

AMMINISTRAZIONE & FINANZA

2025

8-9

40 ANNI

- Analisi contabile e valutativa della cessione del credito al factor pro soluto
- Uno standard per un'intelligenza artificiale etica e sicura
- La riduzione dei costi nel processo di risanamento di una PMI in crisi
- Budget di comunicazione per l'export: approccio integrato tra offline e on line
- La PEX limita la deduzione dei premi corrisposti ai manager
- Logistic network center of gravity: un supporto alle decisioni strategiche aziendali
- Il tema delle ispezioni dei beni materiali sotto i riflettori dell'IVSC
- Work for equity: forma di remunerazione per startup e PMI innovative
- Correzione contabile dell'errata classificazione di beni strumentali
- L'apertura del capitale al private equity nello scenario attuale

Inserto

- Valutazione, creazione di valore e analisi del rischio nelle acquisizioni: un caso

ISSN 1971-5013 - Anno XL - Agosto-Settembre 2025 - n. 8-9 - Direzione e Redazione: Via Bisceglie 66 - 20152 Milano (MI)
Tariffa R.O.C.: Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano



Wolters Kluwer



www.edicolaprofessionale.com

Logistic network center of gravity: un supporto alle decisioni strategiche aziendali

di Cristian Moschini (*) Gabriele Casadei (**) e Alan Lega (***)

Come è possibile determinare un nuovo assetto distributivo quando un'impresa ha elaborato un piano di crescita industriale per i successivi cinque anni? Come possono essere considerati i diversi e molteplici fattori (ad es. posizione geografica, dimensione dei magazzini, livello di servizio, vincoli, ecc.) per individuare la soluzione più efficiente? Tra le opzioni metodologiche disponibili, una delle più interessanti è quella che fa riferimento al Logistic Network Center of Gravity. Trattasi di una tecnica utilizzata nell'ambito della logistica e della gestione delle catene di approvvigionamento per determinare il punto ottimale di posizionamento di strutture logistiche, come magazzini, centri di distribuzione o stabilimenti di produzione.

L'articolo illustra, attraverso un caso di studio, come può essere implementato un modello di analisi in grado di mostrare alla Direzione Generale di un'impresa un ventaglio di opzioni strategiche perseguibili, secondo scenari caratterizzati da flussi, costi e vincoli alternativi.

Premessa

Il concetto di centro di gravità trae origine dalla fisica, dove rappresenta il punto di equilibrio di un sistema, in cui la risultante delle forze è minima. Traslato in ambito logistico, esso indica la posizione ottimale all'interno di una rete distributiva in cui la somma delle distanze ponderate - tra le strutture logistiche e i punti di origine o destinazione delle merci - risulta minimizzata. In altre parole, è il punto in cui i costi complessivi di trasporto e distribuzione raggiungono il loro livello più efficiente.

Per individuare il centro di gravità di una rete logistica vengono presi in considerazione molteplici fattori: la distribuzione geografica della domanda, la disponibilità di risorse, i costi di trasporto, le infrastrutture esistenti e gli eventuali vincoli territoriali. Tali elementi vengono elaborati attraverso strumenti analitici e modelli quantitativi, tra cui la programmazione lineare e l'analisi dei costi totali, con l'obiettivo di identificare il punto ideale per la localizzazione delle strutture logistiche.

Una volta determinato, il centro di gravità consente all'impresa di assumere decisioni strategiche più informate in merito alla distribuzione geografica dei propri asset logistici,

ottenendo un miglioramento dell'efficienza operativa, una riduzione sensibile dei costi di trasporto e una maggiore soddisfazione del cliente finale, grazie a tempi di consegna più rapidi e a una rete distributiva più reattiva. È fondamentale sottolineare, tuttavia, che il centro di gravità è un parametro dinamico, soggetto a variazioni legate all'evoluzione della domanda, ai mutamenti nei costi logistici o a cambiamenti nelle condizioni di mercato. Per questo motivo, è necessario monitorare periodicamente la rete e aggiornare l'analisi per garantire che la configurazione distributiva continui a rispondere in modo ottimale agli obiettivi aziendali.

