiungere una gestione ottimizzata e razionale di tutte le operazioni, con il controllo in tempo reale delle risorse impiegate e delle movimentazioni eseguite.

Caratteristiche

Il software di gestione del magazzino Automa possiede un'architettura web ed è dotato di una struttura modulare e scalabile, che permette al prodotto di crescere insieme alle necessità del cliente. È un WMS all'interno del quale è stato implementato un livello di parametrizzazione molto alto, che consente al cliente un elevato grado di autonomia nella scelta della gestione dei principali flussi di magazzino, oltre alla definizione delle gestioni per ogni singolo articolo. Automa sfrutta tutte le principali tecnologie a supporto della logistica di magazzino, utilizzando la radiofrequenza come mezzo di comunicazione standard tra gli apparati hardware, ma offrendo elevate prestazioni anche nell'integrazione di tecnologie RFID e Voice.

5.2.12.1.2 AUTOMA LT

Automa LT è concepito per tutte quelle aziende che desiderano affrontare e risolvere la problematica di gestione del magazzino con costi contenuti, non trascurando la possibilità di una crescita futura. Grazie alla struttura parametrica del software logistico è possibile scegliere autonomamente le operazioni ed i dati da visualizzare per ogni singolo utente o gruppo di utenti, diminuendo gli interventi tecnici di modifica del programma. L'architettura web del prodotto permette di installare l'applicativo presso aziende che offrono e supportano attività ASP, eliminando problematiche di acquisto, manutenzione e backup di server interni all'azienda.

Caratteristiche

Automa LT corrisponde al modulo base del WMS completo Automa ed è pensato per soddisfare le principali esigenze di un'azienda che si approccia alla logistica, in particolare la tracciabilità dei prodotti all'interno del magazzino. Il WMS sfrutta l'utilizzo di terminali radiofrequenza che, nelle mani degli operatori di magazzino, permettono la raccolta di informazioni relative agli articoli e alle operazioni eseguite, garantendo in questo modo la tracciabilità e la precisione del flusso di magazzino.

Possedendo un'architettura web, il software non necessita l'installazione su PC o terminali, i quali possono lavorare semplicemente avendo a disposizione un browser internet. La scalabilità del WMS logistico permette la successiva aggiunta di moduli di gestione, che si integrano perfettamente al modulo base e che permettono al software di crescere proporzionalmente alle necessità dell'azienda.

5.2.12.1.3 AUTOMA SA

Automa SA è il software per tutte le realtà che hanno la necessità di fornire ai propri agenti di commercio uno strumento per l'acquisizione e la trasmissione immediata in azie0nda degli ordini presi direttamente dal cliente. Il software web è pensato per l'utilizzo su tablet, che permette all'agente di commercio di avere sempre con sé uno strumento attraverso il quale controllare e gestire al meglio le proprie vendite, il fido cliente e gli incassi, verificando in tempo reale, se collegato con il WMS logistico Automa, la disponibilità di magazzino.

Caratteristiche

Il software Automa SA permette all'agente di commercio l'acquisizione degli ordini cliente in qualsiasi momento, indipendentemente dal luogo in cui si trova, attraverso l'utilizzo di un normale tablet che possieda una connessione ad internet. L'architettura web del prodotto e la sempre più familiarità con i dispositivi mobili touch (tablet, smartphone, ecc.) rendono il software un mezzo estremamente intuitivo e di facile utilizzo per la ricerca dati e la rapida creazione di nuovi ordini, appoggiandosi ai listini prezzi caricati a sistema e permettendo di visualizzare lo storico ordini per ogni cliente. La gestione multi agente permette inoltre di definire diversi profili utente e, ad ognuno di essi, collegare il relativo portfolio clienti assegnato.

5.2.12.1.4 AUTOMA SANITA'

Automa Sanità è un software che permette di gestire in maniera ottimizzata l'intero processo della logistica ospedaliera, a partire dal magazzino centrale fino alle scorte di reparto. Basato su piattaforma web, questo software permette la gestione delle più svariate operazioni logistiche di magazzino,

con una particolare attenzione alle necessità del settore Sanitario. Automa Sanità consente inoltre di gestire le scorte dei magazzini di reparto che servono direttamente le sale operatorie, tenendo in ogni momento la tracciabilità di lotti, scadenze e serial number/matricole.

Caratteristiche

Automa Sanità è il software ideato e sviluppato da A&D S.r.l. per la gestione della logistica di magazzino delle Aziende Ospedaliere e delle ULSS. Il software, basato su di una piattaforma web, permette la gestione puntuale a quantità e valore delle scorte di magazzino e di reparto, suddividendo la gestione per moduli di attività (MDA) e centri di costo (CDC). Utilizzando terminali portatili in radiofrequenza, Automa Sanità è in grado di identificare ogni articolo mediante la lettura del codice a barre abbinato e di garantire in questo modo la tracciabilità e rintracciabilità di lotti, scadenze e serial number. Il software è estremamente parametrizzabile dall'utente finale e permette, tra le altre funzionalità, la definizione delle scorte minime e massime di reparto, con la eventuale generazione automatica delle richieste di riapprovvigionamento delle quantità consumate.

5.2.12.1.5 AUTOMA DOCMAN

Automa Docman è un software di gestione documentale di nuova generazione, studiato per soddisfare le esigenze di archiviazione elettronica sicura e di reperimento veloce della documentazione digitale. L'architettura dell'applicazione e la tecnologia web-based consentono agli utenti autorizzati (lettori, autori ed amministratori) di condividere i documenti archiviati digitalmente e di lavorare sugli stessi, indipendentemente dalla loro postazione di lavoro. Il software permette un accesso selettivo ai contenuti, gestendo un numero arbitrario di profili utente a cui è possibile associare diverse sezioni dell'archivio documentale.

Caratteristiche

Il software di gestione documentale Automa Docman è basato su tecnologia web, che ne permette l'utilizzo in modo completamente indipendente dalla piattaforma, dal luogo e dall'ambito di lavoro, potendo funzionare indifferentemente in una piccola rete locale, in una intranet aziendale o, su

larga scala, con una semplice connessione di rete. Essendo strutturata in cartelle e sottocartelle, l'interfaccia utente risulta familiare e di semplice utilizzo, con la possibilità di accedere ai documenti digitali attraverso l'aiuto di campi e filtri di ricerca. Automa Docman permette la gestione dei profili utente e dei relativi ruoli ad essi assegnati, con la possibilità di abilitare o meno contenuti visualizzabili ed operazioni eseguibili. Secondo le necessità del cliente, il software di archiviazione digitale Automa Docman è infine integrabile al software gestionale ERP e alle applicazioni di Office Automation.

5.2.13 URBANTZ

5.2.13.1 Funzionalità

Ottimizzazione dei Turni

Urbantz si integra con qualsiasi sistema di gestione degli ordini (OMS), creando giri di consegna in pochi minuti attraverso tecniche di ottimizzazione intelligente. È possibile controllare più flotte, vettori e mittenti in tempo reale per risparmiare sul budget e il tempo.

Tracciamento in Tempo Reale e Notifiche Clienti

Urbantz consente di inviare automaticamente messaggi personalizzati ai clienti sulla loro consegna, tra cui l'ETA preciso, link di tracciamento in tempo reale e altri dettagli. Queste caratteristiche consentono ai vostri autisti di concentrarsi sulla strada e di ridurre il carico di lavoro del team di assistenza clienti.

Guida in App e Avvisi Intelligenti per i Clienti

La nostra applicazione driver consente agli autisti di completare le attività di consegna in modo preciso e veloce. Gli errori di ritiro vengono ridotti grazie al nostro scanner di codici a barre integrato. Gli autisti sono guidati senza problemi dal punto A-B con percorso, aggiornamenti sul traffico, avvisi e istruzioni di consegna.

Sistema di Ticketing

Risolvere rapidamente le controversie tra autisti, vettori, assistenza clienti o gestione delle consegne con il sistema di biglietteria in tempo reale costruito per sollevare e affrontare qualsiasi problematica che potrebbe verificarsi prima, durante o dopo la consegna.

Integrazione di diverse API di Sistema

Urbantz si integra con qualsiasi sistema ERP, CRM o OMS tramite API o altre opzioni. Questa integrazione crea un flusso automatizzato tra i vostri sistemi e Urbantz, garantendo l'invio e la ricezione in tempo reale dei dati degli ordini.

Analisi e Approfondimenti

Business intelligence, report personalizzati e statistiche sulle vostre operazioni di consegna. I vostri dati di consegna vengono raccolti in tempo reale e trasformati in report visivi che consentono al management di prendere decisioni in tempo reale.

5.2.13.2 Moduli

La soluzione SaaS basata su cloud consente la gestione e il monitoraggio dell'intera catena del valore della consegna, dall'inserimento dell'ordine iniziale al destinatario finale, in un'unica piattaforma.

5.2.13.2.1 Torre di Controllo (Gestione della flotta)

La piattaforma di consegna Urbantz offre soluzioni per pianificare, spedire e controllare le consegne. La piattaforma consente l'integrazione di diverse flotte e offre visibilità in tempo reale sull'intero ciclo, dal magazzino all'autista fino alla soddisfazione del cliente.

Invio, ottimizzazione e analisi delle consegne con maggiore autonomia. La torre di controllo consente agli spedizionieri di avere accesso a strumenti digitali per consolidare, creare e ottimizzare i percorsi, con un notevole risparmio di tempo, una registrazione completa delle operazioni e una migliore efficienza.

MIGLIORE UTILIZZO DELLE RISORSE

L'algoritmo di ottimizzazione dinamica riduce i chilometri percorsi in un giro fino al 20% ed aiuta ad ottimizzare la capacità disponibile in ogni veicolo, aumentando l'occupazione del 30%.

STIMOLARE L' ESPANSIONE

Gestite diverse flotte, di proprietà o in outsourcing, con diversi veicoli (camion, furgoni, biciclette, e-scooter, ecc.) e adattate la vostra consegna alle normative locali e alle esigenze dei clienti. Aggiungete, dividete o rimuovete i turni ogni volta che ne avete bisogno.

ANALIZZARE LA VOSTRA EFFICIENZA

I dati raccolti in tempo reale dalla vostra rete vi permettono di avere un'idea precisa delle vostre operazioni di consegna. Se analizzati, questi dati mostrano le efficienze e soprattutto le carenze dei vostri attuali flussi di consegna. Questi dati, combinati con algoritmi di Intelligenza Artificiale, forniscono la chiave per migliorare i vostri processi.

- Pianifica e invia: diverse opzioni automatizzate e manuali per allocare e gestire le risorse in base alle esigenze operative.
- Consolidamento del primo e dell'ultimo miglio: sfrutta meglio lo spazio di carico dei veicoli combinando le consegne con i ritiri.
- Ottimizzazione round data driven: dati storici e predittivi.
- Assegna in modo intelligente le flotte alle zone o agli SLA di consegna. Ottimizza l'allocazione della tua flotta.
- Tracciamento in tempo reale: le soluzioni avanzate di tracciamento della geolocalizzazione consentono agli spedizionieri di seguire in tempo reale conducenti, veicoli o pacchi, aiutando a prevedere e prevenire i problemi prima che diventino problemi.
- Perfetta integrazione del mittente: l'integrazione sicura e stabile dell'API ti consente di scambiare tutte le informazioni rilevanti direttamente con i tuoi sistemi esistenti.
- Analisi e approfondimenti: ottieni informazioni preziose con dashboard configurabili e strumenti di reporting.
- Gestione flotte: centralizza la gestione di più flotte di consegna, di proprietà o esterne o qualsiasi combinazione delle due.

5.2.13.2.2 GESTIONE DEI DRIVER

L'app per il conducente abilitata per smartphone di Urbantz offre una soluzione equilibrata tra controllo di gestione e guida del conducente.

L'app facilita il lavoro quotidiano degli autisti e del personale, con un follow-up semplificato e personalizzato delle attività, comunicando con la direzione e gestendo la loro giornata lavorativa.

Con l'app Driver, i conducenti e la direzione ottengono anche flessibilità nella comunicazione e nel processo di lavoro con una maggiore visibilità sulle loro operazioni.

GUIDA PER GLI AUTISTI

L'applicazione aggiorna il conducente su tutti gli aspetti della consegna, dalla scansione dei pacchi durante il carico del veicolo al POD digitale: foto, firma o scansione.
Gli autisti ricevono anche informazioni aggiornate sul traffico e sulle attività, consentendo un cambiamento dell'ultimo minuto e una comunicazione dinamica con il dispatcher.

CONTROLLO DELL' INVIO

La piattaforma consente di trasmettere le informazioni ai conducenti in tempo reale e allo stesso tempo di raccogliere i dati dal campo (pacchi danneggiati, prova di consegna, ritardi, localizzazione in tempo reale, ecc.)

NOTIFICARE AUTOMATICAMENTE I DESTINATARI

La funzione di tracciamento dell'app trasmette in tempo reale gli aggiornamenti della posizione al centro di controllo e al destinatario finale (proprio come Uber), riducendo del 60% il numero di chiamate ai conducenti.

- Catena di custodia: raccogli la prova di consegna in tempo reale con foto, firme o scansioni garantendo una catena di custodia sicura e in tempo reale per la consegna.

- Elenco prodotti in-app: la funzionalità presenta un elenco dei prodotti da consegnare, ad esempio generi alimentari, che possono essere accettati o rifiutati dal cliente.
- Gestire l'orario di lavoro: il personale può facilmente iniziare, mettere in pausa e terminare la propria giornata lavorativa, garantendo una maggiore precisione nelle ore fatturabili.
- Guida passo passo: l'applicazione guida i conducenti attraverso la sequenza di consegna.
- Avvisi intelligenti personalizzati: avvisi di funzionamento automatico sul traffico o sugli ostacoli attivati per aiutare a prevenire e risolvere i problemi.
- Onboarding facile: la piattaforma di spedizione intuitiva consente una gestione e un'allocazione del personale facili e veloci.

5.2.13.2.3 CUSTOMER EXPERIENCE

L'adattamento alle nuove richieste dei clienti richiede di fornire un'esperienza fluida e piacevole. Il modulo Customer Experience di Urbantz è il vantaggio di cui hai bisogno per fornire un'ottima esperienza al cliente e garantire la fidelizzazione del cliente.
Aumenta la fedeltà dei clienti con la perfetta esperienza di consegna.

Questo modulo consente ai clienti di comunicare con i conducenti, monitorare le loro consegne in tempo reale, valutare il servizio ed essere aggiornati su eventuali modifiche. Insieme, questi riducono il numero di consegne non riuscite, con conseguente maggiore soddisfazione dei clienti. Il tuo marchio o il marchio dei clienti viene mantenuto e hai il pieno controllo sull'esperienza del cliente e sui messaggi del marchio.

- Opzioni di pianificazione delle consegne: presenta ai tuoi clienti ETA più precisi per la consegna e finestre temporali tra cui scegliere.
- Feedback diretto e valutazione: raccogli feedback sul servizio subito dopo la consegna.
- Notifica al cliente: migliora la tua relazione con il cliente e la trasparenza del servizio notificando ai destinatari l'esatto ETA e qualsiasi modifica alla consegna.
- Personalizzazione del marchio: tutti gli aspetti del modulo Customer Experience sono completamente configurabili per il tuo marchio.

- Tracciamento pacchi in tempo reale: i tuoi clienti accedono a una pagina di tracciamento configurabile dove possono tracciare la loro consegna, verificare il loro indirizzo e altri dettagli, riducendo il numero di consegne fallite.

5.2.14 MECALUX

Le soluzioni sviluppate da Mecalux offrono alle aziende una gestione integrale della logistica ottimizzando la gestione fisica e documentale del flusso di prodotti, dall'entrata nel magazzino fino alla consegna nel luogo di destinazione, garantendone sempre la tracciabilità. Tutte queste soluzioni software per la logistica si presentano con un'interfaccia molto intuitiva e di facile utilizzo che agevola l'accesso diretto alle informazioni presentando un'elevata omogeneità delle schermate e un'accurata progettazione dei componenti grafici

5.2.14.1 Soluzioni

5.2.14.1.1 SOFTWARE GESTIONE MAGAZZINO | EASY WMS

Easy WMS è un software potente, robusto, versatile e flessibile con funzionalità per più utenti, siti e lingue che semplifica e ottimizza al massimo la gestione di un magazzino di qualunque tipo e dimensione. Controlla, coordina e gestisce ogni tipo di attività di movimentazione, processi e cicli operativi moltiplicando la redditività in tutte le aree: ricevimento, stoccaggio, preparazione degli ordini ed emissione degli ordini di uscita.

5.2.14.1.2 WMS PER LA GESTIONE E-COMMERCE

- Gestione intelligente in magazzino grazie a ordini con poche unità
- Quattro grandi vantaggi del WMS per la Gestione e-commerce che dotano il sistema dell'intelligenza necessaria per battere la concorrenza
- Ricevimento dei singoli articoli
- Offre la flessibilità sufficiente per il ricevimento dei singoli articoli di materiale. Tra le caratteristiche di questa funzionalità si annoverano:

- Selezione automatica del ricevimento.
- Verifica per immagine per agevolare il controllo dell'articolo.
- Inserimento di codici alternativi del fornitore direttamente nel processo di ricevimento dell'articolo.
- Generazione di un numero di serie per ogni articolo ricevuto allo scopo di avere a disposizione un tracking a livello di unità di vendita.
- Stampa dell'etichetta (normale o RFID) dell'articolo.
- Raggruppamento degli articoli ricevuti

Consente di dividere il materiale ricevuto su varie navette o in gruppi diversi che poi gestirà Easy WMS. In questo modo fa sì che:

- Gli articoli richiesti in ordini con una sola linea e una sola referenza (single unit) vengano portati direttamente nell'area spedizioni/imballaggio con un'unica movimentazione di cross-docking.
- Gli articoli richiesti in ordini con più di una linea e/o più di una referenza vengano condotti all'area di preparazione just-in-time senza passare per il magazzino (cross-docking per la preparazione just-in-time).
- Fa in modo che gli articoli da stoccare siano condotti in magazzino.
- Gli articoli da inviare direttamente a un altro magazzino vengano gestiti nell'area di cross-docking per il trasferimento.
- Gli articoli con delle anomalie vengano raggruppati nella stessa area.

Groupage

Questa funzionalità del sistema è un'estensione di Easy WMS che esegue il groupage secondo regole configurabili che possono utilizzare o meno le unità di degroupage e/o la preparazione just-in-time. Il sistema determina così il tipo di ordine da preparare in groupage e poi portare all'area di degroupage.

- Preparazione just-in-time e degroupage
- Consente di eseguire i seguenti cicli operativi tramite terminali a radiofrequenza o da una postazione di lavoro:
- Gestione degli ordini aperti e controllo di quelli assegnati a ogni posizione dell'unità di preparazione just-in-time.

- Determinazione dell'ubicazione e destinazione dell'ordine a cominciare dalla lettura dell'articolo su una delle navette che arriva nell'area.
- Notifica dell'ordine pronto per procedere al suo prelevamento.
- Prelevamento dell'ordine pronto per liberare l'ubicazione e consegna dello stesso nell'area spedizioni o di confezionamento.
- Controllo e gestione degli ordini incompleti a causa di mancanza di disponibilità o anomalie.

