Quaderno 30 - Economia circolare e logistica collaborativa

Il Q30 - Sommario

Prefazione da parte di un esponente istituzionale .....

Introduzione .....

Capitolo 1 – UN CAMBIAMENTO EPOCALE DEI MODELLI DI SVILUPPO .....

Circular economy e sharing logistics .....

Strategie e politiche per l'economia circolare: un focus sulle principali economie europee .....

Circular economy e sharing logistics .....

Sharing economy, senso e valore.....

Sharing Logistics.....

La transizione circolare dei settori della Blue Economy .....

Capitolo 2 – IL PROCESSO DI EVOLUZIONE DELLE INFRASTRUTTURE LOGISTICHE.....

Come funziona un polo logistico: studio dello stato attuale e individuazione di nuove tendenze già in atto .....

Applicazione dei principi della sharing logistics a un polo logistico: la digitalizzazione .....

Capitolo 3 – IL NEW NORMAL DEI MODELLI LOGISTICI .....

Le piattaforme di visibilità, di broker e di collaborazione.....

Le start up che operano nella sharing logistics.....

Logistica collaborativa ed economia circolare nella logistica: alcuni casi .....

Capitolo 4 – QUALE ENERGIA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE .....

Energia e Mobilità .....

L'esperienza nella costruzione della prima filiera europea integrata del bioGNL. .....

Capitolo 5 –UN CAMBIAMENTO RADICALE DELLA PRODUZIONE E DELLA LOGISTICA .....

Bibliografia e riferimenti.....

Il Q30 – Abstract

Il Quaderno 30 si propone di analizzare il contributo che la *sharing logistics*, o logistica collaborativa, può apportare alla diffusione e all'implementazione dell'economia circolare.

La necessità di accelerare la transizione dalla *linear* alla *circular economy* è dimostrata dalla crescente penuria di materie prime e dalle conseguenze sempre più violente dei cambiamenti climatici. Non è più in discussione che entro il periodo 2030 – 2050, come indicato dagli organismi internazionali, debba essere raggiunta la sostenibilità ambientale riducendo drasticamente le emissioni di CO2 e lo sfruttamento della Terra. La sfida è ora come traguardare tale obiettivo e con quale velocità.

Condizione imprescindibile per il successo della transizione è che le logiche circolari siano condivise a tutti i livelli, in ambito pubblico e privato, e perseguite in tutti i settori economici.

La logistica, in particolare, si rivela fattore chiave per definire una strategia circolare efficace e già oggi offre soluzioni significative destinate a superare il modello lineare, contraddistinto dalla segmentazione della catena di approvvigionamento e dei ruoli degli attori chiave. In applicazione dei principi di circular economy, le *supply chain* devono riorganizzarsi per recuperare prodotti in quantità sempre maggiore per la riparazione, il riutilizzo, il ricondizionamento, la rigenerazione e il riciclaggio. Uno scenario nel quale la *reverse logistics*, la logistica inversa, dedicata alla gestione dei flussi di ritorno dei beni, gioca un ruolo fondamentale. Inoltre, la pesante incidenza delle emissioni di CO2 derivante dai trasporti evidenzia l'importanza della diffusione in quest'ambito di cultura e politiche *Green*.

Alla base dell'evoluzione descritta si pone un cambiamento generale di mentalità, che deve coinvolgere non solo l'azienda di produzione ma l'intera filiera. Si tratta di un obiettivo che non può essere perseguito da realtà isolate o a macchia di leopardo. Ogni organizzazione fa parte di una rete complessa e, come in natura, bisogna pensare allo sviluppo di veri e propri ecosistemi che, per funzionare correttamente, siano fondati su logiche e priorità condivise.

Uno dei pilastri dei nuovi paradigmi è lo *sharing*, la condivisione delle risorse attraverso piattaforme fisiche e digitali. I maggiori vantaggi derivanti da una logistica di condivisione e di collaborazione passano obbligatoriamente dallo sviluppo di nuove tecnologie informatiche: solo attraverso l'elaborazione continua di dati condivisi sono possibili reali ottimizzazioni logistiche e trasportistiche e conseguenti, effettive e misurabili riduzioni di impatto ambientale.
Se l'intero settore riuscirà a contenere l'impatto climatico delle proprie attività attraverso un modello cooperativo, allora potremo affermare che la logistica avrà contribuito a promuovere l'adozione dell'economia circolare.