Fasi metodologiche

L'implementazione della metodologia Logistic Network Center of Gravity coinvolge

Note:

(*) Partner Lewitt Associati, Esperto in Supply Chain Optimization

(**) Partner Lewitt Associati, Esperto in Supply Chain Optimization

(***) Consulente Lewitt Associati - Data Analyst

Pianificazione strategica

diverse fasi e richiede una serie di informazioni, tra cui le principali sono di seguito elencate:

a) definizione degli obiettivi: prima di iniziare l'analisi, è importante definire chiaramente gli obiettivi dell'ottimizzazione della rete logistica. Gli obiettivi possono includere la minimizzazione dei costi di trasporto, il miglioramento dei tempi di consegna, la massimizzazione dell'efficienza operativa o la riduzione delle emissioni di carbonio;

b) raccolta dei dati: è essenziale raccogliere una significativa quantità di dati riguardanti la rete logistica esistente ed i relativi flussi di merci. Questi dati includono:

- indirizzi dei punti di origine e di destinazione delle merci;
- volume di merci movimentate tra i punti di origine e destinazione;
- costi di trasporto per unità di distanza o volume;
- dati sulla domanda dei clienti, come posizione, volumi e frequenza degli ordini;
- informazioni sulla capacità delle strutture logistiche esistenti, come magazzini e centri di distribuzione;
- dati sulle restrizioni geografiche o normative che possono influenzare il trasporto e la distribuzione delle merci.

c) analisi dei dati: una volta raccolti i dati, si procede con l'analisi per identificare i flussi di merci prevalenti, i costi associati e le possibili aree di ottimizzazione. Questa analisi può coinvolgere l'utilizzo di tecniche quantitative, come la programmazione lineare, l'analisi dei costi totali o l'analisi dei flussi di rete.

d) calcolo del centro di gravità: utilizzando i dati raccolti e l'analisi condotta, si procede al calcolo del centro di gravità della rete logistica. Questo coinvolge la determinazione del punto o dei punti geografici ottimale/i che minimizza/minimizzano la somma delle distanze o dei costi ponderati tra le strutture logistiche e i punti di origine/destinazione delle merci;

e) validazione e ottimizzazione: una volta calcolato il centro di gravità, è importante validare i risultati e valutare eventuali variazioni o scenari alternativi, attraverso analisi di sensitività. Questo può includere l'ottimizzazione della posizione delle strut-

ture logistiche esistenti o la valutazione di nuove posizioni per massimizzare l'efficienza complessiva della rete.

f) implementazione e monitoraggio: infine, una volta confermati i risultati e presa una decisione sulla nuova configurazione della rete logistica, si procede con l'implementazione delle modifiche necessarie passando da un piano strategico (o "piano di massima") ad un piano di execution (o "piano di dettaglio"). È importante monitorare costantemente le prestazioni della rete e aggiornare l'analisi del centro/centri di gravità, periodicamente, per adattarsi ai cambiamenti nelle condizioni di mercato o alle nuove esigenze dei clienti.

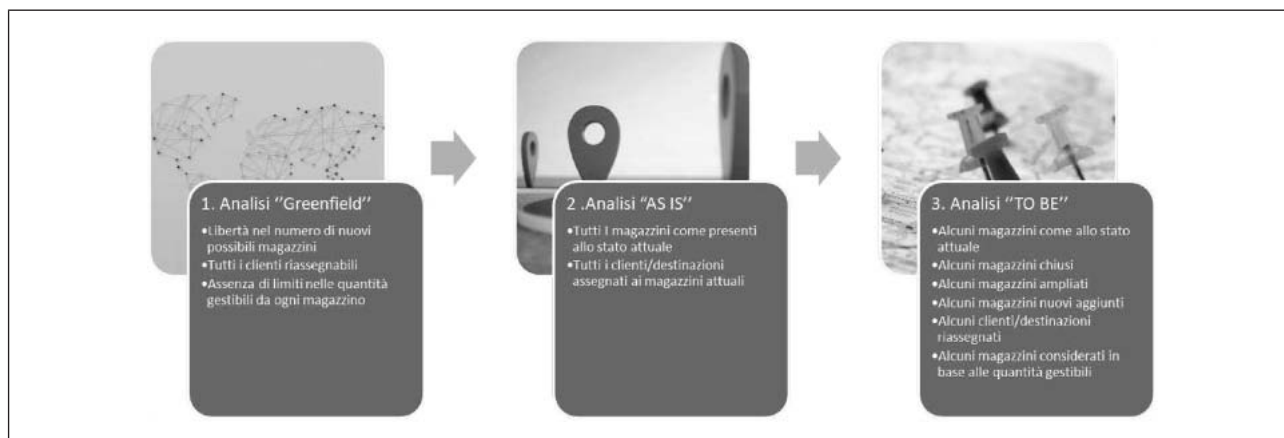
La tecnica del Logistic Center of Gravity può essere utilizzata per sviluppare diverse tipologie di scenari, ciascuna delle quali offre un'ottica specifica per l'ottimizzazione della rete logistica (Tavola 1). Tra queste, le principali includono:

