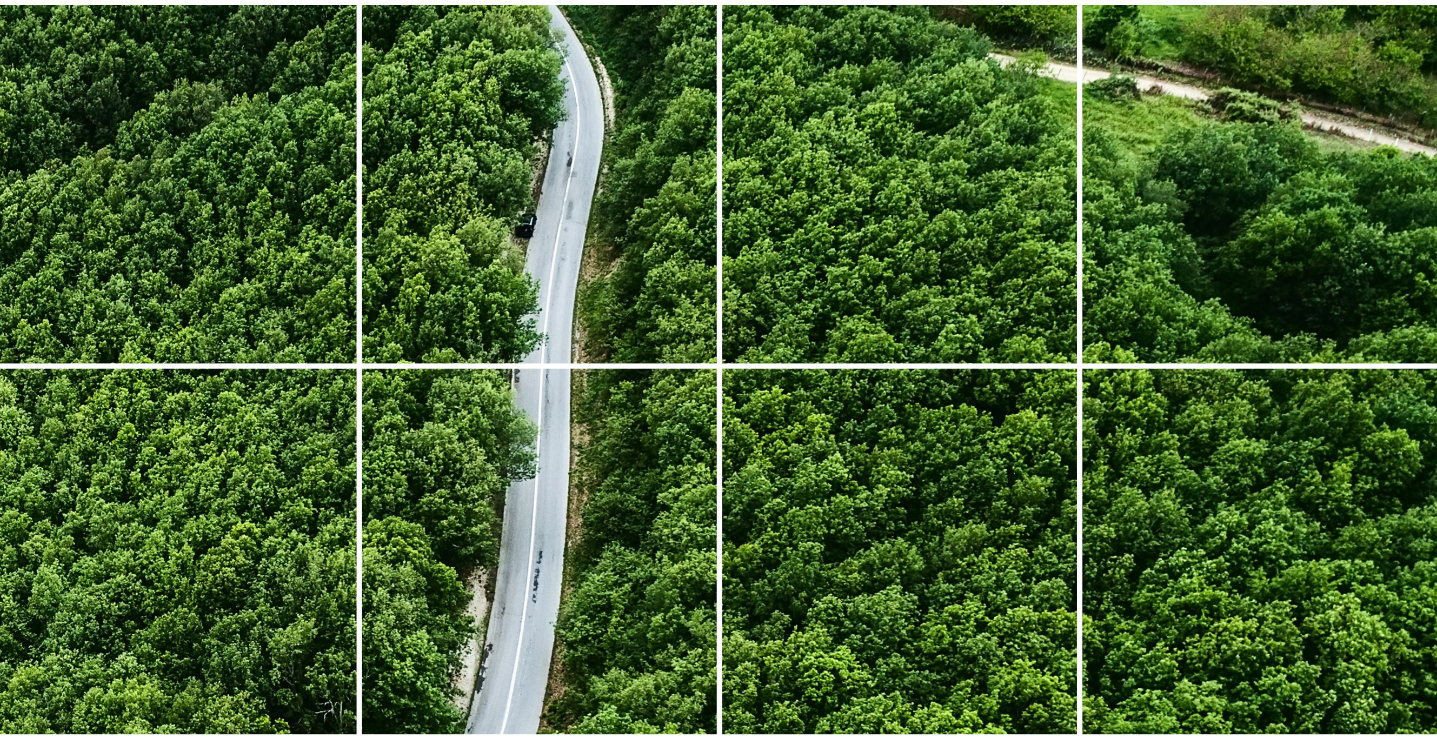
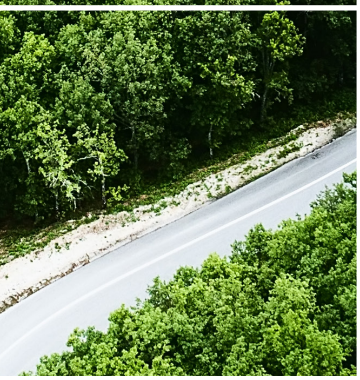
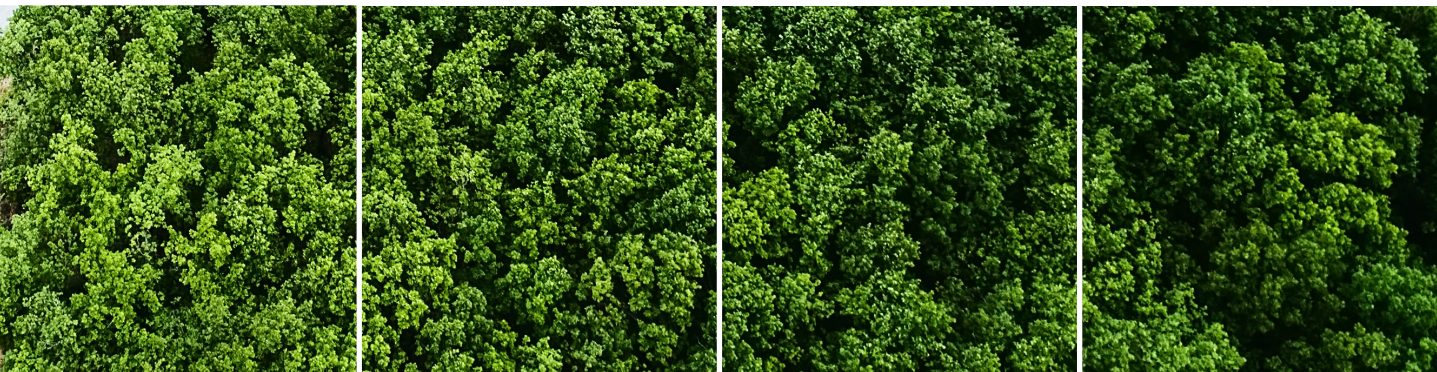
ECR ITALY
EFFICIENT CONSUMER RESPONSE