Il capitolo 1 del Quaderno offre una panoramica sull'economia circolare, sulla *sharing economy* e sulla *sharing logistics* e descrive sinteticamente come dai nuovi parametri possa derivare un modello più virtuoso di economia, che contribuisca alla sostenibilità sociale, economica e ambientale.

Un approfondimento è dedicato al settore della *Blue Economy*, le cui attività, che rappresentano il 3% del PIL, sono particolarmente impattanti per l'ambiente e per l'economia. Buone pratiche di

circular economy sono già adottate nella pesca e nell'acquacoltura, nella cantieristica navale, nei trasporti marittimi e nei cosiddetti porti circolari.

Il capitolo 2 è focalizzato sui poli logistici - i nodi della rete, o *hub* -, in cui si concentrano flussi di merci da più origini, poi smistate verso più destinazioni. Le economie di agglomerazione al loro interno possono facilitare l'implementazione dei principi circolari di riduzione degli sprechi, di riutilizzo e riparazione di prodotti e servizi e di riciclo e recupero di materiali ed energia.
Ulteriore contributo dei poli logistici all'economia circolare è quello fornito dall'approccio alla responsabilità sociale d'impresa in chiave ESG (Environmental, Social, Governance), ovvero di sostenibilità ambientale, sociale e di governance, da parte del gestore o delle imprese insediate nel polo.

Gli autori evidenziano come la digitalizzazione, che si prevede cresca in modo esponenziale nei prossimi anni, sia uno dei principali abilitatori del cambiamento, a vantaggio della resilienza e dell'agilità della supply chain. Tecnologie come l'Internet of Things (IoT) e la blockchain consentiranno l'interconnessione della filiera migliorandone l'ecosistema informativo e la collaborazione, oltre che la visibilità e la gestione dei rischi.

Il capitolo 3 offre una breve panoramica di soluzioni, già presenti sul mercato, che abilitano funzionalità fondamentali per la catena di approvvigionamento, tra cui piattaforme di visibilità, piattaforme di broker e piattaforme per la collaborazione. Tali sistemi, unitamente ai concetti di abilitazione tecnologica generale, costituiscono le componenti per la definizione di un modello di piattaforma per la sharing logistics di un polo logistico.

Dall'analisi delle startup che operano nella logistica, emerge come le nuove frontiere dell'innovazione riguardino nuove tecnologie volte a rispondere alla crescente domanda di servizi in ambito *last-mile delivery*, ma anche nuovi paradigmi logistici, tra cui il *Phisical Internet* e la *sharing economy*, oltre allo sviluppo di soluzioni per la *visibility* e la collaborazione all'interno delle *supply chain*.

Nel capitolo 4 del volume si approfondisce in che modo il settore dei trasporti dovrà affrontare, nei prossimi anni, il tema della neutralità climatica. Come verranno raggiunti gli obiettivi prefissati? Quale impatto avranno i nuovi modelli energetici e le nuove politiche europee sulla mobilità nel settore della logistica? Quali opportunità possono derivare dal cambiamento che investirà inevitabilmente un comparto (quello del trasporto merci) che contribuisce per il 35% alla quota di gas serra attribuite al settore dei trasporti?
Gli autori indagano i diversi possibili scenari strategici indirizzati a sostenere lo sviluppo di un mercato interno dell'energia: dalle risorse fossili alle rinnovabili, passando per l'elettrico e, infine, concentrandosi sulle possibilità per una logistica più sostenibile offerte dall'idrogeno, tassello tecnologico fondamentale e abilitante per la transizione verso i nuovi modelli decentralizzati e che, pertanto, si candida a svolgere un ruolo di primo piano nei prossimi anni.