1) Greenfield: questo scenario si concentra sulla progettazione di una nuova rete logistica partendo da zero, senza vincoli o limitazioni preesistenti. Determina la posizione ottimale e la capacità di assorbimento delle quantità movimentate per nuovi magazzini, centri di distribuzione o altre strutture logistiche, considerando la distribuzione geografica dei clienti, i flussi di merci ed i costi di trasporto e di gestione intralogistici;

2) As Is: in questo scenario, si analizza e si valuta la rete logistica esistente così com'è, senza apportare modifiche sostanziali. La metodologia Logistic Center of Gravity può essere impiegata per mappare e comprendere i flussi di merci, identificare eventuali inefficienze o criticità nella configurazione attuale e valutare le opportunità di ottimizzazione;

3) To Be: questo scenario si concentra sulla riprogettazione della configurazione della rete logistica al fine di migliorare l'efficienza operativa e ridurre i costi ma considerando possibili vincoli esistenti. È possibile valutare diverse alternative di progettazione, come la ridistribuzione delle strutture esistenti, l'apertura di nuovi siti o la razionalizzazione dei flussi di merci, al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati.

Tavola 1 - Scenari realizzabili con la metodologia Logistic Network Center of Gravity



Case study: riorganizzazione logistica distributiva del gruppo Gamma Spa

Contesto e motivazione dell'intervento

Il progetto, di seguito illustrato, è stato realizzato per un Gruppo internazionale (di seguito definito con nome di fantasia Gamma Spa) il cui core business è concentrato prevalentemente nel territorio europeo e nelle nazioni limitrofe, caratterizzato da un sistema di fornitura e rifornitura gestito tramite spedizioni camionistiche e/o intermodali (gomma/ferrovia). Attualmente, il Gruppo opera mediante un sistema di distribuzione multi-sito, con filiali in Spagna, Francia, Gran Bretagna ed Italia da cui partono i prodotti destinati ai clienti finali professionali (negozi), intermediari (grossisti/distributori) e catene commerciali internazionali.

Il progetto, originato sulla base di alcune considerazioni espresse dalla Direzione Aziendale, può essere così sintetizzato:

- obiettivo di crescita prefissato, a livello di Gruppo, che porterà ad un significativo incremento delle vendite nei prossimi anni (CAGR 14%);
- esigenza di essere più vicini al cliente, riducendo le distanze ed i tempi di consegna e fornendo un livello di servizio di eccellenza;
- necessità di ottimizzare i costi logistici (trasporti, personale diretto e indiretto) per garantire uno sviluppo sostenibile.

Il team di progetto

Per la realizzazione di questo progetto è stato necessario comporre un gruppo di lavoro eterogeneo e complementare con un mix di manager aziendali delle aree commerciale, logistica, controllo di gestione e di professionisti terzi (project

leader e analisti di logistica e trasporti). Questa scelta è stata ritenuta indispensabile per le seguenti motivazioni:

- il personale interno non possedeva le competenze tecniche, gli strumenti ed i modelli di analisi ed il tempo necessari per raggiungere gli obiettivi prefissati;
- i professionisti esterni, con competenze specifiche sugli aspetti metodologici e di implementazione del progetto non avevano la conoscenza approfondita del settore e la disponibilità delle informazioni per alimentare il modello di simulazione.

Nel caso in esame, il team di progetto è stato composto da cinque professionisti esterni e da cinque manager interni all'azienda, che hanno lavorato su base settimanale per circa tre mesi al fine di rilevare i dati utili a rappresentare la situazione attuale (anno 2023), definire le proiezioni quantitative e organizzative a medio termine (anno 2027), alimentare il modello di simulazione e costruire gli scenari richiesti dalla Direzione aziendale.

Fasi di lavoro

In sintesi, il percorso metodologico seguito dal team di progetto è stato impostato con tre fasi principali:

- 1) analisi del modello organizzativo "As Is";
- 2) analisi Greenfield;
- 3) analisi del modello organizzativo "To Be".