Logistica sostenibile: soluzioni e casi virtuosi dal largo consumo

Ecologistico$_2$





Ogni volta che incontrerai questo simbolo, troverai una scheda di approfondimento su Ecologistico$_2$.

Basta chiedere le tue credenziali di accesso a ecologistico2@gs1it.org

Disclaimer

Nonostante lo sforzo profuso al fine di garantire che i contenuti riportati nel presente documento siano corretti, GS1 Italy e qualsiasi altra parte coinvolta nella creazione e predisposizione dello stesso declinano qualsivoglia forma di responsabilità, diretta o indiretta, nei confronti degli utenti ed in generale di qualsiasi soggetto terzo per ogni possibile pregiudizio che possa derivare da eventuali violazioni di diritti (anche di proprietà intellettuale) di terzi, imprecisioni, errori ed omissioni dei suddetti contenuti nonché da un utilizzo non corretto o riponendo in ogni caso un improprio affidamento sulla correttezza degli stessi. Nello specifico il presente documento viene fornito senza alcuna garanzia connessa inter alia alla sua commerciabilità, assenza di violazioni di qualsiasi natura, idoneità per uno specifico scopo ed utilizzo o qualsivoglia ulteriore garanzia.

Il presente documento potrebbe inoltre essere soggetto in qualsiasi momento e senza obbligo alcuno di preventivo avviso a modifiche unilaterali da parte di GS1 Italy e ciò a causa delle evoluzioni tecnologiche e degli standard GS1 o di nuove norme di legge e regolamentari. GS1 e il logo GS1 sono marchi registrati di titolarità di GS1 AISBL.

Logistica sostenibile: soluzioni e casi virtuosi dal largo consumo

Ecologistico$_2$

Settembre 2018

Sommario

1. PREMESSA 6

2. INTRODUZIONE: LA SOSTENIBILITA' NELL'AGENDA DI ECR ITALIA 11
Cambiamento climatico 11
Le iniziative del Consumer Goods Forum 16
GS1 Italy e la sostenibilità 18

3. LOGISTICA E CAMBIAMENTO CLIMATICO 23
Perchè un focus sulle emissioni climalteranti nella logistica? 23
Il progetto Ecologistico$_2$ di ECR Italia 24