5.2.14.1.3 EASY ASSISTANT

Facile allineamento della configurazione del WMS alle modifiche del magazzino

Easy Assistant consentirà di vedere il magazzino e i dati spaziali saranno utilizzati per il calcolo corretto di distanze e tempi di trasferimento. Con questo strumento potrete:

- Modificare la disposizione dei magazzini (scaffalature, distribuzione delle aree di lavoro, tipi di contenitori ecc.).
- Configurare nuovi magazzini.
- Adattare l'interfaccia utente.
- Tra le configurazioni modificabili è possibile:
- Attivare e disattivare le modalità di stoccaggio (stock sfuso e in contenitori).
- Configurare i tipi di contenitori (dimensioni e peso inclusi).
- Configurare moduli di scaffalature (tra cui dimensioni, peso e tipi di contenitori consentiti).
- Configurare i tipi di mezzi (tra cui capacità e parametri di simulazione).
- Definire i magazzini (i codici e le informazioni di contatto).
- Configurare l'altezza dei contenitori.
- Definire i mezzi (sulla base dei tipi di mezzi già definiti).
- Definire le aree di stoccaggio.
- Definire le aree di lavoro (mettendo in relazione tipi di attrezzature e cicli operativi consentiti).
- Progettare il magazzino (scaffalature, corsie, baie, postazioni di lavoro ecc.).

5.2.14.1.4 SOFTWARE GESTIONALE DELLA PRODUZIONE

Gestione delle distinte base (DiBa). È la base per la creazione degli ordini di produzione. Qui viene configurata la materia prima con cui si produrrà un prodotto finito o lavorato. È possibile gestire la distinta base dall'applicazione ERP oppure manualmente dall'interfaccia utente del modulo di produzione. È possibile configurare una quantità minima di prodotto finito che si vuole produrre. Se non c'è materia prima sufficiente per produrre la quantità richiesta, l'ordine di produzione non sarà completato. È possibile indicare come materia prima anche articoli aggiuntivi, vale a dire articoli per i quali non viene effettuata una fornitura (possono persino non essere presenti nello stock), ma si desidera che vengano registrati al momento della produzione.
Configurazione delle linee di produzione. Luogo dove si svolge il processo di produzione. È possibile che diverse linee di produzione condividano dei buffer di rifornimento e prodotto finito.
Una linea di produzione è una stazione in cui si configura:

- Buffer di rifornimento: area in cui viene portato lo stock della materia prima necessaria alla produzione di una distinta base.
- Buffer di produzione: area in cui si crea il prodotto finito risultato del processo di produzione.

Gestione ordini di produzione. Ordine di trasformazione della materia prima in prodotto finito in una linea di produzione a cominciare da una distinta base. È possibile gestire tutto dall'applicazione ERP o dall'interfaccia utente del Software Gestionale della Produzione.

L'emissione di un ordine di produzione implica la creazione di un ordine di rifornimento della materia prima diretta al buffer specifico secondo il seguente processo:

- Invio dell'ordine a una linea di produzione
- Rifornimento della materia prima alla linea di produzione
- Rotazione della materia prima sulla linea
- Creazione del prodotto finito
- Chiusura dell'ordine di produzione

Gestioni degli ordini di rifornimento alla linea di produzione. Ordini di uscita dal magazzino verso il buffer di rifornimento della linea dello stock della materia prima necessaria per un ordine di produzione.
Gli ordini di rifornimento vengono creati nel momento in cui viene emesso l'ordine di produzione.Easy WMS assegna lo stock della materia prima necessario per la realizzazione del prodotto finito, quindi crea e gestisce le attività di picking che gli operatori effettueranno per portare lo stock della materia prima in questione al buffer di rifornimento. Prima di emettere l'ordine di rifornimento, il sistema verifica in magazzino la disponibilità di stock sufficiente per soddisfare la quantità minima indicata nella distinta base.
Rotazione manuale della materia prima. Un operatore con un terminale a radiofrequenza o un tablet indica la materia prima che introduce man mano nella linea di produzione.
Questo tipo di rotazione è utile quando a causa della mancanza di capacità del buffer di rifornimento non entra tutta la materia prima necessaria a realizzare quanto indicato nell'ordine di produzione.Con l'utilizzo della materia prima, nel buffer di rifornimento si libera dello spazio e Easy WMS può continuare a prelevare altra materia prima dal magazzino.
Rotazione automatica della materia prima. La rotazione della materia prima avviene mentre si realizza il prodotto finito.
La rotazione della materia prima è proporzionale alla quantità indicata nella distinta base. Pertanto, si tratta di una rotazione teorica che è possibile adeguare in un secondo momento.Lo stock che si considera utilizzato viene selezionato secondo il criterio FEFO (first expires, first out).
Questo tipo di rotazione è utile quando:

- Nel buffer di rifornimento si tiene tutta la materia prima necessaria a realizzare quanto indicato nell'ordine di produzione.
- Non c'è urgenza di liberare dello spazio nel buffer di produzione per continuare a rifornirlo di materia prima perché gli operatori realizzano con molta rapidità il prodotto finito oppure perché il processo di produzione all'interno della linea è abbastanza lento.

Creazione del prodotto finito. Servendosi di un terminale a radiofrequenza, gli operatori registrano lo stock prodotto, indicando i contenitori in cui è stato inserito.
Il prodotto finito viene realizzato utilizzando lo stock utilizzato sulla linea

di produzione. Durante la creazione del prodotto finito è possibile che lo stock prodotto risulti difettoso e quindi non si desideri che figuri nel sistema. Pur non creando lo stock, si terrà comunque conto della rotazione della materia prima.

Tracciabilità esatta e inesatta. Lo stock utilizzato può provenire da lotti diversi, per cui il prodotto finito potrebbe contenere materia prima proveniente da uno qualunque di essi, senza che sia possibile identificarlo. Il Software Gestionale della Produzione stocca tutti gli eventuali lotti di materia prima con i quali si è potuto realizzare il prodotto finale.
Se si identifica un problema di qualità in un lotto di materia prima, il Software Gestionale della Produzione è in grado di individuare tutti i prodotti finiti che è stato possibile realizzare con la materia prima in questione.
Chiusura dell'ordine di produzione. È necessario tenere conto degli adeguamenti necessari nella rotazione della materia prima e nella realizzazione del prodotto finito.
Al termine della realizzazione del prodotto finito, un operatore deve chiudere l'ordine di produzione utilizzando un terminale a radiofrequenza, un PC o un tablet. L'operatore deve fornire le seguenti informazioni:

- Adeguare la rotazione reale della materia prima qualora non corrisponda a quella calcolata nella distinta base.
- Adeguare la quantità di prodotto finito qualora non corrisponda a alla rotazione calcolata nella distinta base.
- Indicare la presenza di materia prima danneggiata.
- Indicare la presenza di prodotto finito difettoso.
- Indicare la rotazione di articoli aggiuntivi.
- Grazie ai dati forniti dall'operatore, il Software Gestionale della Produzione informa l'applicazione ERP.

Rapporto di produzione. Viene generato un rapporto con i dati dell'ordine di produzione, lo stock prodotto, le materie prime impiegate e lo stock utilizzato.

5.2.14.1.5 SUPPLY CHAIN BUSINESS INTELLIGENCE

Accedete subito alle informazioni per prendere decisioni in tutta rapidità

Sarà in grado di vedere a colpo d'occhio i diversi indicatori della Supply Chain e potrà:

- Conoscere in modo più approfondito le attività operative.
- Visualizzare le informazioni sulle attività di business.
- Potenziare la manodopera consultando le informazioni in qualsiasi momento e su qualsiasi dispositivo.
- Disporre di tutti i suoi dati e dipendere meno dai team dell'IT.
- Creare una cultura dell'informazione per prendere decisioni più oculate.
- Monitorare le attività di business mediante il sistema con la possibilità di creare avvisi automatici.
- Il Supply Chain Business Intelligence consente di personalizzare ed estendere il sistema (chiedere le opzioni e le tariffe al servizio clienti) sebbene integri a livello nativo alcuni pannelli di comando che comprendono la maggior parte delle funzionalità e degli indicatori da tenere in considerazione.

5.2.14.1.6 EASY MONITOR

Il monitoraggio del sistema per reagire in modo proattivo a qualsiasi anomalia o calo di rendimento riduce l'impatto sul ciclo operativo dell'impianto

Easy Monitor genererà un'anomalia affinché il servizio di supporto remoto possa analizzare la situazione e prendere i provvedimenti necessari.

5.2.14.1.7 EASY BUILDER

Operazioni di personalizzazione del sistema per adeguarlo alle vostre esigenze

Easy Builder è lo strumento essenziale per partner o clienti dotati di un team IT in grado di realizzare sviluppi informatici da integrare nell'ecosistema

delle applicazioni Mecalux per personalizzare ed estendere il sistema in modo illimitato.

Tra le normali operazioni che si possono eseguire da questo contesto, si annoverano la creazione e la personalizzazione di:

- Rapporti.
- Etichette di codici a barre.
- Schermate di dati e pannelli di controllo.
- Schermate di lavoro.
- Schermate dell'applicazione.
- Processi di radiofrequenza.
- Processi in background.
- Inoltre, con Easy Builder i flussi di lavoro, l'interfaccia grafica utente i pannelli e la grafica, nonché il relativo codice sorgente sono disponibili per modificarne la logica.

5.2.14.1.8 Multi Carrier Shipping Software

Soluzioni avanzate che ottimizzano il servizio omnicanale

Questo software integra il WMS con funzionalità avanzate per gestire i cicli operativi relativi al processo di confezionamento ed etichettatura, oltre che il collegamento con le principali agenzie di trasporto.

Confezionamento personalizzabile per ogni esigenza

Al fine di realizzare correttamente gli imballaggi a fronte di un ordine di spedizione, il Software per la Gestione di Spedizioni Multi-corriere offre i seguenti vantaggi:

- Controllo del numero degli imballaggi.
- Indica il numero di imballaggi compresi nella spedizione al fine di fornire informazioni più precise all'agenzia di trasporto.
- Stampa dell'etichetta del trasportatore.
- Il sistema offre l'opzione di creare e stampare l'etichetta di ogni imballaggio per il trasportatore e le agenzie supportate.
- Stampa della bolla di consegna.
- Possibilità di stampare una bolla di consegna per ogni ordine.

- Conferma del tracking number.
- Il sistema permette di verificare il codice di tracciamento della spedizione.
- Verifica della gabbia dell'agenzia di trasporto.
- In via facoltativa, è possibile richiedere la verifica della gabbia corrispondente a ciascun trasportatore.
- Servizio di messaggistica.
- Comunicazione integrata con l'agenzia di trasporto.

Opzioni di confezionamento

Direttamente nelle gabbie delle agenzie di trasporto

- Confezionamento delle singole unità di preparazione o degroupage e inserimento diretto nelle gabbie delle agenzie di trasporto.

Utilizzo dei trasportatori

- Confezionamento sul banco di preparazione degli ordini e deposito su un trasportatore o un classificador. Molto utile sia per gli impianti con un elevato grado di automazione sia per quelli in cui, a causa del rendimento, un trasportatore trasferisce le referenze single unit(referenze corrispondenti a ordini con una sola unità di un'unica linea).
- Il sistema offre la possibilità di identificare ogni imballaggio dell'agenzia di trasporto a cominciare dall'etichetta di tracking e di confermare la gabbia dell'agenzia di trasporto.

Informazioni dettagliate sulle etichette degli ordini

Per le agenzie di trasporto:

- Registro dei codici specifici del cliente.
- Gestione del codice di tracciamento di ogni trasportatore.

Per le spedizioni:

- Codice di tracciamento (identificativo univoco) della spedizione.

- Possibilità di aggiungere osservazioni riportate nel documento di trasporto.
- Identificazione tramite un numero sequenziale nel caso che una spedizione utilizzi vari imballaggi.
- Informazioni su indirizzi e dati di contatto del destinatario e del mittente.

Per i pacchi o gli imballaggi:

- Codice di tracciamento dell'imballaggio.
- Possibilità di aggiungere osservazioni relative all'imballaggio riportate nella bolla di consegna.
- Date di verifica della stampa, della convalida e dell'etichettatura dell'imballaggio.

Collegamento diretto con le principali agenzie di trasporto

Il Software per la Gestione di Spedizioni Multi-corriere di Mecalux lavora con le principali agenzie di trasporto in due modi diversi:

- Offline, creando e stampando le etichette dell'imballaggio e un file nel formato definito dal trasportatore per notificare ogni transazione. Inoltre crea un rapporto con un elenco dei pacchi da consegnare al trasportatore.
- Online, comunicando con l'agenzia tramite un WebService per creare e stampare l'etichetta dell'imballaggio e ricevere il tracking del trasportatore.

5.2.14.1.9 Labor Management System (LMS)

Misurate in modo obiettivo il rendimento dei dipendenti rispetto ai vostri standard, individuando opportunità di miglioramento e inefficienze

Labor Management System (LMS) è un software che:

- Consente di rilevare attività dirette e indirette, nonché il controllo delle entrate e delle uscite.
- Supporta sia la configurazioni dei tempi standard del singolo o di un team sia il relativo calcolo partendo dai dati storici.

- Calcola gli spostamenti in funzione del mezzo utilizzato e della pianta 3D del magazzino.
- Configura i coefficienti di fatica e tempo per uso personale.
- Pianifica la necessità di manodopera partendo dai dati esistenti.
- Informa il dipendente in tempo reale in merito agli obiettivi assegnati e al loro raggiungimento.
- Offre un pannello dei comandi con i principali indicatori.

Come funziona Labor Management System (LMS)?

- Il sistema si basa sulla registrazione dei tempi reali di esecuzione delle attività a confronto con i tempi standard stimati per ciascuna di esse.
- Il tempo reale si calcola aggregando il tempo diretto (eseguendo attività imputabili a referenze (SKU) specifiche), il tempo indiretto (non imputabile a referenze) e il tempo perduto senza eseguire attività.
- Il tempo standard somma il tempo obiettivo per eseguire l'attività e gli adeguamenti necessari in base all'ubicazione o al tipo di articolo, lo valuta con un indicatore della fatica e dei ritardi stimati, e somma al risultato il tempo di trasferimento.

Inserendo questi calcoli nel sistema, l'amministratore potrà configurare gli standard di esecuzione stimati e confrontarli con la reale esecuzione delle attività da parte dei dipendenti.

Rapporti a supporto delle attività decisionali

I pannelli di comando con i principali indicatori possono essere raggruppati in base ai valori principali:

- Reparto di appartenenza dell'operatore.
- Turno di lavoro.
- Tipo di utente per produttività ed efficienza.
- Tipi di processo eseguito.
- Periodo di tempo, anche fino a livello giornaliero.

5.2.14.1.10 INTEGRAZIONE DEL PALLET SHUTTLE CON IL WMS

Ottimizzazione della produttività integrando i due cicli operativi di gestione

Grazie all'estensione della funzionalità esistente in Easy WMS e alla sua integrazione con gli altri cicli operativi del magazzino, agli utenti viene facilitato il controllo manuale dei Pallet Shuttle sia dall'applicazione dedicata sia dalla postazione di lavoro.

Oltre al ciclo operativo standard del sistema Pallet Shuttle, sono incluse funzionalità aggiuntive quali:

- Controllare lo stato del Pallet Shuttle.
- Gestire le scaffalature con il criterio FIFO o LIFO.
- Eseguire lo stoccaggio intensivo dei contenitori.
- Gestire le telecamere e il localizzatore acustico del Pallet Shuttle.
- Annullare le movimentazioni in caso di anomalia.
- Configurare sensori, tipi di pallet, indirizzi IP ecc.
- Gestire gli utenti dell'applicazione.

5.2.15 FROTCOM

5.2.15.1 Moduli

5.2.15.1.1 Gestione Costi Operativi della flotta

Il modulo Gestione Costi di Frotcom permette di registrare e controllare i costi dei veicoli in modo integrato e conveniente. Non solo permette di registrare tutti i costi ma potrai anche programmare i costi fissi e calcolare il costo/ km e il costo/ora, solo per citarne alcuni. Frotcom può effettivamente realizzare un controllo incrociato sui costi inseriti, attraverso le posizioni GPS dei veicoli, aggiungendo un ulteriore grado di controllo alla tua gestione dei costi.

5.2.15.1.2 Report per gestire la flotta

I rapporti di gestione della flotta Frotcom sono in grado di presentare tutte le informazioni di cui si ha bisogno e permettono di individuare immediatamente le situazioni che dovranno essere oggetto di miglioramento. Si può scegliere tra decine di diversi tipi di rapporti che comprendono tutte le attività riguardanti la flotta. Si avrà a disposizione rapporti riepilogativi che mostrano le informazioni fondamentali, come pure

i rapporti specialistici che comprendono situazioni specifiche come la gestione del combustibile o lo stile di guida.

Principali funzionalità

- Rapporti personalizzabili per soddisfare ogni tua esigenza
- Formato di semplice lettura.
- Rapporti automatici inviati via e-mail
- Prepara diversi tipi di rapporti da inviare automaticamente ai diversi livelli aziendali: direttore generale, direttore finanziario, gestori di flotte o altri

5.2.15.1.3 TRACCIAMENTO DEI RIMORCHI ED ASSET

Controlla i rimorchi, container e altri asset con la funzione dell'accopiamento e disaccopiamento automatico.

I dispositivi di tracciamento per il rimorchio possono funzionare con le loro batterie interne per mesi, anche quando nessuna alimentazione esterna è disponibile. La tecnologia allo "stato dell'arte" di Frotcom inoltre informa quando trattori e semi-rimorchi sono accoppiati o disaccoppiati senza alcun hardware aggiuntivo. Saprete dove é ogni semi-rimorchio, quando è stato lasciato là, da quale conducente e trattore. Puoi tenere traccia anche del suo chilometraggio. Opzionalmente sono disponibili anche i sensori porta aperta e di temperatura.

5.2.15.1.4 LOCALIZZAZIONE GPS DEI VEICOLI E MONITORAGGIO DEI SENSORI

I dispositivi Frotcom, certificati, contenenti un localizzatore satellitare auto, o un localizzatore satellitare per camion, viene installato su ogni veicolo della flotta. Questo sistema completo consente al gestore spedizioni della flotta di controllare i movimenti di tutti i veicoli: dove sono, dov'erano, quando hanno cominciato il viaggio, dove e per quanto tempo si sono fermati e così via. Per monitorare ogni veicolo,

Frotcom utilizza a bordo un dispositivo GPS/GPRS. Il dispositivo è connesso alla batteria del veicolo (12V per la maggior parte dei veicoli o 24V per autocarri e altri veicoli di grandi dimensioni). Il consumo di energia è estremamente ridotto, per evitare di scaricare la batteria dei veicoli quando

parcheggiati. Usando un web browser o la App di Frotcom per smartphone (iOS e Android) si potrà accedere a tutte le informazioni riguardanti la flotta.

Principali Funzionalità

- Soluzione di tracciamento in tempo reale tutto incluso
- Comunicazioni GPRS
- Posizionamento GPS
- Ingressi per diversi sensori (opzionali)
- Supporto Multilingue
- App Smartphone per gestori di flotte
- Grafici e tabelle di velocità e dei dati dei sensori
- Rapporti automatici inviati via e-mail
- Allarmi automatici inviati via e-mail

5.2.15.1.5 RICERCA DEI VEICOLI PIÙ VICINI

Basta selezionare la sede del cliente sulla mappa e scegliere l'opzione Veicoli più vicini. Verrà dato un elenco dei 5 veicoli più vicini alla località selezionata, insieme ai rispettivi contatti, distanza dalla località selezione, tempo di viaggio e ora di arrivo prevista.