L'analisi Greenfield è stata sviluppata prettamente a titolo comparativo in quanto il Gruppo dispone già di filiali e magazzini esistenti, alcuni dei quali con caratteristiche e vincoli tali da non renderli modificabili in futuro, almeno nel medio termine. Il valore di questa analisi è stato comunque utile in quanto ha

Pianificazione strategica

permesso di misurare lo stato di ottimizzazione degli altri due scenari rispetto a quello ideale suggerito dal modello di simulazione.

Base dati

Le elaborazioni presenti nelle pagine seguenti sono state sviluppate sulla base delle informazioni contenute in database di natura: commerciale, logistica, organizzativa:

- database commerciale: comprende tutte le informazioni di vendita relative alla situazione attuale (As Is - 2023) e a quella prospettica (To Be - 2027) tra cui: nazioni di vendita, canali di vendita, categorie di prodotti venduti, quantità vendute, prezzi medi di vendita, ecc. I dati storici sono stati rilevati dall'area Controllo di Gestione all'interno dell'ERP aziendale mentre le proiezioni di vendita sono state elaborate insieme all'area Commerciale attraverso l'analisi del budget pluriennale;

- database logistico: comprende tutte le informazioni di spedizione relative alla situazione attuale (As Is - 2023) e a quella prospettica (To Be - 2027) tra cui: nazioni, città, CAP, indirizzi di consegna, quantità spedite (esprese in termini di numero di pallet), categorie di prodotti venduti, tipologie di consegna (groupage o camion completi), costi di spedizione, data di

spedizione, tipologie di destinatari (negozi al dettaglio, CE.DI, ecc.);

- database operativo: comprende tutte le informazioni ed i dati utili dalla determinazione dei costi afferenti alla supply chain delle diverse filiali tra cui: costi di trasporto outbound, costi di trasporto inbound, costi per materiale di imballaggio e confezionamento, costi di manodopera logistica diretta, costi di manodopera logistica indiretta, costi di manodopera logistica di terzi, affitti di superfici ad uso logistico, utenze ad uso logistico, ammortamenti e noleggi di cespiti ad uso logistico.

Analisi del modello organizzativo As Is

La prima parte del progetto ha inteso rilevare le informazioni relative all'attuale modello organizzativo prendendo in esame in particolare:

- 1) l'analisi delle quantità vendute (n. di pallet di merce), la destinazione geografica (Tavola 2), i punti di partenza (magazzini attuali);
- 2) i costi sostenuti;
- 3) il livello di servizio (espresso in termini di quantità e numero di clienti serviti entro 3 giorni dalla disponibilità merce pronta a magazzino) (Tavola 3).

Tavola 2 - Distribuzione delle spedizioni a clienti (As Is)



In termini generali, gli indicatori chiave del modello As Is hanno evidenziato: un fatturato di circa 74.000.000 euro, un numero di destinazioni servite pari a 8.018, un numero di tratte coperte pari a 9.674 (alcune destinazioni sono state servite da più magazzini di partenza), quantità spedite (Demand) pari a 137.589 pallet, quantità in arrivo da fornitori (Supply) pari a 53.034 pallet.

Per la gestione dell'attuale modello i costi di spedizione complessivi sostenuti sono stati pari a circa 7.070.000 euro

Il livello di servizio rilevato complessivamente per i 6 magazzini attualmente operativi ha evidenziato il raggiungimento del 66% dei clienti e la consegna del 61% delle quantità spedite entro 3 giorni di tempo.

Analisi del modello organizzativo To Be

Al fine di individuare il modello a tendere ottimale sono state raccolte informazioni di dettaglio sui seguenti elementi:

- modello distributivo HUB & SPOKE attualmente disponibile con organizzazione di trasportatore terzi (Tavola 4);
- vincoli presenti per una parte delle strutture distributive esistenti (spazi disponibili, prossimità al distretto di fornitura, ecc.);
- proiezioni commerciali di vendita, con segmentazione per famiglie di prodotti e destinazioni geografiche;
- livello di servizio desiderato (in termini di giorni disponibili per la gestione e consegna dell'ordine);
- altre informazioni quali/quantitative rilevanti.