4. SINTESI DELLE PRINCIPALI LEVE D'AZIONE SPERIMENTATE DALLE AZIENDE ADERENTI A ECR ITALIA 28
Ambito Trasporti 29
Introduzione 29
Quali leve disponibili 30
Tecnologia dei veicoli 31
Carlsberg: consegna urbana con automezzi elettrici 35
Unilever: le innovazioni nel trasporto surgelato 39
I carburanti 41
SanPellegrino-Nestlé Waters: automezzi pesanti a LNG 43
Saturazione mezzi (e ottimizzazione del packaging) 47
Fater: Truck Fill Optimization 49
Chilometri a vuoto 51
Campari: Impatto del pallet-pooling e dello switch modale 55
Switch modale 56
Eridania: lo switch modale nei flussi di approvvigionamento 59
Ridisegno del network logistico 60
Conad: il ridisegno dei flussi distributivi MDD 63
Bauli: la gestione decentralizzata degli espositori 65
Altri fattori 66
Ambito Edifici Logistici 68
Introduzione 68
Quali leve disponibili 68
Intra-logistica 68

Carlsberg: impiego di carrelli elettrici "ad alta capacità" 71
Mix energia elettrica utilizzata 72
Coop Italia: copertura fotovoltaica del polo logistico "non food" 75
Illuminazione 77
L'Oréal: Approccio sostenibile nel magazzino 79
Coibentazione/Basso consumo 80
Climatizzazione 81

5. CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLA STRATEGIA LOGISTICA 83
Misurare per capire e agire 83
Spunti per il futuro 84

Appendice:
Regolamenti, standard e protocolli di riferimento 88
Il Life Cycle Assessment 88
Il GHG Protocol 89
Norma EN 16258 90
Linee guida CLECAT 90

NUOVI CASI VIRTUOSI DAL LARGO CONSUMO 91
Conad: agevolare lo shift modale nei flussi MDD (giugno 2026) 92
Gruppo Veronesi: Ridisegno flussi ultimo miglio in Italia (marzo 2026) 93
Nestlé Italia: Ottimizzazione flussi diretti del trasporto surgelato (febbraio 2026) 94
Despar Nord: Biofuel nel trasporto ai Punti Vendita, il caso HVO (novembre 2024) 95
CRAI: La revisione del network distributivo a -25°C (giugno 2023) 96
Parmalat: Il ridisegno dei flussi yogurt (giugno 2023) 97
P&G: il trasporto collaborativo diventa "Round Trip" (novembre 2022) 98
L'Oréal for the future: trasporti massivi green (settembre 2021) 99
Lavazza: la scelta intermodale (maggio 2021) 100
L'Oréal: progetto consegne green (maggio 2021) 101
Ferrero Italia: il progetto navette del polo industriale di Alba (settembre 2020)
Barilla: il ridisegno dei flussi ottimizza anche la CO_2e (gennaio 2020) 102
Mondelez International: la collaborazione di filiera come leva per 103
la sostenibilità (gennaio 2020) 104
Müller: trasporto intermodale refrigerato (gennaio 2020) 105
Conad: il ridisegno dei flussi distributivi MDD (ottobre 2019) 106
Sanpellegrino-Nestlé Waters: automezzi pesanti a LNG (settembre 2019) 107

Ringraziamenti 108

1 Premessa

Chi siamo

GS1 Italy, è l'associazione senza scopo di lucro che riunisce 35 mila imprese di beni di largo consumo.
Ha l'obiettivo di facilitare il dialogo e la collaborazione tra aziende, associazioni, istituzioni per creare valore, efficienza, innovazione, per dare più slancio alle imprese e più vantaggi al consumatore.
GS1 Italy – precedentemente denominata Indicod-Ecr – sviluppa e mantiene gli standard più usati al mondo per la comunicazione tra imprese, i sistemi standard GS1.
All'interno di GS1 Italy è attiva ECR Italia. La sua attività è finalizzata all'innovazione di processo per migliorare l'efficienza della filiera produttore/distributore/consumatore.
ECR Italia persegue i propri obiettivi coordinando il tavolo di dialogo fra Industria e Distribuzione, creando le condizioni per sviluppare progetti comuni con obiettivi quantificati, attraverso il coinvolgimento delle aziende e dei loro manager che partecipano direttamente alla definizione di soluzioni comuni.