Per ogni veicolo proposto, potrai visualizzare e stampare l'itinerario. È inoltre possibile filtrare i risultati definendo una serie di parametri sulla lista di veicoli consigliati. Per esempio, è possibile selezionare solo veicoli di determinate classi, o con determinate caratteristiche (ad esempio, in grado di trasportare liquidi, ecc.)

Principali funzionalità

- Individuare facilmente i veicoli più vicini a qualsiasi località
- Conoscere distanze, tempi di viaggio e tempo stimato di arrivo di ogni veicolo
- Scegliere il miglior veicolo in base alla distanza e ad altri parametri quali disponibilità, classe del veicolo o altre caratteristiche.

5.2.15.1.6 PIANIFICAZIONE IN ANTICIPO DEI PERCORSI

Il modulo di Frotcom per la Pianificazione del Percorso e Monitoraggio fornisce informazioni essenziali per controllare l'esecuzione dei percorsi e anticipare eventi futuri, fornendo supporto alle decisioni sulla gestione della flotta. Permette di rilevare immediatamente qualsiasi veicolo che non sta seguendo il percorso pianificato e approvato. Informa la distanza del veicolo dalla destinazione e l'ora di arrivo stimata.

Si può inoltre programmare Frotcom per inviare un avviso al cliente alcuni minuti, o chilometri, prima dell'arrivo a destinazione del veicolo.

Principali funzionalità

- Creare percorsi preferiti e memorizzarli per utilizzo futuro
- Associare percorsi preferiti ai veicoli
- Creare tappe ad-hoc (destinazioni singole) e associarle ai veicoli
- Generare percorsi direttamente dal navigatore
- Stimare gli orari di arrivo
- Seguire l'esecuzione dei percorsi sulla mappa o attraverso le tre visualizzazioni alternative
- Generare allarmi, notifiche e rapporti correlati all'esecuzione dei percorsi

5.2.15.1.7 IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA DEI CONDUCENTI

Frotcom può utilizzare diversi metodi per l'identificazione automatica del conducente:

- iButton: Si tratta di un emettitore in forma di portachiavi che trasmette un codice ID univoco associato a ciascun conducente.
- Carta RFID: Si tratta di un generatore di codice ID alternativo in forma di carta di credito.
- Identificazione attraverso le carte tachigrafiche del conducente: In Europa, i veicoli commerciali pesanti sono dotati di tachigrafi digitali. Frotcom può identificare automaticamente i conducenti quando questi inseriscono le proprie carte nei tachigrafi.

- Login Gestione Forza Lavoro: Se i conducenti utilizzano a bordo terminali di Gestione Forza Lavoro di Frotcom, potranno essere identificati all'effettuare il login all'app Gestione Forza lavoro.

5.2.15.1.8 APP GUIDATORE

L'app Guidatore ti aiuta a trattenere i tuoi migliori conducenti, coinvolgendoli con la tua organizzazione e fornendo loro informazioni per migliorare la sicurezza di guida.

Fornendo queste informazioni ai conducenti, essi avranno esattamente le stesse informazioni che tu hai visto in ufficio, su quali percorsi hanno preso, i chilometri di ciascun viaggio, il consumo di carburante e il punteggio di guida, tra le altre cose.

Inoltre, i conducenti avranno un migliore controllo della loro privacy. Se la tua azienda consente l'uso dei veicoli della flotta per viaggi personali, i conducenti possono specificare quali viaggi sono privati. I dati complessivi continueranno a essere raccolti, tuttavia i viaggi dettagliati non lo saranno (questo è un requisito GDPR).

Caratteristiche principali:

- Informazioni sui viaggi eseguiti:
  - Percorso e distanza
  - Ora di inizio e fine, durata
  - Tempo di guida, durata della sosta e tempo di inattività
  - Velocità media e massima
  - RPM massimo
  - Consumo di carburante (se disponibile)
- Creare un luogo in Frotcom basato sulla tua posizione attuale
- Tempo di guida, Periodi di riposo regolari e ridotti, Pause e durata (basato su EC 561)
- Evoluzione del punteggio guida
- Attivazione / disattivazione della modalità Privacy

5.2.15.1.9 ANALISI DEL COMPORTAMENTO DI GUIDA

Il modulo aiuta a monitorare il modo in cui i veicoli vengono guidati e aiuta i conducenti a migliorare il proprio stile di guida. Alla fine della giornata, si vedranno i risultati. Attraverso l'analisi dello Stile di guida Frotcom, si conoscerà passo passo il modo in cui i veicoli vengono guidati. Questo modulo controlla le accelerazioni e le frenate, gli stati di minimo, le velocità e, in alcuni casi, i fuori giri, ossia l'elevato numero dei giri del motore (RPM) e l'uso del cruise control.

I conducenti riceveranno un punteggio in base al loro stile di guida. In questo modo potrai istruire, allenare, misurare, premiare e motivare i tuoi conducenti per raggiungere le massime prestazioni.

5.2.15.1.10 GESTIONE DEI TEMPI DI GUIDA E RIPOSO

Frotcom controlla le seguenti restrizioni di tempo di guida:

- Guida continua
  Guida continua senza una pausa (o due pause) della durata necessaria
- Tempo di guida giornaliero
  Tempo totale di guida giornaliero (il giorno non inizia necessariamente alle 00:00, ma quando termina il precedente periodo di riposo giornaliero)
- Tempo di guida settimanale
  Il tempo totale di guida durante la settimana in corso. Segnala inoltre se in una determinata settimana il conducente può ancora guidare un'ora in più al giorno
- Tempo di guida bisettimanale
  È il tempo totale di guida per la settimana in corso e quella precedente

Tutti questi elementi sono configurati per impostazione predefinita in base alla legislazione Europea, ma possono essere riconfigurati se lo si desidera. Se per il veicolo è previsto un secondo conducente, saranno indicati anche i tempi di guida per il secondo conducente.

Principali Funzionalità

- Informazioni costanti sui tempi di guida di ogni conducente;

- Compatibile con il regolamento (CE) 561/2006 e configurabile per altri regolamenti.

5.2.15.1.11 DISPOSITIVO DI REGISTRAZIONE ELETTRONICO – USA

I guidatori devono avere dispositivi integrati che catturano il tempo di guida e di riposo. L'ufficio deve anche tenere traccia di questi tempi per gestire efficacemente la flotta.

Frotcom consente di semplificare la gestione dei tempi di guida all'interno dei nuovi limiti regolamentati ELD e AOBRD, rendendo più semplice decidere quale guidatore può essere assegnato a una nuova attività senza rischiare violazioni e le multe risultanti.

Oltre a ELD, il dispositivo integrato di Frotcom offre ai tuoi autisti due altre app fondamentali:

- L'app DVIR (Driver Vehicle Inspection Report) guida semplicemente i conducenti attraverso la lista di controllo dei veicoli DVIR per ispezionare pneumatici, freni e altre parti del veicolo per assicurarsi che siano sicuri per il trasporto del veicolo sulla strada.
- L'app International Fuel Tax Agreement (IFTA) riporta le tasse sul carburante pagate secondo le normative IFTA.

5.2.15.1.12 INTEGRAZIONE COL TERMINALE DI BORDO

La navigazione integrata Frotcom consente l'interazione tra i gestori delle flotte e i conducenti tramite il navigatore a bordo del veicolo. È possibile inviare le destinazioni al navigatore del veicolo (clienti, località di carico e scarico o altro, insieme alle istruzioni).

I conducenti saranno in grado di leggere e rispondere ai messaggi ricevuti dall'ufficio, così come di creare e inviare nuovi messaggi. Saranno anche in grado di selezionare una destinazione ricevuta dall'ufficio e avviare la navigazione verso tale destinazione.

Inoltre, se l'azienda lo consente, i conducenti possono anche scambiare messaggi tra di loro.

5.2.15.1.13 INTEGRAZIONE CON TIS-WEB®

Ogni volta che Frotcom rileva la presenza di un nuovo file DDD, ovvero file creati da tachigrafi digitali ,scaricato dal veicolo verificherà se il tuo account ha attivato il servizio di trasferimento su TIS-Web®. In tal caso, una copia del file scaricato verrà automaticamente inviata ai server di TIS-Web®, al tuo account.

Principali funzionalità:

- Download e archiviazione automatici dei file tachimetrici (file DDD del veicolo e del conducente)
- Analisi completa dei file DDD in TIS-Web®
- Interfacce Web e app
- Pronto per DTCO 4.0 (tachigrafi intelligenti)

5.2.15.1.14 GESTIONE LISTE DI INCARICHI

Il modulo Gestione della Forza Lavoro consente di inviare lavori/incarichi ai conducenti in modo semplice ed efficace. Tiene traccia in tempo reale dell'andamento del lavoro. I tuoi clienti apprezzeranno il controllo che riesci ad avere sopra ogni incarico in fase di realizzazione. Sul veicolo, l'autista riceve il nuovo lavoro sul tablet a bordo. Analizza i dettagli del lavoro e accetta toccando il pulsante Start. Da quel momento, il tablet guiderà il conducente attraverso le fasi pianificate, fino a quando l'operazione non sarà conclusa.

Il tablet offre diverse opzioni, tra cui navigazione e messaggistica.

Di ritorno in ufficio sarà in grado di realizzare in tempo reale il follow-up al termine di ogni lavoro.

Il modulo Gestione della forza lavoro consente alle aziende di definire i flussi esatti del lavoro previsto per ciascun tipo di attività, così come i moduli giusti che devono essere compilati dai conducenti in circostanze diverse come consegne, rifornimento di carburante, periodi di attesa e così continuando. È possibile configurare il modulo per soddisfare le esigenze specifiche della tua azienda.

5.2.15.1.15 SCARICO TACHIGRAFO DA REMOTO A NORMA DI LEGGE

In Europa, gli operatori di veicoli pesanti hanno l'obbligo di scaricare i dati dalle carte tachigrafiche del conducente e dalla memoria di massa del cronotachigrafo di ogni veicolo e di conservare i dati per almeno un anno nel caso in cui dovessero essere resi disponibili alle autorità di controllo, se richiesto.

Con il Download Remoto del Cronotachigrafo VDO e Stornerídge è possibile ora scaricare i file del tachigrafo digitale da remoto, sia dalla memoria di massa del cronotachigrafo che dalle carte tachigrafiche dei conducenti, senza lasciare l'ufficio e con il vantaggio di mantenere i file nel Centro Dati Frotcom.

Grazie alla stessa tecnologia è possibile procedere all'identificazione automatica del conducente attraverso la lettura del numero della carta tachigrafica inserita nel cronotachigrafo. In questo modo non dovrai installare ulteriori sistemi di identificazione dei conducenti.

5.2.15.1.16 COMUNICAZIONE BIDIREZIONALE COI CONDUCENTI

I canali di messaggistica di testo di Frotcom consentono inoltre di selezionare allo stesso tempo diversi conducenti e di inviare a tutti loro lo stesso messaggio.

Nella misura in cui la politica aziendale lo permetta, il sistema di messaggistica di Frotcom consente ai conducenti di scambiare messaggi di testo tra di loro, il che a volte può essere utile quando la cooperazione tra i conducenti può aiutare nella risoluzione di problemi. In base agli obiettivi, si potrà scegliere uno dei diversi canali di comunicazione testuale:

Navigazione integrata

In questo caso, i messaggi di testo vengono inviati dall'ufficio ai navigatori a bordo del veicolo. I conducenti utilizzano inoltre questi dispositivi per inviare messaggi di testo all'ufficio e a un altro conducente (quando consentito dall'azienda).

Inoltre, messaggi di testo, navigazione cartografica e navigatori a bordo del veicolo vengono utilizzati anche per inviare le destinazioni ai conducenti, insieme alle rispettive istruzioni.

Gestione della forza lavoro

In questo caso, i messaggi di testo vengono inviati dall'ufficio ai tablet Android sui veicoli. I conducenti utilizzano questi dispositivi per navigare, ricevere i lavori inviati dall'ufficio, compilare i moduli e informare l'ufficio circa l'andamento degli incarichi che stanno svolgendo.

Due metodi alternativi

In alternativa, si può anche scegliere di utilizzare uno dei seguenti canali: a) SMS inviati da Frotcom e recapitati sui cellulari dei conducenti; b) messaggi via e-mail, inviati dall'ufficio agli smartphone dei conducenti. In entrambi i casi, i conducenti saranno in grado di rispondere all'ufficio utilizzando gli stessi canali.

5.2.15.1.17 ALLARMI IN TEMPO REALE

Frotcom offre più di 30 diversi tipi di allarme, tra cui: Eccesso di Velocità, Temperatura Motore, Porta Aperta, Livello Carburante, Uso Rete Stradale, Uscita Area e molti altri ancora

Ogni volta che si verificano le condizioni definite per generare un allarme, l'allarme sarà attivato. Potrai, in modo semplice, ricevere notifiche tramite l'interfaccia Frotcom, o anche via e-mail e SMS. Gli allarmi possono essere anche inviati al conducente del veicolo che ha attivato l'allarme. Questo può essere utile, per esempio, nel caso di un allarme di temperatura, che permetterà al conducente di intervenire e controllare tempestivamente la temperatura nel vano di carico evitando in questo modo danni ai beni sensibili alla temperatura.

5.2.15.1.18 GESTIONE E ALLARMI CARBURANTE

È possibile misurare in modo indipendente i livelli di carburante di entrambi i serbatoi di un autocarro.

Frotcom controlla continuamente i livelli di carburante dei serbatoi. Qualsiasi fluttuazione del livello di carburante viene analizzata per rilevare il rifornimento di carburante e le operazioni di drenaggio (furto o altre cause all'origine della perdita di carburante)

È possibile impostare allarmi che avvertiranno immediatamente ogni volta che si sta verificando un'aspirazione.

In più, quando si lavora con la sezione di Gestione dei costi, è possibile controllare il consumo di gasolio fatto e confrontare le quantità di rifornimento con quelle indicate nelle note spese (ricevute, schede carburante, buoni carburante ecc.).

Per garantire una maggiore sicurezza, è possibile installare un accessorio sul bocchettone di riempimento del carburante in ogni serbatoio, per evitare il furto di carburante tramite travaso, consentendo comunque il rabbocco del serbatoio.

5.2.15.1.19 PULSANTE ANTIRAPINA DI BORDO

Non appena il conducente preme il pulsante antipanico, il Centro Dati Frotcom riceverà un allarme.

Dal Centro Dati Frotcom, a seconda delle impostazioni selezionate, gli allarmi saranno inoltrati via e-mail e SMS alle destinazioni scelte.

L'allarme, che sarà inoltre memorizzato in Frotcom per riferimento futuro, include informazioni riguardanti il veicolo, il conducente, l'ora in cui è stato premuto il pulsante e il luogo in cui si è verificato l'incidente. Con queste informazioni potrai cercare di contattare il conducente, inviare un altro veicolo, o le autorità, sul luogo esatto in cui si trova il veicolo. Il pulsante antipanico è solitamente installato in una posizione facilmente raggiungibile dal conducente senza che risulti visibile a un possibile aggressore in cabina.

5.2.15.1.20 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEL CARICO

Con Frotcom è possibile monitorare la temperatura del carico. Basta selezionare una delle due soluzioni: un sensore wireless che può facilmente essere installato e utilizzato in unità rigide o articolate non essendo

necessario nessun cablaggio per l'installazione o un sensore cablato di base, per veicoli su cui può essere installato nello stesso compartimento dove si trova il Localizzatore Gps.

In entrambi i casi, il sistema di monitoraggio della temperatura Frotcom è il complemento perfetto al termografo esistente nel tuo semi-rimorchio. Procede ad una misurazione a campione della temperatura ed invia questa informazione direttamente al Centro Dati Frotcom. Frotcom può inoltre interfacciarsi direttamente con alcuni termografi, senza la necessità di installare ulteriori sensori di temperatura.

5.2.15.1.21 IMMOBILIZZAZIONE REMOTA DEL VEICOLO

Per ogni veicolo sarà dato un codice unico che permetterà di bloccare e sbloccare il sistema. Si potrà utilizzare attraverso l'interfaccia web di Frotcom oppure tramite l'App per smartphone di Frotcom.

Per motivi di sicurezza, l'immobilizzazione del veicolo è possibile solo con il veicolo parcheggiato e l'accensione disattivata. In queste condizioni, l'immobilizzazione avrà luogo immediatamente.

A partire da questo momento, non sarà possibile avviare il motore. Fino a quando non verrà riattivato il veicolo inserendo il codice di sblocco, l'accensione non funzionerà.

Per scoraggiare i ladri potrai apporre sul veicolo l'adesivo "Controllato via GPS", elemento questo probabilmente importante tanto quanto l'installazione dell'immobilizzatore stesso.

5.2.15.1.22 CONTROLLO ACCESSI VANO DI CARICO

Con il Controllo accessi Frotcom è possibile proteggere l'accesso al carico del tuo veicolo.

Un sensore di porta viene fissato ad ogni porta del semirimorchio o del vano. Ogni volta che uno sportello viene aperto o chiuso, Frotcom lo rileverà immediatamente e aggiornerà lo stato della porta di carico per quel veicolo.

Inoltre, è possibile configurare Frotcom affinché invii una notifica ogni volta che la porta viene aperta in luoghi diversi da quelli consentiti. Per esempio, è possibile stabilire che la porta può essere aperta solo nel tuo magazzino e presso i punti di consegna dei clienti.

Aprire una porta in luoghi diversi da quelli consentiti attiverà un allarme e invierà immediatamente una notifica.

È possibile ricevere la notifica via e-mail o SMS (opzionale) e reagire immediatamente. Sarete anche in grado di visualizzare sulla mappa dove la porta è stata aperta.

5.2.15.1.23 DASHBOARD AVANZATO

Questa dashboard avanzata segmenta e prepara i dati della lotta in diversi modi, aiutando a visualizzare e analizzare le prestazioni della flotta nel tempo.

Avere accesso a numerosi dashboard, concentrandosi su risparmio di costi, produttività ed efficienza.

Sarà in grado di vedere come iindicatori chiave di prestazione evolvono nel tempo, consentendo di concentrarsi su quelli che devono essere migliorati.

Principali funzionalità:

Diverse schede del dashboard disponibili per esaminare più KPI sulle prestazioni della tua flotta.

- È possibile visualizzare ed eseguire il drill-down degli indicatori KPI.
- I KPI si concentrano su allarmi, costi, tempo di guida, consumo di carburante, consumo di carburante rispetto al punteggio di guida, accessi, chilometraggio e carico di lavoro.
- Più KPI vengono aggiunti frequentemente alla Dashboard avanzata.
- Esegui il drill down facendo clic su una singola entità (ad esempio un veicolo) per visualizzare solo le informazioni su tale entità.

5.2.15.1.24 PANNELLO DI GESTIONE

Il pannello di gestione non solo aggrega informazioni importanti in un formato di facile lettura ma trasmette dati in tempo reale e dati storici ottenuti attraverso sofisticati metodi di raccolta di dati.

Questo potente strumento è configurabile per soddisfare ogni esigenza, permettendo di modificare la selezione di indicatori KPI, di creare nuovi gruppi di indicatori e riorganizzarli facilmente trascinando la selezione (drag & drop).