Tavola 3 - livello Di Servizio Fornito Entro 3 Giorni (As Is)

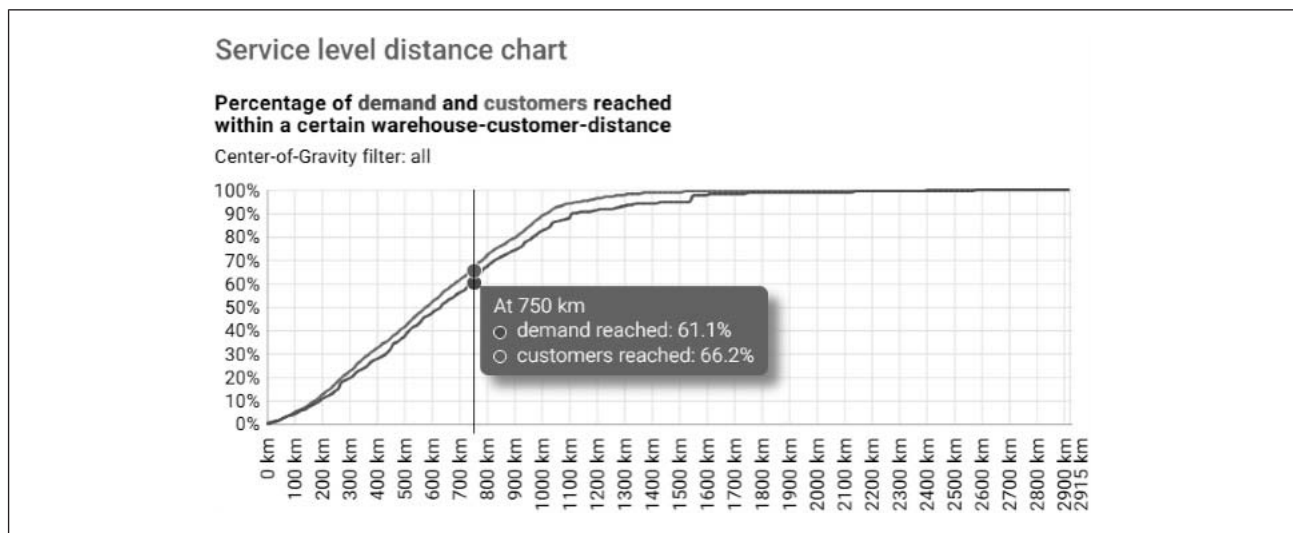
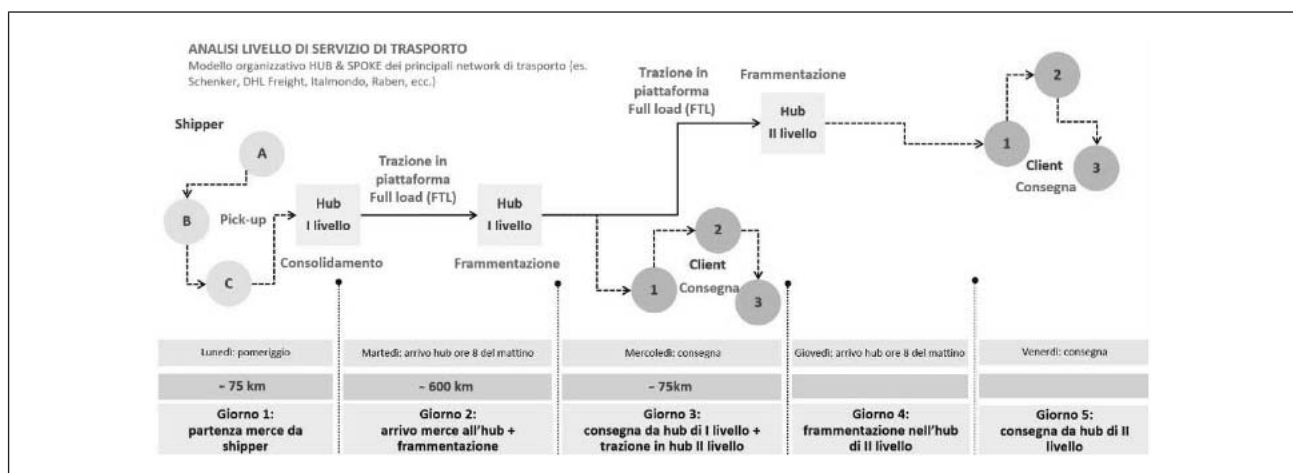


Tavola 4 - Modello distributivo con consegne entro 3 giorni (As is)



Pianificazione strategica

Gli scenari proposti per la scelta del modello distributivo To Be

Dopo aver raccolto tutte le informazioni di dettaglio sono state effettuate le simulazioni tecniche utili a valutare aspetti organizzativi, economici e quelli concernenti gli investimenti e le tempistiche per il go to market. La sintesi degli scenari proposti è rappresentata in Tavola 5.