Il capitolo 5 evidenzia i vantaggi che un cambiamento radicale della produzione e della logistica è in grado di apportare su scala nazionale, dalla drastica riduzione della dipendenza dall'importazione di prodotti e materie prime, al miglioramento della produttività del Paese. L'autore definisce il ruolo strategico della logistica relativamente al nuovo paradigma economico e individua le priorità che il Settore deve porsi per abbracciare senza remore lo sviluppo di un sistema di economia circolare.

Hanno contribuito alla realizzazione di questo volume:

Andrea Campagna (Comitato scientifico FLC)

Professore a contratto presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma La Sapienza, dove è docente di Freight Transport and Logistics. È inoltre imprenditore e manager nel settore dei servizi logistici 4PL, oltre che membro della piattaforma OpenEnLocc, del CTS del Polo Inoltra e del CTS dell'ITS MOST. Autore di diverse pubblicazioni nazionali e internazionali, ha partecipato e coordinato numerosi progetti di ricerca.

Per il Quaderno 30 del FLC ha curato i contributi "Applicazioni dei principi della sharing logistics a un polo logistico: la digitalizzazione" (capitolo 2) e "Le piattaforme di visibilità, di broker e di collaborazione" (capitolo 3).

Paolo Celentani

Economista, è Partner fondatore di Mode Consulting, di cui è leader del settore Trasporti e Logistica. Dopo 15 anni di ricerca e consulenza in direzione aziendale, ha intrapreso un lungo ciclo manageriale all'interno delle Ferrovie dello Stato Italiane, dove ha ricoperto diversi ruoli apicali, in Italia e all'estero, ed ha maturato una vasta competenza sui temi della pianificazione, dei trasporti e della logistica. Dal 2011 opera come esperto internazionale nell'ambio di grandi progetti infrastrutturali o di "capacity building" istituzionale su temi di trasporto ferroviario, logistica e governance della mobilità. Ha realizzato progetti in quattro Continenti ed ha ottenuto incarichi universitari in tre Paesi. È membro del Consiglio Direttivo di SIPOTRA – Società Italiana di Politica dei Trasporti.
Per il Quaderno 30 ha curato il contributo "Come funziona un polo logistico: studio dello stato attuale e individuazione di nuove tendenze già in atto" (capitolo 2).

Pierluigi Coppola (Comitato scientifico FLC)

Professore associato di Trasporti (ssd ICAR-05) del Politecnico di Milano. L'attività di ricerca è svolta prevalentemente nel campo della modellazione dei sistemi di trasporto e nei metodi di valutazione degli impatti economico-territoriali delle infrastrutture. È stato responsabile scientifico di Progetti di Rilevante Interesse Nazionale ed ha collaborato a ricerche finanziate dalla Commissione Europea, in Olanda, Spagna e Regino Unito. La produzione scientifica è contenuta in oltre 100 pubblicazioni a diffusione nazionale ed internazionale e in numerose comunicazioni a convegni e seminari scientifici. È coordinatore dell'Advisory Board dell'Autorità di Regolazione Trasporti (ART) e del Pilastro 2 (Trasporti) della European Strategy of the Adriatic-Ionian Region (EUSAIR), e membro del Board dell'Association for European Transport (AET) e dello Steering Committee della World Conference Transportation Research Society (WCTRs). Tra il 2016 e 2019 stato esperto di Alta Consulenza presso la Struttura Tecnica di missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Per il Quaderno 30 ha curato il contributo "Come funziona un polo logistico: studio dello stato attuale e individuazione di nuove tendenze già in atto" (capitolo 2).

Maria Rosaria De Blasiis (Comitato scientifico FLC)

Docente di Teoria delle infrastrutture viarie e di Laboratorio di progettazione stradale per la Laurea Magistrale in Infrastrutture Viarie e Trasporti dell'Università degli Studi Roma TRE. È inoltre

Responsabile del Laboratorio di Infrastrutture Viarie del Dipartimento di Ingegneria, membro dell'American Society of Civil Engineers, membro Esperto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, membro del PIARC (World Road Association) e autrice di oltre 150 pubblicazioni nazionali e internazionali.

Per il Quaderno 30 ha curato la revisione dei contenuti.