Principali Funzionalità

- Semplice e facile – Aggrega informazioni importanti sulle prestazioni della tua flotta in un formato di facile lettura
- Flessibile e personalizzabile – Gestisce i KPI da mostrare in base alle tue esigenze aziendali e organizza il layout in base alle tue preferenze.
- Configurazione predefinita – Per un facile inizio.
- Panoramica globale delle prestazioni della flotta – Visualizzazione rapida delle prestazioni della tua flotta.

5.2.15.1.25 CRM - CLIENTI E FORNITORI

Con il CRM di Frotcom è possibile creare tracking tickets, ossia, autorizzazioni speciali che consentiranno ai clienti speciali di avere libero accesso alle localizzazioni dei veicoli che stanno trasportando le loro merci.

Ogni volta che si crea un tracking ticket, operazione questa molto semplice, potrete selezionare il cliente che riceverà il tracking ticket via email. Dopo di che, il cliente sarà in grado di visualizzare la localizzazione del carico, in tempo reale, fino a quando il servizio non sarà portato a termine, o fino a quando il tracking ticket non verrà cancellato.

5.2.15.1.26 NOTIFICA ORARI DI ARRIVO

Si può notificare automaticamente i tuoi clienti quando i veicoli stanno arrivando a destinazione.

Ciò permetterà al cliente di farsi trovare preparato, il che solitamente si traduce in tempi più brevi di ritiro e consegna della merce.

Principali funzionalità

- Avvisa i Clienti prima dell'arrivo dei veicoli alle loro sedi
- Invia le notifiche tramite e-mail e SMS

5.2.15.1.27 API - INTEGRAZIONE GESTIONALI AZIENDALI

I dati di gestione della flotta ricevuti su Frotcom, potrebbero esserti utili per interagire con altre applicazioni. Questo è compito dell'API di Frotcom.

API (Application Programming Interface) è un insieme di risorse per l'estrazione dei dati ricevuti dai veicoli, quali posizioni, velocità, allarmi, viaggi, ecc.

Le applicazioni esterne, invece, possono inviare dati a Frotcom, quali nuovi lavori da assegnare ai veicoli o messaggi da inviare ai conducenti.

5.2.15.1.28 FROTCOM TV

Frotcom TV rappresenta una svolta fenomenale nel monitoraggio dei veicoli. Grazie al formato di canale di informazione e alle viste panoramiche della strada, ti permette di stare virtualmente sul sedile accanto al guidatore.

Frotcom TV crea un canale TV dedicato alla tua azienda in grado di mostrarti non solo le notizie relative alla tua flotta ma qualsiasi altra notizia che potrai selezionare scegliendo nuove fonti di informazione come CNN, Financial Time e altre ancora purché dispongano di RSS (una modalità standard comune per la distribuzione di contenuti su internet).

Principali funzionalità

Un canale di informazione non stop con notizie sulla tua flotta, l'azienda e qualsiasi altra fonte di informazione che si desidera aggiungere.

- Completamente automatico. Non è necessario nessun intervento umano.
- Perfetto da visualizzare su un grande schermo in ufficio

- È possibile configurare ciò che si desidera vedere come notizia: allarmi, arrivo del veicolo, ecc.

5.2.15.1.29 GESTIONE MULTI-FLOTTA

La gestione multi-flotte di Frotcom è stata sviluppata per aziende come la tua. Si rivolge alle società di trasporto / logistica su strada con flotte subappaltate, che desiderano monitorare il traffico dei propri subappaltatori attraverso un unico sistema.

La gestione multi-flotta consente di:

- Visualizza contemporaneamente i tuoi veicoli e i veicoli in subappalto attraverso un unico sistema
- Accedere alle posizioni, attività e disponibilità di tutti i tuoi veicoli e assets
- Ricevere notifiche quando qualcosa non va bene
- Interagire con i tuoi e i tuoi conducenti subappaltati attraverso la messaggistica
- Avere accesso a utili rapporti sulla gestione della flotta delle flotte subappaltate

5.2.15.1.30 BLOCCO NOTE A PORTALE

È possibile aggiungere note di testo libero riguardanti i dettagli di veicoli, conducenti, luoghi e clienti, oltre a creare note generiche. Le note saranno registrate fino ad essere rimosse da te o da un altro utente con i privilegi per farlo.

È possibile filtrare le note per data, per tipo (Tutte / Veicoli / Conducenti/ Luoghi / Clienti / Generiche), o per utente (autore della nota), e potrai cercare liberamente un qualsiasi testo. Quando è applicato il filtro Tipo, è inoltre possibile filtrare in base ad un determinato tipo di note selezionato.

Principali funzionalità

- Scrivere note e associarle a veicoli, conducenti o altro
- Cercare facilmente note che hai scritto in passato
- Condividere le tue note con i tuoi colleghi

5.2.16 TWILL

5.2.16.1 Funzionalità

- **Creare un account**: è gratuito e non richiede molto tempo.
- **Confrontare le tariffe di spedizione**: trovare le date e tariffe adatte alle esigenze. Con informazioni dettagliate sulle rotte di spedizione e prezzi trasparenti, si ha il potere di prendere le migliori decisioni di spedizione. Puoi anche scegliere un tasso fisso mensile.
- **Prenotare la spedizione in pochi passaggi**: parlare del carico e dell'acquirente o del fornitore.
- **Preparare la spedizione**: tutte le tue attività di spedizione in un unico posto. Visualizza, gestisce e completa tutte le attività di spedizione necessarie sulla dashboard online.
- **Tracciare la spedizione e il carico consegnato**: traccia e rintraccia la tua spedizione, in ogni fase del percorso. ottieni una chiara visibilità del viaggio della tua spedizione. Puoi prenotare il tuo carico da magazzino a magazzino, da porto a porto o altre combinazioni. Qualunque cosa tu scelga, ci assicuriamo che tu possa seguire il tuo carico lungo il percorso e rimanere aggiornato sul suo stato.
- **Supporto 24 ore su 24**: tutto il giorno ogni giorno, in 30 lingue.

5.2.16.2 Servizi

5.2.16.2.1 INTERMEDIAZIONE DOGANALE (CHB)

Lo sdoganamento (CHB, Customs House Brokerage o Customs Clearance) è una parte cruciale della spedizione del carico dal punto A al punto B senza problemi in tutto il mondo. Tutte le merci che attraversano un confine devono passare attraverso un punto di controllo di sdoganamento,

indipendentemente dal fatto che vengano esportate, importate o anche quando il carico è in transito.

Ogni paese ha le proprie normative, documentazione e procedure in materia di sdoganamento. L'intermediazione doganale o lo sdoganamento è il servizio fornito da specialisti che sanno quali normative si applicano, quali documenti presentare e le diverse procedure da seguire a seconda del paese in cui le merci vengono esportate o importate.

Il servizio di intermediazione doganale può aiutare con le complessità dei controlli alle frontiere e delle normative doganali per le merci in importazione ed esportazione, sia all'origine che alla destinazione.

Gli esperti broker doganali autorizzati rimangono aggiornati con le norme e i regolamenti più recenti.

Il servizio CHB include:

- Sdoganamento all'importazione: un requisito del governo per ottenere il rilascio del carico in entrata che implica lo sdoganamento delle merci attraverso confini e territori doganali.
- Sdoganamento all'esportazione: un requisito del governo per ottenere il permesso di caricare una nave in uscita, per gli esportatori che spediscono al di fuori delle loro zone commerciali.
- Documentazione di transito doganale: consente lo svolgimento delle formalità di sdoganamento nel punto di destinazione anziché nel punto di entrata nel territorio doganale.

Vantaggi di CHB:

- Servizio personalizzato: quando si prenota con Twill, si riceve un servizio di sdoganamento personalizzato, su misura per soddisfare le esigenze dell'attività e delle merci.
- Collaborazioni preziose: per far passare le merci senza intoppi e rapidamente attraverso lo sdoganamento, si offre l'esperienza dei migliori spedizionieri doganali per semplificare le vostre abitudini.
- Rete globale: ogni prenotazione Twill è sovralimentata da Maersk, fornendo tranquillità e accesso a una rete globale di servizi affidabili.

Ciò significa anche l'accesso a oltre 300 porti in oltre 160 paesi attraverso la logistica di spedizione, così si può portare l'attività da locale a globale.

- Competenza locale: quando l' attività supera i confini, sono importanti forti alleanze locali.
- Efficienza dei costi: ti aiuteremo a prendere decisioni informate sulla base dei termini di consegna e del trasporto interno pertinenti, riducendo i ritardi nella catena di approvvigionamento e risparmiando denaro.

Come selezionare CHB:

- Durante la prenotazione: quando si effettua la prenotazione, si può selezionare servizi aggiuntivi. Quando si desidera aggiungere lo sdoganamento, si ha la possibilità di scegliere lo sdoganamento in esportazione, lo sdoganamento in importazione o entrambi alla spedizione, a seconda degli incoterms concordati per la spedizione.
- Dopo la prenotazione: si può facilmente includere e richiedere lo sdoganamento nella sezione dei servizi aggiuntivi all'interno della spedizione.
- Cosa succede dopo aver incluso lo sdoganamento nella prenotazione: sappiamo che gestire e prendersi cura delle tue formalità di sdoganamento non è sempre semplice, quindi dopo aver aggiunto CHB alla spedizione, gli esperti CHB contatteranno il cliente per saperne di più sul carico e sullo sdoganamento.

5.2.16.2.2 SERVIZI FINANZIARI

Il partner MODIFI può fornire il capitale circolante di cui l'azienda ha bisogno per prosperare in tempi incerti.
In MODIFI, si dà la possibilità alle piccole e medie imprese (PMI) di commerciare a livello internazionale con la finanza commerciale digitale. Utilizzando una tecnologia innovativa, si crea un ecosistema globale per il commercio in cui le PMI possono richiedere finanziamenti per il loro carico in meno di 10 minuti. Si rende la finanza commerciale facile, flessibile e trasparente, aiutando i partner a far crescere le loro attività e dando loro la massima tranquillità.

5.2.16.2.3 TRASPORTO INTERNO (INLAND TRANSPORTATION)

Portare il carico nel porto o nel magazzino giusto è altrettanto cruciale quanto farlo attraversare il mare. Ecco perché si è aggiunto Inland Transportation al servizio di logistica integrato ed end-to-end. Che si tratti di strada, ferrovia o chiatta, il team troverà il percorso e la modalità di trasporto migliori per il carico; coordinando con i fornitori per rendere il processo semplice ed efficiente.

Con il trasporto terrestre, ora Twill offre una soluzione a servizio completo che copre l'intera catena di approvvigionamento da porta a porto e da porto a porta. Con tutta la sua logistica in un unico posto, può concentrare sull' attività, con la certezza che il carico è nelle mani di un partner affidabile.

Include:

- Camion: Fornire un servizio flessibile da punto a punto, consegnando piccoli carichi su brevi e lunghe distanze attraverso varie aree geografiche.
- Ferrovia: Offre la possibilità di soddisfare le esigenze di trasporto - alla capacità che desideri e con il ritmo veloce di cui hai bisogno.
- Chiatta: È un'altra opzione per trasportare le vostre merci via acqua in zone che non sono accessibili da grandi navi.

Vantaggi:

- Un punto di contatto: disponibile 24 ore su 24, 7 giorni su 7
- Processi digitalizzati
- Affidabilità migliorata
- Efficienza dei costi e riduzione dell'impronta di carbonio

Come selezionare Inland Transportation:

- Durante la prenotazione:
  nella prima fase del processo di prenotazione, è possibile selezionare una delle seguenti combinazioni per ottenere il trasporto terrestre incluso nel percorso cercato:
  a. Porta a porta: include il trasporto terrestre sia in origine che in destinazione

b. Door-to-Port: include il trasporto terrestre solo in origine
c. Da porto a porta: include il trasporto terrestre solo a destinazione

- Dopo la prenotazione*:*

a. il modo più semplice per farlo è attraverso la nostra piattaforma
b. contatta i nostri esperti del servizio clienti per assistenza tramite chat o e-mail

5.2.16.2.4 TARIFFE FISSE MENSILI

Con le tariffe fisse mensili, Twill offre la possibilità di una visibilità rapida e semplice dei costi e la flessibilità di pianificare in anticipo il trasporto marittimo.

Prezzi di spedizione anticipati: con le tariffe fisse mensili, non è necessario richiedere un preventivo, che richiede tempo per essere creato e caricato, per dare il costo di una prenotazione anticipata. La piattaforma è l'unica in cui si possono vedere le tariffe fisse mensili, e si possono utilizzare immediatamente.

Come funziona:

- Calendario mensile: le tariffe fisse mensili coprono un mese solare. Ad esempio, dal 1 ° luglio al 31 luglio. Se si seleziona un tasso fisso l'8 luglio è valido fino al 31 luglio.
- Impegnarsi prima del 15: il 15 di ogni mese, non sarà più in grado di impegnare il tasso fisso per il resto del mese corrente. A questo punto verrà mostrato, e ci si potrà impegnare per il contratto a tasso fisso per il mese successivo.
- Scadenza del tasso fisso: dopo aver selezionato un tasso fisso mensile per la prenotazione, non si potrà tornare indietro e selezionare un prezzo giornaliero fino alla scadenza del tasso fisso.
- Include solo l'entroterra: le tariffe fisse includono solo l'entroterra e non includeranno Value Protect o Customs House Brokerage.

Vantaggi:

- Tariffe fisse mensili rapide: ottenere tariffe fisse mensili rapide in 3 semplici passaggi: cerca, seleziona e conferma
- Protetto dalle fluttuazioni dei prezzi: il costo che si vede è il costo che si paga, il che significa che sei protetto dalle fluttuazioni dei prezzi.
- Maggiore controllo sulla catena di approvvigionamento: ottenere un maggiore controllo sulla catena di approvvigionamento: con una migliore visibilità si possono pianificare le prenotazioni in modo più efficiente.
- Ottenere sempre il miglior prezzo: prendere la decisione giusta: si può bloccare il tasso fisso del mese successivo dal 15 del mese precedente; così si può sempre ottenere il prezzo migliore e gestire al meglio la supply chain.

5.2.16.2.5 OCEAN TRANSPORT

Oltre il 95% del commercio mondiale viaggia attraverso il trasporto marittimo, spostandosi attraverso i mari e tra i porti. Con Ocean Transport, il team di Twiller porta il carico sulla nave più adatta alle esigenze. Twill è un'innovazione sovralimentata da Maersk, una delle società di logistica più grandi e affidabili al mondo. Essendo la più grande compagnia di spedizioni di container del mondo, Maersk sposta 12 milioni di container ogni anno e consegna merci in ogni angolo del globo.

Con Twill si può scegliere tra tariffe competitive e aggiornate immediatamente disponibili.

5.2.16.2.6 VALUE PROTECT

Anche nelle mani più sicure, gli incidenti accadono. Se si sta spedendo il carico attraverso il mare, e si vuol sapere che non si perderà denaro se il carico viene danneggiato o perso. Questo è il motivo per cui Twill offre Value Protect, dando la certezza che il carico è protetto durante il trasporto.

Cos'è Value Protect?

I vettori di trasporto sono spesso responsabili solo della loro responsabilità legale per i danni causati al carico, che potrebbe non essere uguale al valore totale del carico e, in molti casi, potrebbero non essere affatto responsabili del danno per la perdita o il danno.

Questo è il motivo per cui Twill è lieta di introdurre Value Protect nel servizio logistico end-to-end integrato, una nuova soluzione per mantenere il valore del carico protetto dai rischi legati alla logistica.

Value Protect è stato aggiunto, come parte del servizio logistico, per affrontare le numerose difficoltà e fastidi che le aziende devono affrontare quando cercano di spedire merci, proteggendole da rischi e danni.

Pacchetti:

- Dry Starter
  Risarcimento fino a $15,000 USD
  Prezzo per container $29 USD
- Dry Base
  Risarcimento fino a $30,000 USD
  Prezzo per container $59 USD
- Dry Plus
  Risarcimento fino a $60,000 USD
  Prezzo per container $118 USD
- Dry Extended
  Risarcimento fino a $120,000 USD
  Prezzo per container $235 USD
-

Copertura Value Protect:

- Fuoco
- Difetto o trascuratezza nella navigazione o nella gestione della nave
- Incidenti dovuti a maltempo o altri pericoli del mare
- Furto
- Salvataggio o tentativo di salvare vite o proprietà in mare
- Incidenti informatici
- Danni al carico causati da ritardi
- Media generale

Cosa non copre Value Protect:

- Danni commerciali e perdite finanziarie a seguito di ritardi
- Difetto intrinseco e trattamento illecito da parte del mittente
- Eventi geopolitici
- Disastri naturali
- Tratte di trasporto al di fuori della polizza di carico Maersk
- Esclusioni di materie prime sensibili *; pesce, frutti di mare e alcuni frutti e bacche freddi

Come selezionare Value Protect:

- Durante il processo di prenotazione:
  Nel processo di prenotazione, verso la fine, Twill offre servizi aggiuntivi tra cui lo sdoganamento e Value Protect.
  Quando selezioni Value Protect, sarai in grado di selezionare il pacchetto più adatto all' esigenze.

- Dopo aver effettuato una prenotazione:
  Direttamente dalla piattaforma, in "Servizi aggiuntivi".
  Per poter beneficiare di Value Protect dopo la prenotazione, il container non deve essere stato recintato.

5.2.17 SPEDITY

5.2.17.1 Processi logistici gestiti online

5.2.17.1.1 ASSEGNAZIONE TRASPORTI E TRASK

Con l'assegnazione online dei viaggi e la dematerializzazione dei documenti è possibile ridurre i costi di processo del 30% ed i costi telefonici dell'80%. Inoltre è possibile aumentare la qualità delle consegne.

Inoltre, grazie alla semplicità e rapidità della procedura di assegnazione, si ottengono meno viaggi a vuoto ed una riduzione dei costi di trasporto del 19%.

Sulla piattaforma è possibile visionare in pochi minuti le offerte ricevute dai propri trasportatori di fiducia, confrontarle e confermare l'incarico con un semplice click. Assegnazione dei trasporti avviene quindi in base a criteri oggettivi per cogliere le opportunità del mercato.

5.2.17.1.2 QUOTAZIONE INSTANTANEA

Accedere a Spedity per ricevere un preventivo all'istante. L'algoritmo dell'azienda genera prezzi in tempo reale per ottenere la tariffa migliore.

Assicurando maggiori carichi di ritorno, aumentano le entrate dei vettori e rendono le rotte più efficienti. Questo riduce i costi di spedizione per ogni singola spedizione.

5.2.17.1.3 TENDER SUI TRASPORTI

Spedity permette di gestire l'acquisto agile di un servizio di trasporto spot così come servizi ripetitivi nel tempo attraverso un tender logistico online.

L'azienda committente seleziona la lista di trasportatori invitati a rispondere al tender. In questo modo è possibile gestire trasporti per linee di servizio "standardizzate" a tariffe governate dal tender.

Smart Tendering: Gestisci in modo agile il processo di acquisto di un trasporto e trovi sempre il trasportatore migliore.

5.2.17.1.4 TIME SLOT MANAGEMENT

Con la prenotazione degli slot di carico e scarico e la gestione degli tempi di attesa si riducono circa del 40% ed i costi logistici si abbassano sensibilmente.

Con gli alert su eventuali ritardi dei trasportatori, le aziende ottimizzano le attività di magazzino e le proprie risorse. Le merci sono preparate in tempo

utile e gli operatori di magazzino possono essere impiegati nel miglior modo possibile. Negli orari di punta, infine, il traffico viene smistato in modo più efficiente.