Alla luce delle evidenze emerse dall'analisi, il Board del Gruppo ha deliberato di adottare lo scenario 3.2, ritenuto il più idoneo a

garantire una copertura efficace dei principali mercati di riferimento. Tale scenario consente infatti di assicurare una presenza più capillare e strategicamente distribuita delle filiali distributive sul territorio europeo (Tavola 6), migliorando sensibilmente la prossimità geografica rispetto ai poli di domanda.

Rispetto allo scenario 1 - attuale configurazione del network - la nuova opzione selezionata prevede un significativo potenziamento

Tavola 5 - Sintesi delle alternative analizzate (To Be)

	ANALISI DELLE ALTERNATIVE ANALIZZATE					
	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3.1	SCENARIO 3.2	SCENARIO 3.3	SCENARIO 4
Magazzini attuali						
Q.TA' DI PALLET IN PARTENZA (N.)	195.004	195.004	195.004	195.004	195.004	195.004
Q.TA' DI PALLET IN ARRIVO (N.)	70.685	107.557	107.557	107.557	107.557	107.557
COSTI DI TRASPORTO (€)	12.047.901 €	10.473.245 €	10.355.714 €	10.421.240 €	9.971.189 €	11.392.006 €
VARIAZIONE RISPETTO SCENARIO 1 (€)		-1.574.656 €	-1.692.187 €	-1.626.661 €	-2.076.712 €	-655.895 €
VARIAZIONE RISPETTO SCENARIO 2 (€)			-117.531 €	-52.005 €	-502.056 €	
DESTINAZIONI SERVITE ENTRO 750KM / 3 GG (%)	70%	83%	85%	83%	91%	72%
QUANTITA' SERVITA ENTRO 750 KM / 3 GG (%)	63%	81%	82%	81%	85%	73%

Tavola 6 - distribuzione delle spedizioni a clienti (To Be)

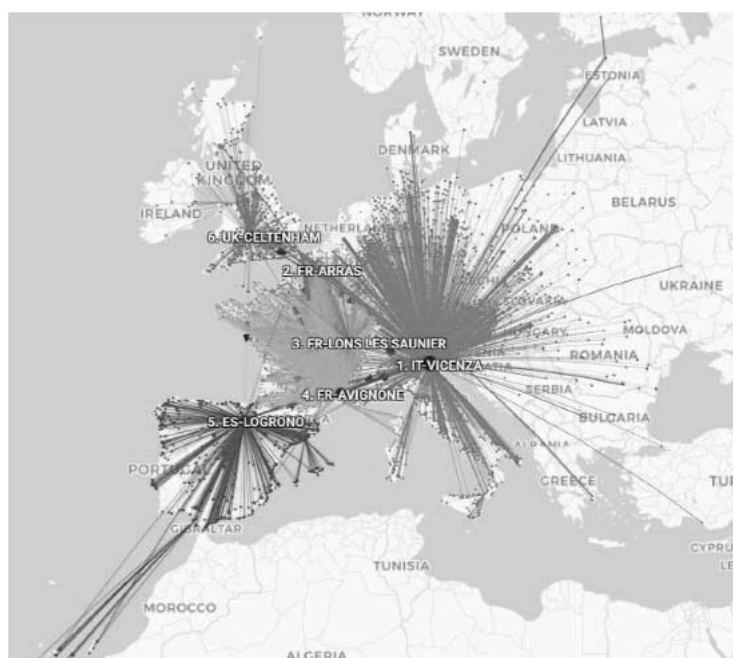
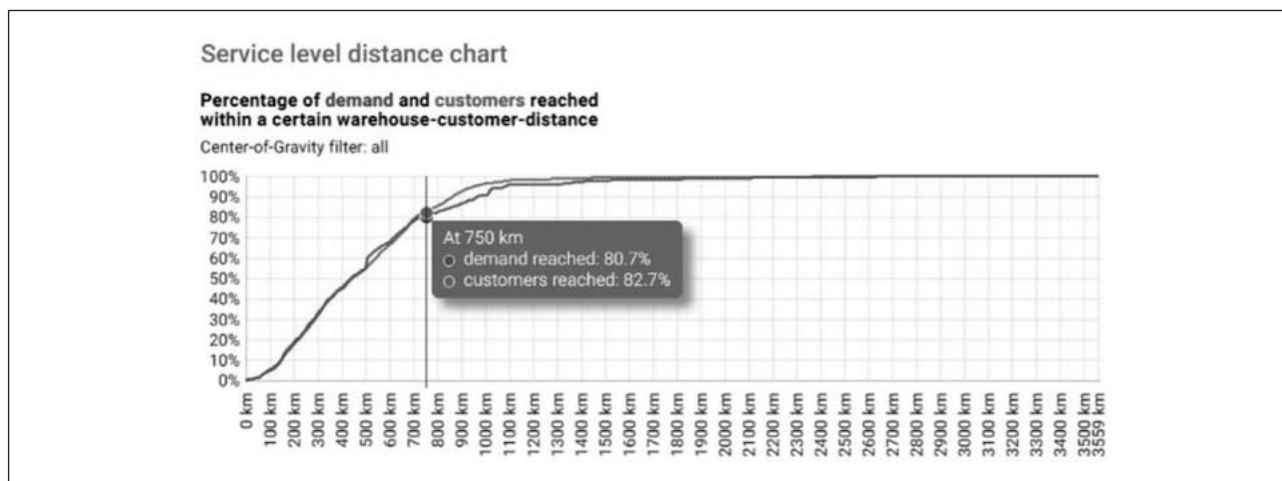