Romolo Ferorelli

Ha lavorato negli ultimi dieci anni in Ankorgaz, prima come Business Development, poi come Dirigente nell'Ufficio di Presidenza occupandosi di Corporate Strategy e Public Affairs. Ha ricoperto la carica di Membro del Consiglio di Amministrazione di Sitragas e di Biomet ed è tuttora in carica come Membro del Consiglio di Amministrazione di Biomet Spa. Attualmente è Managing Director di Hydro2Move, start-up innovativa (controllata da Ankorgaz) che opera in qualità di investitore nella filiera industriale dell'idrogeno.

Per il Quaderno 30 del FLC ha curato il contributo "L'esperienza nella costruzione della prima filiera europea integrata del bioGNL" (capitolo 4).

Damiano Frosi (Comitato scientifico FLC)

Direttore dell'Osservatorio Contract Logistics "Gino Marchet" del Politecnico di Milano, è inoltre responsabile delle relazioni con le aziende per gli Osservatori Digital Innovation del Politecnico di Milano, Senior Advisor in ambito Logistics e Supply Chain Management, membro del Comitato Scientifico di Automation&Testing e Board Member di Legur e u-Nick.

Per il Quaderno 30 ha curato il contributo "Le start up che operano nella sharing logistics" (capitolo 3).

Ilaria Giannoccaro (Comitato scientifico FLC)

Professore associato di Ingegneria Economico-Gestionale presso il Politecnico di Bari, dal 2018 è Direttore Vicario del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management, Coordinatore Erasmus + per Ingegneria Gestionale dal 2010, membro della Commissione Internazionalizzazione di Ateneo dal 2014 e nell'a.a. 2020-21 Coordinatore del Master Universitario di II livello in "Economia circolare" del Politecnico di Bari. Nel 2011 e 2015 è visiting scholar presso il Dipartimento di Supply Chain Management dell'Arizona State University e nel 2018 visiting professor presso il Santa Fe Institute. Dal 2011 è componente del Center for Supply Network della WP Carey Business School dell'Arizona State University. Nel 2013 è editor per Springer del libro internazionale "*Behavioral Issues in Operations Management. New trends in Design, Management, and Methodologies*". Coordina inoltre il Gruppo di Ricerca del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management denominato "*Collective Intelligence*", che si occupa di studiare e analizzare fenomeni complessi e dinamiche evolutive dei sistemi collettivi socio-tecnici. È coordinatrice del gruppo di ricerca pubblico-privato tra Politecnico di Bari e BCG Platinion, società del Boston Consulting Group, sui temi della trasformazione digitale delle supply chain. Dal 2019 è referente per il Politecnico di Bari di ICESP – *Italian Circular Economy Stakeholders Platform*, con il ruolo di co-coordinatore del sottogruppo "Competenze e Formazione su Economia circolare" e del gruppo di lavoro "Buone pratiche ed approcci integrati".

Per il Quaderno 30 ha curato il contributo “La transizione circolare dei settori della Blue Economy” (capitolo 1).

Luca Lanini (Comitato scientifico FLC)

Professore incaricato presso l’Università Cattolica dove insegna Logistica e Supply Chain Management (corsi di laurea di Piacenza e di Cremona, Master SCHMIDT e Master MEGSI). Sui temi della logistica e marketing agroalimentari insegna, anche con attività di coordinamento e Direzione, in diversi Master, Corsi Universitari e Corsi di alta formazione, sia in Italia che all’estero. Da venticinque anni svolge attività di consulenza sui temi delle analisi logistiche e della commercializzazione dei prodotti agroalimentari, sia per il sistema delle imprese che per la pubblica amministrazione. È inoltre membro dell’International Propeller Club, Port of Mantua.

Per il Quaderno 30 ha curato il contributo “Logistica collaborativa ed economia circolare nella logistica: alcuni esempi” (capitolo 3).

Marco Melacini (Comitato scientifico FLC)

Docente di Logistics Management e International Distribution alla laurea magistrale del Corso ingegneria gestionale del Politecnico di Milano, è anche Direttore Osservatorio Contract Logistics, Direttore del percorso executive Logistica Distributiva del MIP, Membro editorial board IJPDLM, Membro del Polo di Piacenza, Membro del CS del consorzio Poliedra e autore di oltre 100 pubblicazioni nazionali e internazionali e oltre 30 di trasferimento tecnologico.