Il sistema di gestione degli slot temporali per la GDO è stato sviluppato appositamente per le consegne a magazzini generali, centri di distribuzione o depositi cash & carry ed è quindi adatto anche per il commercio al dettaglio, all'ingrosso o online.

Le aziende della GDO così possono pianificare e gestire più efficacemente il ricevimento merce e sfruttare al meglio le risorse alle baie di scarico. I trasportatori prenotano gli slot più adatti e ancora disponibili direttamente online sulla piattaforma. I tempi d'attesa ma anche il numero dei viaggi senza carico diminuisce sensibilmente.

5.2.17.1.5 TRANSPORT VISIBILITY

Una Piattaforma in cloud semplice e intuitiva che facilita la condivisione e la sincronizzazione in tempo reale di dati e documenti consentendo di ridurre i tempi di attesa, migliorare la pianificazione e la saturazione dei mezzi, riducendo i costi e innalzando il livello di servizio.

Condivisione in tempo reale delle informazioni sulle spedizioni tra tutti i soggetti coinvolti.

- ID Driver Informations
- Tracking su mappa
- Tempo all'arrivo – ETA
- Tempi di attesa
- Messaggistica
- Time Slot Mgmt
- Notifiche al cliente
- DDT, POD e foto in digitale
- Giudizio sul servizio
- KPI condivisi

Risultato: ottimizzazione dei costi diretti ed indiretti della logistica, sicurezza e livello di servizio.

Transport Visibility

- Piattaforma web per Servizio clienti, Ufficio Spedizioni, Magazzino, Clienti e Fornitori.
- App per i dispositivi mobile degli Autisti delle aziende di trasporto ed i Padroncini.

6. RUOLO DI I-MOLE

6.1 Terza parte logistica

Il ruolo di i-MOLE nel sistema della logistica è di Terza Parte Logistica (3PL) inteso come: fornitore di servizi logistici, per mezzo di risorse esterne, integrati in modalità di partenariato con le aziende fornitori ed utilizzatrici di servizi. I servizi logistici forniti sono facilmente integrabili con la Supply Chain Management dell'azienda utilizzatrice. i-MOLE mette a disposizione dei suoi utilizzatori la propria esperienza e le **buone pratiche** del settore logistico.

Le Terze Parti Logistiche sono solitamente specializzate per diversi settori merceologici e per aree geografiche, i-MOLE, essendo un ecosistema, non sarà specializzato ma si estenderà in tutti i settori in cui operano le imprese aderenti ad esso.

L'Ecosistema porta con sé un network consolidato con operatori logistici affidabili, così come una piena comprensione sulle possibili ottimizzazioni dei servizi logistici. La partnership di un'azienda con i-MOLE deve servire a contenere e controllare i costi, aumentare la qualità dei servizi ai clienti o il raggio d'azione dell'azienda.

Le capacità di i-MOLE che la distinguono come una buona terza parte logistica:

- **Costituzione della rete di utilizzatori:** in quanto ecosistema, i-MOLE deve favorire la costituzione della rete di utilizzatori: fornitori, consumatori.
- **Consulenza esterna**: nonostante l'azienda consumatrice di servizi conosca la sua logistica molto bene, potrebbe aver bisogno di sapere esattamente cosa implica il rapporto con una 3PL, ed i reali valori ottenibili. Il ricorso a un consulente esterno può snellire il processo di interazione con la 3PL. Per questo i-MOLE mette a disposizione una rete di esperti in tema di outsourcing in grado di supportare l'azienda consumatrice di servizi.
- **Rapporti con gli utilizzatori secondo un processo chiaro**: stabilire un processo di selezione dei fornitori e di integrazione dei servizi di questi ultimi in modo che si realizzino i potenziali benefici attesi

dall'uso della 3PL. i-MOLE metterà a disposizione gli strumenti per la collaborazione nella definizione dei processi, l'azienda coinvolgerà, se possibile, rappresentanti delle funzioni Logistica/Supply Chain, IT, Marketing e Vendite, Acquisti e Gestione Finanziaria. Così facendo ci si assicura una larga partecipazione aziendale nelle decisioni che saranno prese.

- **Supporto alla selezione dei fornitori**: la selezione dei fornitori, in caso di presenze concorrenti, è guidata dalla piattaforma, a richiesta dell'utilizzatore, secondo un modello che vaglia preliminarmente (long list) i potenziali fornitori adatti all' azienda che richiede il servizio per poi procedere ad un'analisi dettagliata dei soli che rispettano i requisiti stabiliti (short list). Se l'esisto della selezione non fosse soddisfacente, è comunque possibile modificarla e analizzare altri fornitori, ma tentare di valutare più di tre aziende rischia di essere inutilmente oneroso.
- **Redazione di un solido accordo**: l'accordo tra azienda utilizzatrice, azienda fornitrice e i-MOLE segue uno standard, e condiviso da tutte le parti ed è reso operativo da uno smart contract che lo rende eseguibile automaticamente.
- **Uso delle esperienze precedenti:** durante la scelta dei fornitori candidati i-MOLE metterà a disposizione gli indicatori che consentono di valutare la qualità del fornitore. Simmetricamente, al fornitore scelto sarà disponibile la valutazione economico-finanziaria del consumatore. Gli indicatori saranno ricavati preferibilmente dai dati raccolti dalle esperienze precedenti occorse nella vita dell'ecosistema, ma possono essere utilizzati dati certificati provenienti da altre esperienze. In ogni caso i dati messi a disposizione saranno anonimizzati e crittografati in modo da far conoscere solo gli aspetti che il soggetto proprietario vuole far conoscere.
- **Raccolta delle referenze**: i-MOLE raccoglie le referenze dei fornitori aderenti all'ecosistema. Queste concorrono, insieme agli indicatori di cui al punto precedente, alla scelta del fornitore perché certificano la qualità dello stesso avvertita dai suoi utilizzatori.
- **Produzione di rapporti periodici.** Periodicamente i-MOLE produce, a richiesta dei fornitori iscritti all'ecosistema, rapporti per mostrare la sintesi degli indicatori e delle referenze analizzati dal punto di vista della qualità evidenziando punti di forza e di debolezza dei servizi

erogati. Ciò consente al fornitore di rilevare tempestivamente i bisogni di miglioramento della qualità dei propri servizi onde poter mantenere o migliorare il posizionamento competitivo.

- **Scalabilità del servizio erogato**: potranno esserci alti e bassi nei volumi di servizi richiesti da un'azienda. La domanda può subire contrazioni per tutta una serie di motivi, per questo i-MOLE è in grado di adeguare rapidamente i propri processi in funzione dell'andamento della domanda di servizi. i-MOLE utilizza la flessibilità di ogni fornitore e quando questa non basta per servire i cambiamenti delle richieste del consumatore, aggrega o disaggrega, secondo le necessità, i servizi di più fornitori. Il risultato ultimo è che come 3PL, i-MOLE si adegua costantemente alle necessità dei consumatori di servizio.

6.2 Servizi di logistica

I **servizi di logistica** sono classificati in letteratura secondo i punti elencati di seguito. Questi possono costituire, tentativamente, la classificazione di primo livello del catalogo che gestirà i-MOLE.

- **Magazzinaggio/Stoccaggio**: Deposito, conservazione e permanenza di merci (materie prime, materiali di imballaggio, ricambi, componenti, prodotti in corso di lavorazione, prodotti finiti ecc.) in un luogo apposito, detto magazzino. La possibilità e la necessità di mantenere una determinata quantità di merce in magazzino è una caratteristica che accomuna, in particolare, imprese commerciali e imprese industriali. Nelle imprese commerciali il m. consente di svincolare la fase dell'approvvigionamento da quella della vendita, di acquistare le merci quando le condizioni di mercato sono favorevoli e di soddisfare senza interruzioni le richieste della clientela. Nelle imprese industriali che producono beni, oltre a quanto sopra, il m. permette di svincolare l'andamento temporale della produzione da quello di approvvigionamento delle materie. Tramite il m. si cerca di evitare le diseconomie legate a interruzioni forzose dell'attività produttiva, di approfittare di economie negli acquisti o nei costi di distribuzione e di ridurre il rischio di non riuscire a soddisfare totalmente le richieste della clientela. Nel m. rivestono un ruolo critico le scelte gestionali con cui il management tende a regolare i flussi in entrata e in uscita dei materiali allo scopo di governare razionalmente le quantità e i tempi

di permanenza di tali beni presso i magazzini, ovvero la politica di gestione delle scorte (➔ scorta; logistica). Ciò anche per trovare il giusto equilibrio tra i costi e i benefici che dal m. derivano. Nel m. in conto terzi l'impresa richiedente deve pagare i diritti di m., che colpiscono, in misura fissa per unità e per ogni giorno di giacenza, le merci collocate sia nei depositi di temporanea custodia sia nei magazzini doganali.

- **Gestione dell'inventario**. L'inventario è costituito dagli articoli o i materiali che un'azienda intende vendere ai clienti o usare per produrre prodotti finiti. La gestione dell'inventario è un elemento critico della supply chain, consiste nel tracciamento dell'inventario dal produttore al magazzino e da queste strutture al punto vendita o ai siti di produzione. [1] L'obiettivo della gestione dell'inventario consiste nell'avere il prodotto giusto, nel posto giusto, al momento giusto. Ciò richiede la visibilità sull'inventario – sapere quando riordinare, quanto ordinare e dove conservare le scorte. L'obiettivo di questa operazione è ridurre al minimo i costi legati alla gestione delle scorte, permettendovi di sapere quando è il momento di rifornire l'inventario con l'acquisto o la produzione di nuovi articoli. La gestione dell'inventario deve:
  - Evitare il deterioramento della merce, quando questa è soggetta a scadenza o deve essere mantenuta in determinate condizioni ambientali;
  - Evitare le rimanenze di magazzino ovvero evitare che nel magazzino rimanga merce non utilizzata non perché sia scaduta o deteriorata ma perché non è stata utilizzata in tempi utili (esempi: nella giusta stagione; mentre era attivo il processo che necessitava dei materiali rimasti in magazzino);
  - Minimizzare i costi di magazzino ovvero far rimanere la merce in magazzino il tempo necessario e non un tempo maggiore
- **Cross docking**. Il cross-docking comporta la consegna di prodotti da un impianto di produzione direttamente ai clienti con poca o nessuna movimentazione dei materiali nel mezzo. Il cross-docking riduce sia la movimentazione dei materiali, sia la necessità di conservare i prodotti nel magazzino. Nella maggior parte dei casi, i prodotti inviati dall'area di produzione alla banchina di carico sono stati allocati per le consegne in uscita. Le soluzioni di cross-docking

consentono alle aziende di accelerare le spedizioni ai clienti, il che significa che i clienti spesso ottengono ciò che vogliono quando lo desiderano, l'obiettivo di una catena di approvvigionamento ottimizzata. Le soluzioni di cross-docking comportano anche rischi che le aziende dovrebbero considerare prima di implementarle in procedure operative standard. I benefici normalmente riscontrabili con questo servizio sono:

- Riduzione dei costi di manodopera, in quanto i prodotti non richiedono più il prelievo e il packaging in magazzino;
- Riduzione dei tempi dalla produzione al cliente, che aiuta a migliorare la soddisfazione del cliente;
- Riduzione della necessità di spazio di magazzino, in quanto non è necessario conservare i prodotti.

Esistono diversi scenari di cross-docking disponibili per la gestione dei magazzini. Le aziende utilizzeranno il tipo di cross-docking applicabile al tipo di prodotti che stanno spedendo.

- **Cross-docking di produzione**: Questa procedura prevede la ricezione di prodotti acquistati in entrata quando richiesti dalla produzione. Il magazzino può ricevere i prodotti e preparare sottoinsiemi per gli ordini di produzione.
- **Cross-Docking di distribuzione**: Questo processo consolida i prodotti in entrata di fornitori diversi in un pallet di prodotti misti, che viene consegnato al cliente finale. Ad esempio, i distributori di parti di computer possono acquistare i loro componenti da vari fornitori e combinarli in un'unica spedizione per il cliente.
- **Cross-docking di trasporto**: Questa operazione combina le spedizioni di un certo numero di corrieri diversi nei settori del carico inferiore al camion e dei piccoli pacchetti per ottenere economie di scala.
- **Cross-docking al dettaglio**: Questo processo prevede la ricezione di prodotti da più fornitori e l'ordinamento su camion in uscita per un certo numero di punti vendita al dettaglio. Questo metodo è stato utilizzato da Wal-Mart negli anni '80. Procuravano due tipi di prodotti, articoli venduti ogni giorno dell'anno, chiamati scorte di base, e grandi quantità di prodotti

che vengono acquistati una volta e di solito non stoccati. Questo secondo tipo di approvvigionamento è chiamato trasporto diretto e Wal-Mart riduce al minimo tutti i costi di magazzino con il trasporto diretto utilizzando il cross-docking e mantenendolo nel magazzino per il meno tempo possibile.

  - **Cross-Docking opportunistico**: Questo può essere utilizzato in qualsiasi magazzino. Comporta il trasferimento di un prodotto direttamente dal molo di ricezione al molo di spedizione in uscita per soddisfare un ordine cliente.

- **Trasporto.** Spostamento merci o persone da un posto ad un altro comunque distribuiti su tutto il globo. Esistono diverse modalità di trasporto: su gomma, su ferro, aerea, marittima. Uno stesso trasporto potrebbe richiedere servizi multimodali.
- **Spedizioni.** Trasporto di merci di piccoli volumi e pesi, normalmente impacchettati per tipo di merce e/o per destinazione. In genere è un trasporto a scopi privati.
- **Logistica di ritorno.** Gestione della movimentazione dei resi: materie prime, semilavorati e prodotti finiti che vanno a ritroso lungo la catena di distribuzione, quindi dal cliente finale fino al produttore/distributore o, a seconda dell'impostazione aziendale, a un altro soggetto appositamente adibito a svolgere questo compito.

Per ulteriore precisazione i-MOLE non si interessa della *Supply Chain Management* ovvero dei servizi che attengono allo sviluppo prodotti, servizi ai customer dei prodotti trasferiti o immagazzinati.

6.2.1 Servizi di ecosistema

Per soddisfare i bisogni di i-MOLE nel ruolo di terza parte logistica, i servizi di ecosistema devono essere quelli elencati di seguito. Anche quando non è dichiarato esplicitamente, questi servizi hanno una versione per il consumatore ed una per il fornitore. Ogni versione soddisfa gli interessi essenziali del rispettivo destinatario.

6.2.2 Serializzazione/ Decomposizione del servizio

Se il servizio richiesto dal consumatore corrisponde ad uno dei servizi nel catalogo di i-MOLE (sia elementare che composito) allora il servizio è già serializzato e si salta alla verifica e validazione, prevista più avanti;

altrimenti, il sistema definisce il processo che lo serializzerebbe in modo che risulti la combinazione dei servizi disponibili in catalogo. Alcuni dei servizi componenti potrebbero avere, nel catalogo di i-MOLE delle varianti, in tal caso il sistema coinvolge il consumatore per decidere se e quali varianti considerare. Quando la serializzazione del servizio è completa, il sistema effettua la verifica e validazione del processo logistico con il consumatore. Il consumatore potrebbe anche chiedere un servizio completamente o parzialmente serializzato. Nel caso che sia completamente serializzato deve essere acquisito dal sistema. Se è parzialmente serializzato, vuol dire che nel processo proposto dal consumatore ci sarà qualche servizio da serializzare e questo lo fa come è stato già detto. Superata la verifica e validazione il sistema assegna un identificatore univoco al servizio composito, lo registra nel suo catalogo e comunica al consumatore l'identificatore. Per facilitare il collegamento tra consumatore e servizi compositi richiesti dallo stesso, il sistema conserva per un certo tempo la coppia "consumatore identificatore del rapporto". Il consumatore può decidere anche di attivare il servizio individuato o serializzato. Esempio: il consumatore vuole portare un pacco da Bari a New York. Se il consumatore non ha alcuna serializzazione, i-MOLE scompone questo servizio in una combinazione orchestrata di servizi elementari che ha disponibile nel suo catalogo, altrimenti i-MOLE acquisisce la composizione che propone il consumatore e cerca il fornitore per ogni servizio elementare previsto nella serializzazione.

6.2.3 Abilitazione di un servizio

Il consumatore decide di acquisire il servizio che ha già serializzato con l'ausilio di i-MOLE. Il sistema, per ogni servizio componente, lancia la richiesta a tutti i fornitori che aderiscono all'ecosistema e raccoglie le offerte che riceve entro una finestra temporale predefinita. Le offerte sono proposte al consumatore insieme alle valutazioni, endogene ed esogene, che i-MOLE ha dello stesso fornitore. Se il consumatore fa una scelta multipla, il sistema sceglie il fornitore più adeguato con la sua politica di ingaggio; altrimenti si considera il fornitore univoco scelto dal consumatore. Tra ogni singolo fornitore ed il consumatore si esegue la negoziazione del servizio in cui i-MOLE è trasparente. Quando tutte le negoziazioni sono chiuse, il servizio si considera abilitato-

6.2.4 Monitoraggio del servizio

Per ogni servizio abilitato, i-MOLE segue l'attivazione di tutte le risorse richieste dalle attività del processo logistico e le monitorizza elicitando tutti i dati che serviranno a costruire la valutazione endogena ed oggettiva dei fornitori corrispondenti alle attività. Per ogni servizio sono previste e pianificate specifiche misure da rilevare, dipendenti dal processo che orchestra il servizio; ad esempio, ETD (Estimate Time of Delivery), ETA (Estimate Time of Arrival), carico su imbarcazione, ATD (Attual Time of Departure), ATA (Actual Data of Arrival), scarico dalla nave, AIDC disponibili e così via. Tali dati saranno resi disponibili ai consumatori così che possano seguire il trasporto e/o l'immagazzinamento dei loro beni senza alcuna richiesta. Inoltre, con tali misure il sistema ricava i KPI concordati con gli utilizzatori. I KPI sono comunicati in tempo reale agli utilizzatori così da rendere trasparente l'intero processo logistico. I KPI messi a disposizione della piattaforma si evolveranno nel tempo dipendentemente dalle esigenze evidenziate dagli utilizzatori di i-MOLE, dalle tecnologie e dai software utilizzati e dalle innovazioni introdotte nei processi e nei prodotti. Le misure ed i relativi KPI saranno utili ai consumatori per avere cognizione della qualità dei servizi ricevuti e del livello di affidabilità dei suoi fornitori. Saranno utili ai fornitori per individuare i miglioramenti necessari ai loro servizi per mantenere o raggiungere il livello di competitività che gli stessi fornitori desiderano.

6.2.5 Sondaggio post servizio

Per ogni servizio eseguito, i-MOLE chiede al consumatore il parere soggettivo circa la soddisfazione di ognuno dei servizi che ha ricevuto, secondo uno schema predefinito in i-MOLE. Dai dati acquisiti il sistema elicita le valutazioni esogene per i fornitori.

6.2.6 Trasparenza delle valutazioni

Il sistema comunica ad ogni fornitore gli indicatori delle valutazioni endogene ed esogene. Inoltre, produce un rapporto per comparare gli indicatori di un fornitore con gli omologhi dei fornitori concorrenti, sia presenti nell'ecosistema che esterni (se per questi ultimi è possibile trovare dati anche aggregati). I dati comunicati saranno anonimizzati, per garantire la riservatezza di ogni soggetto partecipante alle statistiche. Tale rapporto

servirà al fornitore per decidere se, quando e quanto migliorare il proprio servizio per mantenere o migliorare il proprio posizionamento competitivo.