Tavola 7 - Livello di servizio fornito entro 3 giorni (To Be)



del livello di servizio al cliente (Tavola 7), con benefici attesi in termini di tempi di consegna, reattività operativa e qualità complessiva del servizio erogato.

La scelta del Board si inserisce nel più ampio progetto di riorganizzazione del network distributivo europeo, il quale ha richiesto una valutazione integrata e multidimensionale degli impatti economici, organizzativi e finanziari, nonché della rapidità di implementazione delle soluzioni proposte. Lo scenario 3.2 è risultato il miglior compromesso tra efficienza operativa, sostenibilità degli investimenti e fattibilità nel breve-medio periodo.

Conclusioni

Il progetto di riorganizzazione della rete distributiva, sviluppato attraverso l'applicazione della tecnica del Logistic Network Center of Gravity, ha consentito di definire una configurazione logistica ottimizzata, coerente con gli obiettivi strategici del Gruppo. L'analisi dei flussi, dei costi e della distribuzione geografica della domanda ha permesso di individuare una nuova disposizione dei centri distributivi, più vicina ai principali mercati serviti.

I risultati ottenuti sono significativi sotto molteplici profili:

- economico: la riduzione delle distanze medie di trasporto ha comportato un abbattimento dei costi logistici complessivi, in particolare quelli legati al trasporto e alla gestione delle scorte, migliorando al contempo l'efficienza operativa;
- sviluppo commerciale: la maggiore prossimità ai clienti ha potenziato la capacità di presidiare nuovi mercati e consolidare la

presenza in quelli esistenti, supportando le strategie di espansione commerciale del Gruppo;

- customer experience e fidelizzazione: tempi di evasione degli ordini più rapidi, minori ritardi e una significativa riduzione dei danni da trasporto hanno innalzato il livello di servizio percepito, rafforzando la soddisfazione e la fidelizzazione della clientela.

In sintesi, il progetto ha dimostrato come un approccio data-driven alla progettazione della rete logistica possa permettere ai manager aziendali di valutare, con consapevolezza maggiore, le opzioni perseguibili per lo sviluppo futuro dell'impresa. In un contesto competitivo come quello degli ultimi decenni risulta infatti determinante poter creare vantaggi tangibili e duraturi per rafforzare la competitività aziendale nel medio-lungo periodo.

Bibliografia

- A. Baj-rogowska-gdansk, *Selecting the optimum location for logistics facilities using solver - case study*, University of technology, Poland.
- CapGemini Consulting, *Strategic Network Design - Production and logistics network optimization for sustainable value creation*.
- S. Chopra, *Designing the Distribution Network in a Supply Chain*, Kellogg School of Management, Northwestern University - USA.
- A. Métaireau - C. Van-Dat, "Logistics Network Design in a Product-Service System case", in *CIGI QUALITÀ 2021*, May 2021, Grenoble, France.