Per il Quaderno 30 ha curato il contributo “Le start up che operano nella sharing logistics” (capitolo 3).

Giuseppe Napoli
Ricercatore presso l’Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ingegnere elettronico con un dottorato in Tecnologie avanzate per l’ingegneria dell’informazione si occupa di sistemi energetici intelligenti ed integrati, basati su fonti rinnovabili, Fuel cells e Sistemi di accumulo avanzati. In ambito trasporti le attività di ricerca riguardano tecnologie e componenti per powertrain elettrici, nuove architetture di sistema e soluzioni di controllo e gestione energetica. Partecipa, con responsabilità tecnica e di coordinamento, a progetti di ricerca nazionali ed internazionali su smart cities e mobilità sostenibile. Rappresentante CNR ITAE nella Piattaforma per gli Enti Locali TTS Italia, è autore di più di 40 pubblicazioni su riviste internazionali, decine di atti a convegno ed oltre 100 rapporti depositati presso strutture CNR.
Per il Quaderno 30 ha curato il contributo “Energia e mobilità” (capitolo 4).

Massimo Marciani (Presidente FLC)

Fondatore della FIT Consulting, vanta un’esperienza trentennale nel settore della mobilità sostenibile. Ha condotto e partecipato a oltre 60 progetti di Ricerca & Sviluppo nazionali e comunitari ed è autore di 80 pubblicazioni sul tema dell’innovazione. Attualmente svolge il ruolo di advisor e di consulente per numerosi comuni italiani, ANCI, Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e per le principali associazioni di logistica. È anche consulente dell’Albo Autotrasporto, coordinatore tecnico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sul tema della distribuzione urbana delle merci, consulente tecnico dell’Expert Group della Commissione Europea sulla Mobilità Urbana, Presidente del Comitato Tecnico Trasporto Merci (Associazione Mondiale della Strada), Presidente

della Commissione Logistica Urbana di Assologistica, membro del Comitato Scientifico di SOS Logistica. È stato tra i fondatori dell'Associazione Nazionale City Logistics. Ha svolto docenza alla Luiss MBA School nel Master di Ecomobilità ed ora è condirettore del Master in Sustainable Mobility and Transport della Link University. È stato per molti anni consulente dell'Associazione Italiana Trasporto Pubblico ASSTRA. A dicembre 2018 è stato eletto all'unanimità presidente del Freight Leaders Council e dal dicembre 2021 ha iniziato il suo secondo mandato. Nel 2019 ha ricevuto il premio di Logistico dell'anno.

Per il Quaderno 30 ha curato l'introduzione e il contributo "Un cambiamento radicale della produzione e della logistica" (capitolo 5).

Elisabetta La Scala (Segretario FLC)

Oltre vent'anni di ruoli apicali nel mondo dell'associazionismo e della comunicazione, tra Torino, Milano e Roma. Giornalista pubblicista dal 1994, ha ricoperto il ruolo di Segretario Generale nel Consorzio Intermediterraneo, ente pubblico/privato nato per contribuire alla logistica delle merci nel bacino del Mediterraneo, con particolare riferimento all'ultimo miglio.
Per il Quaderno 30 ha curato i contributi "Circular economy e sharing logistics", "Sharing economy, senso e valore" e "Sharing logistics" (capitolo 1).

Elisa Bianchi (Social media manager FLC)

Laureata in Comunicazione & Società presso l'Università Cattolica di Milano, ha conseguito la laurea magistrale in Media, comunicazione digitale e giornalismo presso l'Università La Sapienza di Roma. Ha collaborato per diversi anni come cronista di politica cittadina per una testata locale prima di dedicarsi alla comunicazione digitale. Dopo un'esperienza nel settore della comunicazione politica, oggi collabora con la rivista Uomini e Trasporti e cura la comunicazione social di diverse realtà in ambiti e settori differenti.

Per il Quaderno 30 ha curato il contributo "Strategie e politiche per l'economia circolare: un focus sulle principali economie europee" (capitolo 1).