Le valutazioni riguarderanno:

- la qualità del prodotto trasportato (pacchi danneggiati; prodotti alterati per violazioni delle condizioni ambientali; urti o scosse che hanno avuto i prodotti trasportati;
- la tempestività e la puntualità del trasporto/rilevazione; ad esempio, tempo di prelievo dei prodotti; tempo di consegna teorica; tempo di consegna confermato; scarto tra tempi previsti e tempi reali;
- il costo del servizio normalizzato per volume, peso, numero di pacchi e/o distanza.

Le variabili che saranno rilevate per ogni servizio dipenderanno dai dispositivi Automatic Identification and Data Capture (AIDC) (temperatura, umidità, shocks, tempi di consegna...) messi a disposizione dal fornitore dei servizi.

i-MOLE elaborerà i dati per ogni fornitore secondo il tipo di servizio erogato dallo stesso. Sui dati storici farà il controllo statistico che calcolerà la stabilità della valutazione e la capacità del fornitore. I risultati saranno utili ai consumatori per scegliere il fornitore più adeguato alle sue esigenze, ma saranno utili al fornitore per comprendere tempestivamente se e come la sua valutazione può essere migliorata.

In particolare, l'aggiornamento sistematico della valutazione e il corrispondente miglioramento continuo può avvantaggiare il fornitore anche rispetto alla eventuale "supply base reduction" che molte aziende fanno, sempre più frequentemente, per diminuire la base dei propri fornitori a vantaggio dei propri costi di logistica. In altri termini, il fornitore di servizi logistici può, grazie a questo servizio di ecosistema, mantenere un livello tale di competitività da non entrare mai nella lista dei fornitori da scartare.

6.2.7 Iscrizioni, modifiche e cancellazioni dall'ecosistema

Per ogni organismo che desidera partecipare all'ecosistema i-MOLE metterà a disposizione le funzioni di iscrizione, di modifica e di cancellazione dall'anagrafica. Dipendentemente dal tipo di organismo e dal tipo di

fornitura che l'iscrivendo desidera mettere a disposizione dell'ecosistema, la piattaforma rileverà e registrerà le informazioni adeguate.

6.2.8 Interfaccia utente e visualizzazione dati

L'interfaccia che i-MOLE ha con i suoi utilizzatori ha essenzialmente i seguenti scopi:

Guida alla ricerca del servizio richiesto dall'utilizzatore. Questa sarà facilitata da un catalogo che classificherà i servizi disponibili in modo che faciliti la ricerca dell'utilizzatore. La classificazione, quindi il catalogo, sarà revisionata periodicamente man mano che i servizi disponibili si modificano. È il caso di evidenziare che i servizi si potranno modificare per i seguenti motivi: aumentano i fornitori ed i servizi distinti che essi offrono; si scompongono meglio i servizi già in catalogo generando nuovi servizi primi; si compongono servizi già in catalogo per produrre nuovi servizi che servono a soddisfare richieste specifiche di alcuni consumatori.

Una volta che l'utente ha trovato un servizio deve interagire con la piattaforma per fornire le informazioni necessarie e seguire il processo che consente di fare ciò che desidera l'utilizzatore; ad esempio, registrarsi, elicitare una proposta economica di un servizio che intende chiedere; definire un contratto con un fornitore di uno o più servizi che gli servono e così via.

Poiché i-MOLE gestisce e deve comunicare molti dati ai suoi utilizzatori è necessario che abbia dei buoni strumenti di visualizzazione dei dati. Questi devono far sì che i dati mostrati ad uno specifico utilizzatore siano solo quelli di interesse di quest'ultimo. Per esempio, un manager è interessato ai KPI che esprimono la qualità del trasporto, mentre un ingegnere vuole i dati tecnici che hanno generato i KPI. In ogni caso i dati devono essere visualizzati in modo che siano facilmente comprensibili dal suo lettore. I dati devono essere visualizzabili con la stessa accuratezza attraverso dispositivi di tutti i tipi (pc, tablet, telefonini ecc).

i-MOLE curerà sia la Usabilità dell'interfaccia che la User eXperience. Rileverà dati oggettivi sugli accessi e sulle navigazioni degli utilizzatori della piattaforma da cui misurerà i parametri che avvaloreranno i livelli di usabilità

e di user experience. Inoltre, saranno elicitati dati indiretti di interesse per la UX, dall'analisi dei quesiti posti dagli utilizzatori e da tutti i messaggi di interazione tra la piattaforma e gli stessi utilizzatori. Infine, saranno eseguite periodicamente dei sondaggi tra gli utilizzatori per rilevare la loro esperienza nell'uso del portale. Tutti i dati saranno organizzati in un modello di qualità ed elaborati empiricamente per valutare la UX e dedurre i miglioramenti necessari alle interfacce. Questa funzione è interna e sarà attivata periodicamente in automatico. Sarà sempre attiva così che migliori continuamente l'attrattività della piattaforma rispetto ai suoi utilizzatori, ovvero tutti gli operatori degli organismi che partecipano all'ecosistema.

6.2.9 Negoziazione e contrattazione dei servizi

Quando un consumatore ha specificato un servizio, primo o composito, che i-MOLE può fornirgli, può chiedere il corrispondente preventivo che i-MOLE chiederà a tutti i fornitori candidati alla erogazione del servizio.

Il consumatore può decidere di negoziare il preventivo con ognuno dei fornitori che egli sceglie. In questo caso i-MOLE fa solo da intermediario, perché la negoziazione avviene direttamente tra loro. Ciò che i-MOLE garantisce è la sicurezza delle informazioni (cfr Blockchain e Smart Contract).

Una volta che la negoziazione è terminata, i-MOLE può fornire il contratto che i contraenti firmeranno digitalmente e dal quale sarà estratto lo smart contract che sarà gestito automaticamente da i-MOLE.

6.2.10 Blockchain e Smart Contract

Questo servizio rende possibile la registrazione di tutti i messaggi scambiati tra consumatore e fornitore/i per tutta la fase di negoziazione. Inoltre, a negoziazione terminata, si può firmare digitalmente uno dei contratti standard proposti da i-MOLE. Ogni contratto standard ha una sua corrispondenza con un contrato "smart" che è registrato e quando si verificano gli eventi previsti dal contratto sono eseguite le azioni conseguenti (fatturazione, rateazione delle fatture, registrazione dei pagamenti, Service Level Indicator (SLI) con cui definire i Service Level Objectives (SLO) e così via). Tra gli eventi previsti dal contratto devono esserci anche quelli negativi, in corrispondenza dei quali devono essere

individuate le penalità e il soggetto su cui ricadono. Tutte le transazioni commerciali e finanziarie previste dal contratto saranno registrate nel registro distribuito della blockchain. Questo servizio consentirà di mantenere sicure tutte le relazioni commerciali e finanziarie tra consumatore e fornitore/i senza alcun intermediario. La blockchain conserverà anche tutti i documenti da contratto e da regolamenti che accompagnano il trasporto e l'immagazzinamento della merce.

6.2.11 Proattività nell'esecuzione del servizio

Per assicurare la competitività della rete logistica composta dalla piattaforma, durante il monitoraggio dei servizi logistici la piattaforma, utilizzando i KPI ricavati dai dati che riceve dinamicamente, mette in atto dei meccanismi per prevenire le violazioni del contratto. Per esempio: è previsto un ritardo nella partenza di un cargo di una compagnia aerea che violi uno o più SLO del contratto; allora la piattaforma cerca un'altra compagnia aerea aderente all'ecosistema che possa sostituire la precedente. Per l'efficacia di questo servizio sono necessarie: una soddisfacente latenza nell'arrivo dei dati di monitoraggio al sistema elaborativo; dei buoni sistemi Complex Event Processing (CEP) supportati da sistemi di previsione. Per esempio, se la distanza da coprire è di 400Km, si può prevedere che il trasportatore coinvolto copra i 400Km i 8 ore e lo SLO prevede che si debba consegnare in 9 ore non c'è alcuna iniziativa riparatrice da prendere. Questa funzione elabora gli eventi ricavabili dai dati di monitoraggio con quelli ricavabili dai dati esogeni quali le condizioni del traffico, le condizioni metereologiche, le condizioni delle strade che possono in qualche modo influenzare gli indicatori di servizio a cui è sensibile il contratto.

6.2.12 Billing

Calcolo del costo dei servizi a pagamento che l'utilizzatore di i-MOLE ha utilizzato, secondo il modello di pricing di ogni servizio. Emissione della fattura per il pagamento dei servizi utilizzati e relativa contabilizzazione. Si possono prevedere tre forme di pagamento:

A Canone. Per servizi che sono erogati periodicamente dalla piattaforma. Per esempio i report di valutazione. Questi servizi se richiesti dall'utente devono

essere esplicitamente dichiarati nell'accordo di adesione dell'organismo all'ecosistema.

A consumo. Questa forma di pagamento serve per tutte le transazioni di compra-vendita dei servizi logistici che sono effettuati attraverso i-MOLE. I costi delle transazioni saranno oggetto della negoziazione di ogni transazione.

Tempo e materiali. Questa è la forma di pagamento di servizi che gli utilizzatori possono chiedere ad hoc. Un esempio di questi servizi è la consulenza da parte di esperti di logistica che i-MOLE può mettere a disposizione. Per servizi che i-MOLE ha preconfezionato il costo sarà dichiarato nel catalogo; invece, per servizi che possono essere confezionati su richiesta del consumatore il costo è negoziato.

6.2.13 Raccolta di Competenze ed Utilizzatori

Per poter offrire consulenze che gli utilizzatori di i-MOLE possono richiedere nel campo della logistica, è necessario raccogliere competenze in tutti i domini di conoscenza della logistica. A tale scopo, in i-MOLE saranno presenti organismi che possono essere singoli professionisti o società di consulenza che offrono specifiche competenze. Questi organismi saranno trattati dalla piattaforma come fornitori di servizi di consulenza. Il popolamento di questa rete di competenze avviene attraverso due vie:

Per invito rivolto da i-MOLE ad esperti di tutto il mondo. Questi saranno individuati da i-MOLE attraverso ricerche bibliografiche effettuate periodicamente allo scopo di mantenere sempre aggiornati i portatori di conoscenza. Per questi i-MOLE conoscerà dalla letteratura stessa le loro capacità professionali adeguatamente validate. Gli esperti che accettano l'invito di i-MOLE possono completare e aggiornare le loro capacità professionali e/o gli aspetti che validano il possesso di tali capacità.

Per candidatura che i portatori di conoscenza inoltrano a i-MOLE. In tal caso, essi dovranno far conoscere tutte le evidenze che possono validare il loro livello di competenza.

Qualunque sia la via attraverso cui il portatore di conoscenza arrivi nella rete dell'ecosistema, i-MOLE avrà la conoscenza provabile del livello di

conoscenza di ogni portatore di conoscenza. Tale livello sarà comunicato ai potenziali utilizzatori e sarà garantito da i-MOLE. Per riservatezza, i-MOLE non metterà a disposizione degli utilizzatori i documenti che validano il livello di competenza dei portatori di conoscenza.

Per poter alimentare l'ecosistema, i-MOLE deve assicurarsi anche la adesione di aziende e privati che siano fornitori e consumatori di servizi offerti dall'ecosistema. Per tali utilizzatori si agisce esattamente come per le comptenze.

6.2.14 Ambienti di collaborazione

Per consentire agli utilizzatori di i-MOLE di collaborare in via digitale è necessario che la piattaforma offra un ambiente di collaborazione a distanza. Quest'ultimo consentirà la collaborazione degli addetti ai lavori di i-MOLE con i suoi utilizzatori e dei consulenti con le aziende assistite.

6.2.15 Multi tenancy

Questo non è un servizio ma è una caratteristica che i-MOLE deve avere nell'erogazione dei servizi, in quanto piattaforma al servizio di un ecosistema. La multi-tenancy richiede:

Distinzione dei materiali e dei prodotti di diversi clienti; ogni cliente può avere codici che si sovrappongono a quelli degli altri clienti ma per ogni cliente lo stesso codice può avere significato completamente diverso;

Stesso numero di ordine per differenti fornitori.

6.2.16 Mappa Servizi- Caratteristiche terza parte logistica

Per completezza si riportano nelle figure 6.1 e 6.2 la mappa che spiega come i servizi previsti da i-MOLE contribuiscano ad assicurare a quest'ultima le caratteristiche di una buona terza parte logistica.

SERVIZI	CARATTERISTICHE TERZA PARTE LOGISTICA				
	Costituzione della rete di utilizzatori	Consulenze esterne	Rapporti chiari	Supporto alla selezione	Accordo solido
Serializzazione/decomposizione		x		x	
Abilitazione di un servizio	x	x		x	x
Monitoraggio del servizio	x		x	x	
Sondaggio del servizio	x	x	x		
Trasparenza delle valutazioni	x	x		x	
Iscrizioni modifiche e cancellazioni dall'ecosistema	x	x			
Interfaccia utente e visualizzazione dati				x	
Negoziazione e contrattazione dei servizi	x	x	x	x	
Blockchain e smart contract		x	x		x
Proattività nell'esecuzione del servizio				x	
Billing		x	x		x
Raccolta delle competenze e di utilizzatori	x				
Ambienti di collaborazione		x			
Multi tenancy			x	x	x

Figura 6.1. Prima parte della mappa

SERVIZI	CARATTERISTICHE TERZA PARTE LOGISTICA			
	Esperienze precedenti	Referenze	Rapporti Periodici	Scalabilità
Serializzazione/decomposizione				x
Abilitazione di un servizio				
Monitoraggio del servizio	x	x	x	
Sondaggio del servizio	x	x	x	
Trasparenza delle valutazioni		x	x	
Iscrizioni modifiche e cancellazioni dall'ecosistema	x			
Interfaccia utente e visualizzazione dati	x	x		
Negoziazione e contrattazione dei servizi				
Blockchain e smart contract				
Proattività nell'esecuzione del servizio	x	x	x	
Billing				
Raccolta delle competenze e di utilizzatori	x	x		
Ambienti di collaborazione				
Multi tenancy				x

Figura 6.2. Seconda parte della mappa

La giustificazione delle caselle segnalate è possibile ricostruirla dalle descrizioni riportate nelle sezioni precedenti dei servizi e delle caratteristiche di una terza parte logistica.

7. ARCHITETTURA DI I-MOLE

7.1 Architettura concettuale

Nella Figura 7.1 è possibile osservare la prima versione dell'architettura concettuale di i-MOLE, dove sono evidenziate le componenti, per ogni componente le sue responsabilità principali, le relazioni tra le componenti, in verticale le relazioni d'uso ed in orizzontale le relazioni di collaborazione, attraverso scambio di dati.

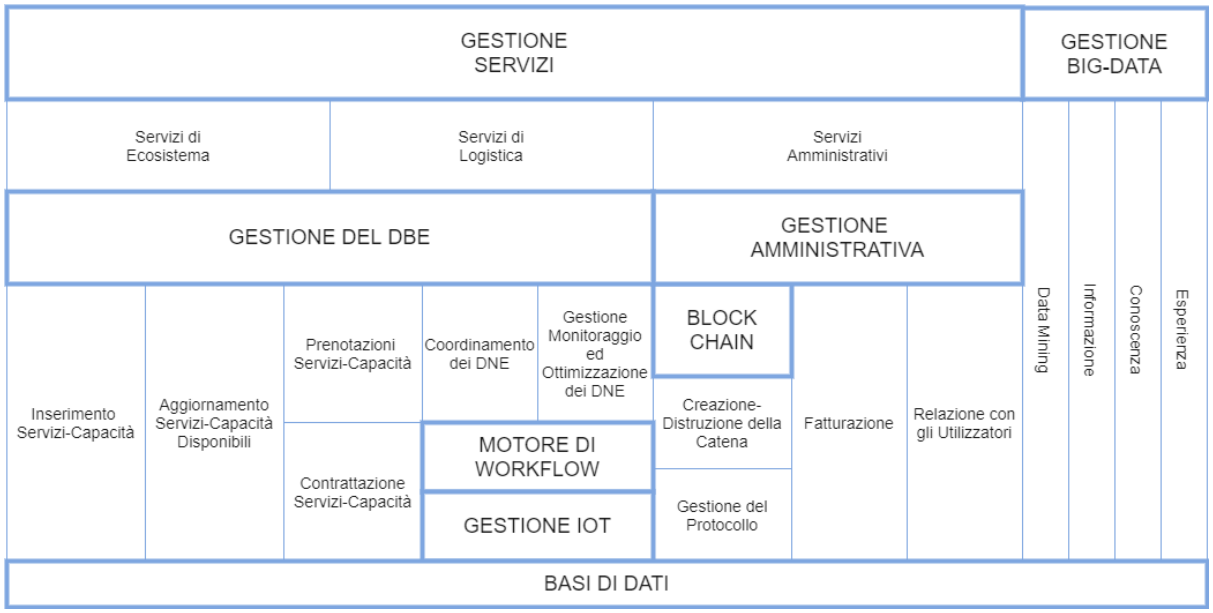


Figura 7.1 - Prima versione dell'architettura concettuale di i-MOLE

Nella Figura 7.2, invece, viene mostrata l'ultima versione dell'architettura, frutto delle diverse attività di analisi e sviluppo che hanno portato a maturare una maggiore consapevolezza del ruolo delle diverse componenti, e delle relazioni tra le stesse. A causa delle molte alternative tecnologiche che sono attualmente presenti sul mercato, l'attuale architettura è la versione più aggiornata di diversi MVP che con le prime prove effettuate si sono dimostrati inefficaci. Per motivi di spazio non si sono riportate le versioni dell'architettura che sono state completamente distrutte dopo l'insuccesso delle prove. Ne consegue che ci sono state componenti per le quali è stato scelto un nome più opportuno al fine di una migliore comprensione del ruolo (ad es. Servizi Amministrativi), altre per le quali è stato ripensato il set di responsabilità (ad es. Motore di Workflow), e altre che sono state aggiunte

al fine di distribuire al meglio le responsabilità (ad es. Serializzazione Servizi).

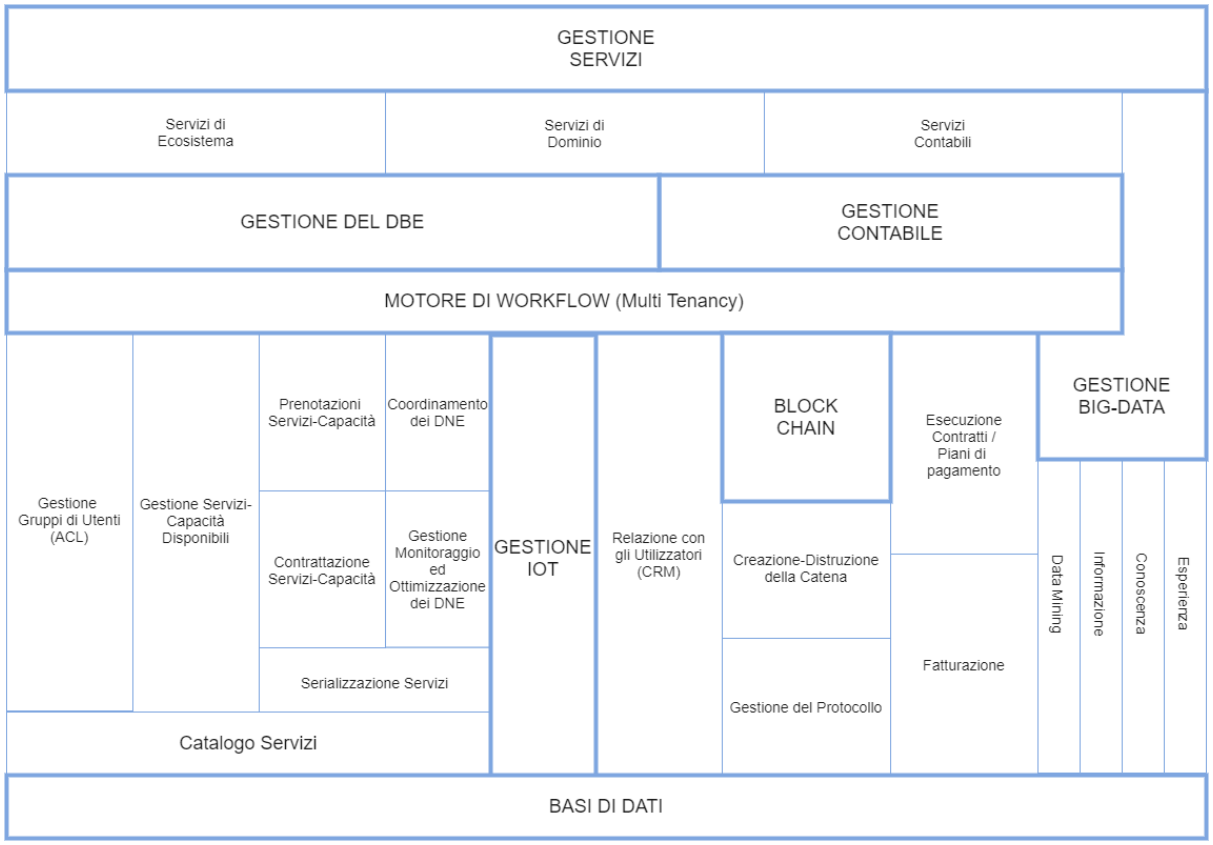


Figura 7.1 - Versione finale dell'architettura concettuale di i-MOLE

7.2 Architettura a microservizi

Nella realizzazione dell'architettura concettuale appena mostrata, le diverse componenti verranno opportunamente ridistribuite in diverse applicazioni, con l'obiettivo di ottenere un'infrastruttura orientata ai microservizi. In contrapposizione ad un classico approccio dove un'applicazione è costituita da un monolite di componenti (Figura7.3), un'architettura orientata ai microservizi permette di suddividere l'ecosistema software nelle sue funzioni di base, facendo si che ognuna di esse, denominata microservizio, possa essere compilata e implementata in modo indipendente.

Pertanto, i singoli servizi possono funzionare, o meno, senza compromettere gli altri. Come indicato dalla comunità di Red Hat[RedHat], i principali vantaggi di un'architettura orientata ai microservizi sono:

- **resilienza**: ognuno dei servizi definiti, se costruito correttamente, è indipendente e non influisce sugli altri servizi nell'infrastruttura (loosely coupled); ne consegue che l'eventuale errore di una componente non causa il blocco dell'intera app, come spesso accede con il modello monolitico. Inoltre, ogni cambiamento richiesto dal contesto d'uso del sistema software richiederà modifiche limitate ai microservizi che sono responsabili degli aspetti che siano oggetto del cambiamento, purché le interfacce siano stabili.
- **scalabilità superiore**: con l'aumento delle richieste, i microservizi possono essere distribuiti su più server e infrastrutture, in base alle esigenze aziendali (horizontal scaling) [Khan]
- **semplicità di deployment**: poiché le app basate su microservizi sono più piccole e modulari delle tradizionali applicazioni monolitiche, tutti i problemi associati al dispiegamento del sistema vengono automaticamente eliminati.
- **time-to-market più rapido**: consentendo di abbreviare i cicli di sviluppo, un'architettura basata su microservizi supporta deployment e aggiornamenti più agili
- **accessibilità**: suddividendo le app più grandi in parti più piccole, per gli sviluppatori è molto più semplice comprendere, aggiornare e migliorare tali componenti, e questo permette di accelerare i cicli di sviluppo, soprattutto in combinazione con le metodologie di sviluppo Agile.
- **maggiore apertura**: grazie alle API indipendenti dal linguaggio, gli sviluppatori sono liberi di scegliere il linguaggio e la tecnologia ottimali per la funzione da creare.

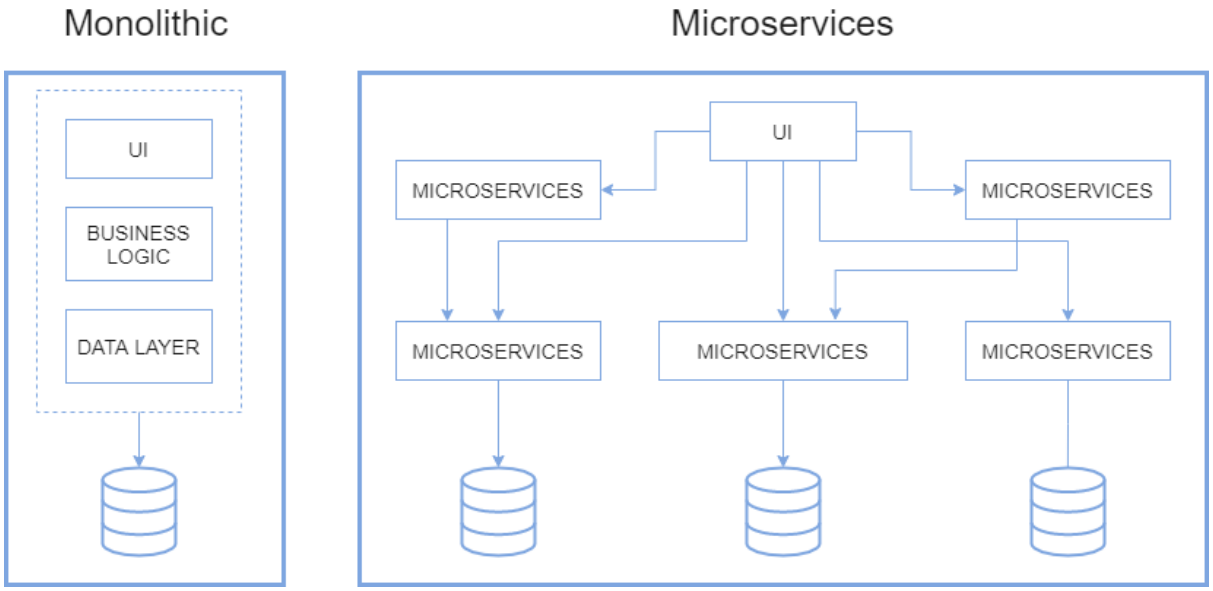


Figura 7.2 – Architettura a Microservizi vs Monolite

In altre parole, benché questo approccio richieda un coordinamento superiore e maggiore impegno nella progettazione, i vantaggi che ne derivano sono determinanti. D'altra parte, un approccio basato sui microservizi richiede di instaurare tutta una serie di processi durante le fasi di realizzazione, mantenimento, ed evoluzione dell'applicativo, come l'analisi continua delle dipendenze tra i microservizi, l'introduzione di tecniche automatizzate e sistematiche di test, integrazione, e deployment, la gestione delle versioni; tutti questi processi hanno l'obiettivo di rendere ognuno dei microservizi indipendenti dagli altri e con basso accoppiamento.

Oltre ad un'architettura a microservizi, per la piattaforma I-Mole si vuole utilizzare un motore di processi definiti in BPMN; in questo modo si andranno a concentrare tutti i processi core in un'unica componente (Motore di Workflow), il cui scopo sarà quello di coordinare le funzionalità messe a disposizione dalle altre componenti tramite microservizi. L'obiettivo è quello di rendere minimo l'impatto della modifica di uno dei processi core della piattaforma, facendo in modo che le diverse funzionalità definite dai microservizi non vengano impattate, e allo stesso modo risultino riutilizzabili con qualsiasi tipo di processo.

7.3 Componenti di i-MOLE

Di seguito una breve descrizione delle responsabilità delle componenti mostrate nella architettura concettuale (Figura 7.2).

7.3.1 Gestione Servizi

Questa componente rappresenta l'interfaccia di i-MOLE con gli utenti finali, i quali saranno sia persone fisiche (fornitori, consumatori, amministratori i-MOLE) che sistemi IT. I primi interagiranno con la piattaforma tramite una Web-App, mentre i secondi tramite una suite di API. Queste andranno ad utilizzare i servizi esposti dalle tre componenti del livello sottostante: Servizi di Ecosistema, Servizi di Logistica, e Servizi Amministrativi.

7.3.2 Servizi di Ecosistema, Servizi di Dominio, Servizi Contabili

Queste componenti andranno a definire i servizi utilizzati dalla Web-App a dalla suite di API. I servizi definiti renderanno disponibili le funzionalità core definite dalle componenti sottostanti: GESTIONE DEL DBE, GESTIONE CONTABILE.

7.3.2.1 Servizi di Ecosistema

Tra i servizi di Ecosistema troviamo quelli atti a controllare gli accessi alle risorse, sia per gli utenti fisici che per i sistemi che accederanno tramite API. Per regolare gli accessi alla Web-App verrà messa a disposizione una componente per gestire le ACL (Access Control List), la quale permetta di definire diverse classi di utenti, e ad ognuna di esse consenta di associare determinati privilegi: a quali sezioni può accedere, quali azioni può compiere ecc. Inoltre, sarà disponibile un sistema di autenticazione che permetterà agli utenti di registrarsi, e successivamente di accedere, ma anche di effettuare azioni come il reset/recupero della password, o il logout. Anche l'utilizzo delle API della suite verrà regolato tramite un sistema di autenticazione e di ACL.

Altri servizi sono quelli che permetteranno agli utenti di tipo Amministratore di effettuare azioni come definire i gruppi (tipologie) di utenti, assegnare loro privilegi (ACL), effettuare le configurazioni della piattaforma, accedere a tutti i tipi di informazioni (utenti, servizi, prenotazioni, ecc.), monitorare

il sistema, e generare report. Inoltre, questa componente metterà a disposizione i servizi che permetteranno alla UI della Web-App di fornire le funzionalità comuni a tutte le categorie di utenti, come ad esempio visualizzare e modificare le informazioni relative all'utenza. Oltre a quelli appena elencati saranno disponibile altri servizi opportunamente realizzate per essere fruibili tramite l'Api Suite, in modo da rendere possibile l'integrazione con i sistemi IT degli utenti della piattaforma i-MOLE.

7.3.2.2 Servizi di Dominio

Questa componente andrà a realizzare tutti i servizi che esporranno le funzionalità di dominio all'esterno (Web-App, Api suite), che nel caso di I-Mole è la logistica.

Tra questi servizi troviamo tutti quelli necessari alla Web-App di permettere alle diverse tipologie di utenti di effettuare le diverse operazioni: ad esempio agli utenti di tipo Consumatore permetteranno di cercare i servizi ed effettuare prenotazioni, mentre agli utenti di tipo Fornitore permetteranno di inserire i loro servizi. In altre parole, questi servizi rappresentano l'interfaccia delle funzionalità core per il coordinamento del DNE (Digital Network Enterprise). Inoltre, come per la componente Servizi di Ecosistema, saranno disponibile delle versioni di questi servizi opportunamente realizzate in maniera da risultare fruibili tramite l'Api Suite, in modo da permettere l'integrazione dei servizi della piattaforma I-Mole con i sistemi IT degli utilizzatori.

Allo stesso modo verranno messi a disposizione dei servizi per permettere agli sperimentatori di fruire degli strumenti sviluppati ad-hoc per loro, sia tramite la Web-App che tramite la suite di Api.

7.3.2.3 Servizi Contabili

La componente Servizi Contabili metterà a disposizione i servizi per usufruire delle funzionalità della componente Gestione Contabile, ovvero tutte quelle funzionalità relative agli aspetti finanziari della piattaforma.

Questi servizi permetteranno alle diverse tipologie di utenti di accedere alle informazioni relative ai piani e allo stato dei pagamenti e delle fatture riguardanti le prenotazioni dei servizi: i consumatori potranno consultare i

pagamenti per i diversi servizi prenotati, e allo stesso modo i fornitori potranno consultare questi dati dal loro punto di vista, e lo stesso sarà possibile per gli amministratori. Come per le precedenti componenti, saranno disponibili delle versioni di questi servizi opportunamente realizzate in maniera da risultare fruibili tramite l'Api Suite, in modo da rendere possibile l'integrazione dei servizi della piattaforma I-Mole con i sistemi IT degli utilizzatori.

7.3.3 Gestione del DBE (Digital Business Ecosystem)

Questa componente definisce le entità core (Fornitore, Consumatore, Catalogo Servizi, Prenotazione, ecc.), ovvero un layer di astrazione tra il componente GESTIONE SERVIZI e quello BASI DI DATI, che permetta la gestione dei dati (creazione, aggiornamento, lettura, cancellazione). Inoltre, implementa le procedure che rappresentano le logiche di business del core di i-MOLE, ovvero quelle per la realizzazione del coordinamento dei DNE, per la serializzazione e deserializzazione dei servizi, per la gestione del catalogo servizi, e per la Prenotazione/Contrattazione di Servizi-Capacità. Infine, questa componente mette a disposizione gli strumenti che permetteranno di monitorare e ottimizzare tutti i flussi relativi ai DNE. Inoltre, questa componente implementa gli strumenti per la gestione dei ruoli degli utenti e degli accessi alle risorse (ACL), sia per quanto riguarda gli utenti della Web-App che quelli della suite di API.

7.3.4 Gestione Contabile

Questa componente andrà a realizzare tutte le entità relative alla gestione contabile della piattaforma (contratti, piani di pagamento, fatture), andando a definire un layer tra il componente GESTIONE CONTABILE e il componente BASI DI DATI, permettendo la gestione delle informazioni (creazione, aggiornamento, lettura, cancellazione). Queste informazioni verranno utilizzate dai processi definiti in questo componente, i quali riguardano l'esecuzione dei contratti e la fatturazione dei pagamenti. Inoltre, in questo componente verranno definiti gli strumenti necessari per gestire i contratti mediante Block Chain e Smart Contract.

7.3.5 Motore di workflow

Lo scopo di questa componente è di mettere a disposizione un motore di workflow in grado di interpretare dei processi definiti tramite il linguaggio BPMN (Business Processing Modeling Notation). Quelli definiti tramite BPMN sono i processi di business del core di i-MOLE. È stata utilizzata la suite Camunda, che, tra i diversi strumenti, mette a disposizione sia uno tool per la modellazione grafica di processi in BPMN, sia un motore per l'elaborazione degli stessi, oltre a permettere una gestione multi tenancy degli stessi. Inoltre, Camunda permette sia di accedere all'engine tramite delle Api REST, e sia permette ai processi definiti di interagire con altri sistemi. Infine, per rendere questo componente accessibile a tutte le altre componenti della piattaforma, è necessario definire un layer di servizi che vada ad astrarre la complessità del motore.

7.3.6 Relazione con gli utilizzatori (CRM)

Questa componente fornisce gli strumenti necessari per la gestione delle relazioni con gli utilizzatori, mediante la quale gli utenti della piattaforma potranno segnalare eventuali problematiche nell'utilizzo. Verrà scelto uno strumento open-source esistente, vista la vasta gamma di applicativi disponibili in cloud di questo tipo, e verrà integrato sia con la web app che con la suite di Api.

7.3.7 Gestione IOT

Questa componente gestisce le informazioni ricevute dall'interazione con i dispositivi IOT utilizzati dai fornitori nei loro servizi. I dati recuperati saranno utilizzati per monitorare i servizi (ad esempio verificare il superamento di soglie), e per fornire report sulle prestazioni. Le informazioni raccolte saranno disponibili sia attraverso la Web-App che tramite la suite di Api.

7.3.8 Basi di dati

Questa componente si occupa della gestione delle basi di dati. Sono stati utilizzati due tipi di basi di dati: un database non relazionale di tipo documentale, il quale gestirà i dati provenienti da processi che avranno la necessità di essere altamente efficienti, e un database relazionale, il quale

conterrà dati per i quali non sarà previsto una frequenza di accesso non alta. Nel primo caso verrà utilizzato MongoDB, nel secondo un DB MySQL; entrambe sono tecnologie open-source.

7.3.9 Gestione Big Data

Questa componente mette a disposizione gli strumenti necessari per fornire un set minimo di strumenti per la gestione dei Big-Data e delle relative attività, dall'analisi alla presentazione di report. È stato individuato come potenziale strumento la suite open-source ELK Stack, la quale dovrà essere configurata per lavorare sui dati prodotti dai processi core dalla piattaforma I-Mole (presenti sul DB e nei file di log). Verranno definiti report e KPI (Key Performance Indicator), i quali verranno messi a disposizione degli utenti finali della piattaforma, tramite la Web-App e la suite di Api.

7.3.10 Tecnologie

Di seguito una breve descrizione relativa ad ognuna delle tecnologie e le modalità con cui si intende utilizzarle per la piattaforma i-MOLE.

7.3.10.1 Node.js

Node.js è una runtime di JavaScript orientato agli eventi per l'esecuzione di codice JavaScript, costruita sul motore **JavaScript V8 di Google Chrome**. Molti dei suoi moduli base sono scritti in JavaScript, e gli sviluppatori possono scrivere nuovi moduli in JavaScript. NodeJs ha un'architettura orientata agli eventi che rende possibile l'I/O asincrono. Questo design punta ad ottimizzare il Throughput e la scalabilità nelle applicazioni web con molte operazioni di input/output, è inoltre ottimo per applicazioni web real time (ad esempio programmi di comunicazione in tempo reali). Il modello di networking su cui si basa Node.js non è quello dei processi concorrenti, ma **I/O event-driven**: ciò vuol dire che Node richiede al sistema operativo di ricevere notifiche al verificarsi di determinati eventi, e rimane quindi in sleep fino alla notifica stessa: solo in tale momento torna attivo per eseguire le istruzioni previste nella funzione di **callback**, così chiamata perché da eseguire una volta ricevuta la notifica che il risultato dell'elaborazione del sistema operativo è disponibile. Tale modello di networking, implementato anche nella libreria Event machine per Ruby e nel

framework Twisted per Python, è ritenuto più efficiente nelle situazioni critiche in cui si verifica un elevato traffico di rete.

Tutte gli aspetti sino ad ora descritti fanno di NodeJs una delle tecnologie più utilizzate per lo sviluppo di soluzioni destinate ad essere esguite in un ecosistema in cloud, costituito da applicativi con un'architettura orientata ai microservizi. Per questi motivi è alla basa di quasi tutte le componenti della piattaforma i-MOLE.

7.3.10.2 ReactJS

ReactJS è una libreria JavaScript per la creazione di interfacce utente (UI). È mantenuta da **Facebook** e da una comunità di sviluppatori. React può essere usata come la base per lo sviluppo di single-page application dal momento che è stata pensata per applicazioni che girano sul browser a fronte di dati che cambiano rapidamente e che necessitano di essere aggiornati. Ne esistono anche altre versioni: React Native, pensata per dispositivi mobili, React Desktop, per realizzare app desktop, e React 360, per la realtà virtuale. React rende possibile la creazione di UI mediante la definizione di componenti in maniera dichiarativa, definendo come la UI deve cambiare in base al variare dello stato dell'applicazione Il fatto di definire la UI tramite componenti, permette di riutilizzare queste ultime anche in altre applicazioni. Oltre alla manipolazione dei dati, che è solo una parte del funzionamento di una single-page application, le applicazioni React aumentano di complessità grazie a delle librerie aggiuntive per gestire il routing (React Route), gestione degli stati (React Redux), e interazioni con API (Express).

React viene utilizzato in i-MOLE per la realizzazione delle componenti UI della Web-APP.

7.3.10.3 Express

Express.js è un framework per applicazioni web Node.js flessibile e leggero che fornisce una serie di funzioni avanzate per le applicazioni web e per dispositivi mobili. Con numerosi metodi di utilità HTTP e middleware a disposizione, la creazione di un'API affidabile è un processo facile e veloce. Inoltre, Express fornisce uno strato sottile di funzionalità di base per le

applicazioni web, senza nascondere le funzioni Node.js, ma andandone a sfruttare tutte e principali caratteristiche.

Express viene utilizzato per la definizione delle API in tutte le componenti di i-MOLE che hanno bisogno di definire un'interfaccia che permetta ad altre componenti di utilizzare le loro funzionalità.

7.3.10.4 GraphQL

GraphQL è un meccanismo di accesso alle API creato da Facebook nel 2012, ma rilasciato pubblicamente solo nel 2015. Si tratta di un linguaggio di interrogazione (o query language) nato con lo scopo di offrire un'alternativa ai classici schemi, ed in particolare di superare i limiti ravvisati nel paradigma REST. GraphQL non rappresenta una rottura totale con REST, bensì prosegue sulla stessa via ereditandone i principali elementi fondanti: fa leva sul protocollo HTTP sfruttando gli elementi che al suo interno lo predispongono naturalmente ad essere un vettore di richieste e risposte tra client e server (metodi, intestazioni, parametri, etc.); comporta un basso overhead risultando pertanto particolarmente efficiente; si ispira al principio della semplicità non richiedendo strutture dati o meccanismi particolarmente complessi per svolgere i compiti assegnati.

In I-Mole viene utilizzato per definire dei layer di servizi che astraggano la complessità delle componenti sottostanti, in modo da fornire un'interfaccia più semplice all'esterno.

7.3.10.5 Passport JS

Passport è un middleware di autenticazione per Node.js. Estremamente flessibile e modulare, Passport è progettato per un unico scopo, ovvero fornire un meccanisco di autenticazione da eseguire per ogni richiesta che il sistema riceve; per questo motivo può essere integrato in qualsiasi applicazione Web basata su Express senza alcuno sforzo. Passport JS mette a disposizione diverse strategie per l'autenticazione: JWT, SSO, O-Auth, SAML, ecc.

In i-MOLE viene utilizzato da ogni componente che avrà la necessità di

fornire un sistema di autenticazione per accedere alle informazioni, sia tramite UI che tramite API.

7.3.10.6 JSON Web Token (JWT)

Il JSON Web Token (JWT) è uno standard open (RFC 7519) che definisce uno schema in formato JSON per lo scambio di informazioni tra vari servizi. Il token generato può essere firmato (con una chiave segreta che solo chi genera il token conosce) tramite l'algoritmo di HMAC, oppure utilizzando una coppia di chiavi (pubblica/privata) utilizzando gli standard RSA o ECDSA. I JWT sono molto utilizzati per autenticare le richieste nei Web Services, dove il client invia una richiesta di autenticazione al server, il server genera un token firmato e lo restituisce al client che, da quel momento in poi, lo utilizzerà per autenticare le successive richieste.

In i-MOLE viene utilizzato insieme a PassportJS per fornire l'autenticazione durante la gestione delle richieste provenienti dai sistemi esterni.

7.3.10.7 Apache Kafka

Apache Kafka è una piattaforma per il data streaming distribuita che permette di pubblicare, sottoscrivere, archiviare ed elaborare flussi di record in tempo reale (**modello Publisher/Consumer**). È progettata per gestire flussi di dati provenienti da più fonti distribuendoli a più consumatori. In breve, consente di spostare grandi quantità di dati da un punto qualsiasi a un altro nello stesso momento. Apache Kafka è integrato nei flussi di data streaming che consentono la condivisione di dati tra sistemi e/o applicazioni, ma anche nei sistemi e nelle applicazioni che usano quei dati. Può essere utilizzato in tutti quei casi in cui velocità e scalabilità elevate sono fondamentali. La sua capacità di ridurre al minimo la necessità di integrazioni point-to-point per la condivisione di dati in determinate applicazioni, riduce infatti la latenza a millisecondi. Gli utenti possono quindi usufruire dei dati più velocemente, aspetto utile quando i dati devono essere disponibili in tempo reale, come per i **processi IT e l'e-commerce**. Riuscendo a gestire milioni di punti dati al secondo, Apache Kafka è la soluzione ideale alle problematiche legate ai Big Data. Ma, Kafka è uno

strumento utile anche per le aziende che non si trovano ad affrontare difficoltà di questo tipo. In molti esempi di utilizzo che implicano l'elaborazione di dati, come **l'Internet of Things (IoT)** e i social media, il volume di dati cresce a una velocità tale da poter compromettere le applicazioni esistenti. Occorre quindi prevedere una certa scalabilità nell'elaborazione, che consenta di rispondere alla crescente proliferazione dei dati.

In i-MOLE Apache Kafka viene per il coordinamento del DNE, in modo da gestire in maniera efficiente il dialogo tra la piattaforma e i sistemi IT dei fornitori che metteranno a disposizione i loro servizi tramite I-Mole.

7.3.10.8 NestJS

Nest (NestJS) è un framework per la creazione di applicazioni lato server Node.js. efficienti e scalabili. Utilizza JavaScript progressivo, è costruito con e supporta completamente TypeScript (ma consente comunque agli sviluppatori di codificare in JavaScript puro) e combina elementi di OOP (Object Oriented Programming), FP (Functional Programming) e FRP (Functional Reactive Programming).

In i-MOLE NestJS viene utilizzato per quelle componenti dove è necessario un approccio Object Oriented, per i quali sarà necessario definire delle entità e le relative relazioni tra di esse.

7.3.10.9 TypeScript

TypeScript (TS) è un linguaggio di programmazione open source sviluppato da Microsoft. Si tratta di un Super-set di JavaScript che basa le sue caratteristiche su ECMAScript 6. Il linguaggio estende la sintassi di JavaScript in modo che qualunque programma scritto in JavaScript sia anche in grado di funzionare con TypeScript senza nessuna modifica. È stato progettato per lo sviluppo di grandi applicazioni ed è destinato a essere compilato in JavaScript per poter essere interpretato da qualunque web browser o app. In altre parole, TypeScript aggiunge a Javascript quelle caratteristiche tipiche dei linguaggi Object Oriented.

In i-MOLE TS viene utilizzato per quelle componenti dove è necessario un approccio Object Oriented, per i quali sarà necessario definire delle entità e le relative relazioni tra di esse.

7.3.10.10 .NET 5

Microsoft .NET è una piattaforma di sviluppo general purpose, ideata e sviluppata da Microsoft, che mette a disposizione varie funzionalità come il supporto per più linguaggi di programmazione (coprendo tutti i paradigmi di programmazione: object oriented, procedurali, funzionali, imperativi, user oriented, ecc.), modelli di programmazione asincroni e simultanei, interoperabilità, consentendo l'esecuzione su più piattaforme ed in presenza di scenari applicativi variegati. Nella sua versione più recente .NET è cross-platform e open source.

Come NestJS, viene utilizzato per quelle componenti dove è necessario un approccio Object Oriented, per i quali sarà necessario definire delle entità e le relative relazioni tra di esse.

7.3.10.11 TypeORM

TypeORM è un framework per ORM (Objec Relational Mapping) che può essere eseguito in un ambiente NodeJS, e può essere utilizzato con TypeScript e JavaScript (ES5, ES6, ES7, ES8). Il suo obiettivo è supportare sempre le funzionalità JavaScript più recenti e fornire funzionalità aggiuntive che consentono di sviluppare qualsiasi tipo di applicazione che utilizza un database: dalle piccole applicazioni con poche tabelle alle applicazioni aziendali su larga scala con più database. TypeORM supporta sia i modelli di Active Record and Data Mapper, a differenza di tutti gli altri ORM JavaScript attualmente esistenti, il che significa che è possibile scrivere applicazioni di alta qualità, con basso accoppiamento, scalabili e gestibili nel modo più produttivo.

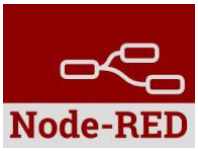
In i-MOLE TypeORM viene utilizzato per quelle componenti dove è definire un layer tra le entità e la loro rappresentazione a DB (con DBMS MySql).

7.3.10.12 Mongoose

Mongoose fornisce una soluzione semplice e schema-based per modellare i dati di un applicativo che usa MongoDB come database. Include il cast di tipi integrato, la validazione dei dati, strumenti per il building delle query, permette di definire hook per le logiche di business, e altri strumenti pronti all'uso. In altre parole MongooseJS è un Object Document Mapper (ODM) che semplifica l'utilizzo di MongoDB traducendo i documenti di un database MongoDB in oggetti dell'applicazione.

Come TypeORM, in i-MOLE viene utilizzato per quelle componenti dove è definire un layer tra le entità e la loro rappresentazione a DB, in questo caso con quelle componenti che faranno uso di db documentali (MongoDB).

7.3.10.13 Node-RED



Node-RED è un tool open source per il visual programming di workflow, il quale permette di collegare api, (micro)servizi online e hardware in maniera visuale. Mette a disposizione un editor web-based molto versatile, che permette di collegare i diversi componenti in maniera intuitiva. Node-RED è basato su Node.js, e per questo motivo è event-driven e basato sul non-blocking model.

Nella piattaforma i-MOLE Node-Red viene utilizzato per la gestione dei flussi di dati provenienti da sistemi IoT dei fornitori che aderiscono alla piattaforma, in modo da rendere più agile la realizzazione e la modifica degli stessi grazie all'editor visuale. Inoltre, la community di Node-Red mette a disposizione una serie di moduli che implementano i più comuni protocolli di comunicazione IoT.

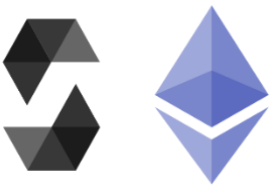
7.3.10.14 Socket.io

Socket.IO è una libreria Javascript per applicazioni web in tempo reale. Rende possibile una comunicazione bidirezionale realtime tra i web client e i server. È formata da due parti: una libreria lato client che gira sul browser e una libreria lato server per Node.js. Entrambi i componenti hanno la stessa struttura API.

Come Node.js, è orientata agli eventi. Socket.IO usa principalmente il protocollo WebSocket.

Insieme a Node-Red, questa tecnologia viene utilizzata per la componente per la gestione dei flussi di dati provenienti da sistemi IoT dei fornitori che aderiscono alla piattaforma.

7.3.10.15 Ethereum + Solidity



Ethereum è una piattaforma di distributed computing basata su **blockchain**, è pubblica e open source. Ethereum fornisce una macchina virtuale decentralizzata, la Ethereum Virtual Machine (EVM), che può eseguire script utilizzando una rete internazionale di nodi pubblici. Solidity è un linguaggio di alto livello orientato agli oggetti per l'implementazione di **smart contracts**, i quali sono programmi che regolano il comportamento dei conti all'interno dello stato di Ethereum. Solidity è stato influenzato da C ++, Python e JavaScript ed è progettata per essere esguita sull'Ethereum Virtual Machine (EVM). Con Solidity è possibile definire smart contract per diversi scopi: voto, crowdfunding, blind auction, wallet multi-firma.

Queste tecnologie in i-MOLE vengono utilizzate per gestire una Block Chain contenenti le informazioni relative al contratto tra consumatore e fornitore, definito a partire dalla prenotazione dei servizi.

7.3.10.16 Camunda

Camunda è uno dei più utilizzati Business Process Management System per l'automazione dei processi, la gestione dei casi e delle decisioni. Si tratta di una suite di strumenti opensource disponibile anche in versione Enterprise con funzionalità extra per l'amministrazione e la reportistica. Camunda fornisce una serie di applicativi utili per modellare, eseguire e gestire i processi:

- **Admin**: riservato agli utenti amministratori per la configurazione e la gestione degli utenti e dei privilegi del sistema. Permette di creare o modificare un utente e un ruolo con i rispettivi privilegi

- **Cockpit**: riservato agli utenti amministratori per il monitoraggio e la configurazione delle definizioni di processo installate. Permette di gestire il ciclo di vita dei processi (process definition), controllare le istanze di processo attive (process instance), visualizzare il dettaglio di una singola istanza, le variabili di processo, gli human task da lavorare e altre operazioni che descriveremo in seguito.
- **TaskList**: riservato agli utenti finali per lavorare i propri human task, prenderne uno in carico (claim), abbandonarlo (unclaim) o completarlo (complete).
- **Modeler**: Camunda Modeler è l'ambiente dove vengono modellati i processi di business mediante l'uso del linguaggio standard BPMN 2.0.

Come già discusso, un altro dei punti forza di camunda è rappresentato dalle API REST che permettono di interagire con l'engine di processi interno, in modo da poter integrare questo strumento all'interno del prorpio ecosistema di applicativi. Un altro aspetto positivo è quello di poter permettere ai processi definiti in BPMN di interagire con servizi esposti da altri componenti/sistemi.

Nella piattaforma i-MOLE il process engine di Camunda, e gli altri strumenti che la suite mette a disposizione, vengono utilizzati per realizzare le funzionalità previste dal componente Motore di Workflow.

7.3.10.17 MongoDB

MongoDB (da "humongous", enorme) è un DBMS non relazionale, orientato ai documenti. Classificato come un database di tipo NoSQL, MongoDB si allontana dalla struttura tradizionale basata su tabelle dei database relazionali in favore di documenti in stile JSON con schema dinamico (MongoDB chiama il formato BSON), rendendo l'integrazione di dati di alcuni tipi di applicazioni più facile e veloce. Rilasciato sotto una combinazione della GNU Affero General Public License e dell'Apache License, MongoDB è un software libero e open source. Sviluppato inizialmente dalla società di software 10gen (ora diventata MongoDB Inc.) nell'ottobre 2007 come un componente di un prodotto di platform as a service, l'azienda si è spostata verso un modello di sviluppo open source nel 2009, con 10gen in grado di offrire un supporto commerciale e altri servizi. Da allora, MongoDB è stato

adottato come backend da un alto numero di grandi siti web e societa di servizi come Craigslist, eBay, Foursquare, SourceForge e il The New York Times, tra gli altri.

In i-MOLE MongoDb viene utilizzato come database per tutte quelle componenti che avranno bisogno di accedere con una elevata frequenza ai dati, e per le quali non saranno necessari i tipici vincoli di un DBMS relazione.

7.3.10.18 MySQL

MySQL è un Relational database management system (RDBMS) composto da un client a riga di comando e un server. Entrambi i software sono disponibili sia per sistemi Unix e Unix-like sia per Windows; le piattaforme principali di riferimento sono Linux e Oracle Solaris. MySQL è un software libero rilasciato a doppia licenza, compresa la GNU General Public License, ed è sviluppato per essere il più possibile conforme agli standard ANSI SQL e ODBC SQL. I sistemi e i linguaggi di programmazione che supportano MySQL sono molto numerosi: ODBC, Java, Mono, .NET, PHP, Python e molti altri. Le piattaforme LAMP e WAMP incorporano MySQL per l'implementazione di server per gestire siti web dinamici, inoltre molti dei Content Management System di successo come WordPress, Joomla, Drupal e TikiWiki nascono proprio con il supporto predefinito a MySQL.

Per la piattaforma i-MOLE MySql viene utilizzato da quelle componenti che avranno bisogno di gestire i dati tramite una struttura basata su entità e relazioni, con i tipici vincoli di un DBMS relazionale.

7.3.10.19 Elastic Stack

L'Elastic Stack (o ELK Stack) è uno stack composto da tre prodotti open source: Elasticsearch, Logstash e Kibana, tutti sviluppati, gestiti da Elastic. Elasticsearch è un engine per la ricerca e l'analisi di dati: è un database NoSQL basato sul motore di ricerca Lucene. Logstash è uno strumento di pipeline di log che accetta input da varie fonti, esegue diverse trasformazioni ed esporta i dati verso vari target. Kibana è una dashboard di visualizzazione che funziona su Elasticsearch. ELK Stack può essere usato per cercare qualsiasi tipo di documento e fornisce un

sistema di ricerca scalabile, quasi di tipo real-time, con supporto al multitenancy. È distribuito, il che significa che gli indici possono essere suddivisi in shard, ognuno con possibilità di replica. Ogni nodo contiene uno o più shard, ed è in grado di agire da coordinatore, delegando le operazioni necessarie allo shard (o agli shard) corretti. Routing e ribilanciamento sono effettuati automaticamente.

In i-MOLE questa suite di tecnologie viene utilizzata per la gestione dei big data, per l'analisi su dati strutturati e non, e per produrre report e kpi di interesse per gli utenti della piattaforma.

8. BIBLIOGRAFIA

.Net 5 https://docs.microsoft.com/it-it/dotnet/framework/get-started/

A&D http://www.aedsrl.it/ita

Apache Kafka https://kafka.apache.org/

Axylog https://www.axylog.com

Camunda https://camunda.com/

Elastic stack https://www.elastic.co/elastic-stack

Ethereum https://ethereum.org/it/

Express https://expressjs.com/it/

Frotcom https://www.frotcom.com/it-IT/software-gestione-flotte-aziendali-GPS

GraphQl https://graphql.org/

https://www.shippeo.com/en-success-stories/carrefour-belgium

Json https://jwt.io/

Khan Difference between scaling horizontally and vertically https://github.com/vaquarkhan/vaquarkhan/wiki/Difference-between-scaling-horizontally-and-vertically 30 Jan 2017

Lea Replay https://www.reply.com/lea-reply/it

LKW Walter https://www.lkw-walter.com/it/it

Mecalux https://www.mecalux.it/

MongoDB https://www.mongodb.com/cloud/atlas1

Mongoose https://mongoosejs.com/

MySQL https://www.mysql.com/it/

Nestjs https://nestjs.com/

NodeJs https://nodejs.org/it/

Oltre Solutions https://www.oltresolutions.com

Open mind Tech https://www.openmindtech.it/

Passport js http://www.passportjs.org/

ReactUS https://reactjs.org/

Redhat https://www.redhat.com/en/topics/microservices/what-are-microservices

Shippeo https://www.shippeo.com

Socket.io https://socket.io/

Solidity https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.4/

Spedity https://www.spedity.com/

Timocom https://www.timocom.it

Tradelens https://www.tradelens.com/

Trasporeon https://www.transporeon.com/it

Twill https://www.twill.net/

TypeORM https://typeorm.io/#/

Typescript https://www.typescriptlang.org/

Uirnet https://uirnet.it

Urbantz https://www.urbantz.com

Wenda https://wenda-it.com

Westfalia https://www.westfaliaeurope.com/startseite.html