Obiettivo della pubblicazione

Il tema della sostenibilità è entrato prepotentemente nelle priorità delle aziende del largo consumo, spinto da un mix di necessità normative e di mercato e oggi, seppur scontando forse un certo ritardo, lo sforzo per contrastare i cambiamenti climatici, ed in particolare per perseguire concreti obiettivi di riduzione delle emissioni, coinvolge in pieno le funzioni logistiche di tutte le imprese di primo piano del settore.
Non sempre, tuttavia, vi è all'interno delle aziende una chiara consapevolezza di quali leve è possibile attivare, di quali risultati sono ottenibili e a costo di quali investimenti. Occorre quindi promuovere un processo di crescita della cultura della misurazione anche in materia di decarbonizzazione, contribuendo a rendere il tema della riduzione delle emissioni un vero e proprio driver strategico dell'agire delle imprese.
È con tale intento che in questa pubblicazione raccogliamo una serie di casi virtuosi, esempi concreti di come le aziende hanno saputo ridurre le proprie emissioni. Ogni caso è descritto nelle sue caratteristiche peculiari e sottoposto ad una rigorosa attività di misurazione.
Ci auguriamo di contribuire con questo documento allo sviluppo della consapevolezza e della sensibilità di cui le aziende non possono più fare a meno.

La sostenibilità è una sfida da cogliere ed un impegno a cui non possiamo sottrarci

La sostenibilità è un percorso necessario per rispondere alle richieste di consumatori sempre più attenti e sensibili, che chiedono analogo impegno alle aziende e premiano i prodotti e servizi che provengono da imprese sostenibili.

È una direzione tracciata dalla normativa europea e dagli impegni internazionali sul fronte della lotta ai cambiamenti climatici, basti pensare agli obiettivi, molto chiari e ambiziosi, dell'Unione Europea di riduzione delle emissioni di gas serra, agli accordi internazionali sul clima o agli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite. Il pacchetto sull'economia circolare contiene un insieme di misure volte a favorire un uso più efficiente e sostenibile delle risorse e impone inoltre di ripensare radicalmente le modalità con cui lavoriamo, produciamo, distribuiamo e consumiamo, passando da modelli di produzione e consumo lineare a modelli circolari.

È una scelta che sposa una maggiore efficienza e competitività delle imprese sul mercato: agire sul mercato in modo sostenibile significa utilizzare le risorse in modo migliore, eliminare gli sprechi e ridurre i costi operativi.

È un tema all'attenzione degli investitori, alla ricerca di aziende capaci di crescere con integrità ed essere trasparenti rispetto all'impatto delle loro attività sull'ambiente e di intraprendere azioni migliorative.

Il settore del largo consumo ha avviato un cambiamento positivo e tanti sono gli esempi di iniziative virtuose; in questa pubblicazione abbiamo voluto rappresentarne alcune, perché possano essere di ispirazione, accrescere la consapevolezza e le competenze delle nostre imprese e accelerare il cambiamento per l'intero sistema.

GS1 Italy
Alberto Frausin
presidente GS1 Italy

Impronta ecologica: un impegno a tutti i livelli

Il Freight Leaders Council ha pubblicato a giugno 2016 il Quaderno 25 "La sostenibilità nei trasporti". Da allora, l'associazione ha continuato a monitorare il tema con attenzione, visto l'interesse generale che ha suscitato. Un successo quasi insospettabile che però comincia a testimoniare una mutata attenzione nazionale all'argomento. Ma possiamo veramente dire che l'Italia abbia intrapreso un cammino virtuoso verso i target di emissioni di gas serra, come per altro fissato dall'UE?

In verità, la situazione sembra ancora preda di mode fluttuanti. È vero che la visibilità mediatica assicurata alla conferenza sul clima di Parigi tra novembre e dicembre 2015 ha segnato una svolta in Italia. Nel 2016, Anita, l'associazione che rappresenta l'autotrasporto in Confindustria, ha dedicato alla sostenibilità nei trasporti l'assemblea annuale, solo per citare un esempio. In seguito, anche il comportamento ostile di Trump ha di fatto mantenuto in qualche modo l'attenzione sui problemi climatici. La Strategia Energetica Nazionale 2017 ha costituito un momento importantissimo con chiari obiettivi di conversione verso un'Italia in linea con lo sforzo mondiale di vivere in un mondo meno "sprecone" e conscio della necessità di marciare verso una situazione di impatto neutro. Tuttavia, non si può dire ancora che esista una diffusa e sentita motivazione verso una pratica orientata alla sostenibilità.

Quali sono gli indicatori utilizzati per questa valutazione?

È certamente vero che molte aziende stanno lavorando con una precisa strategia di sostenibilità ambientale, spesso incorporata e visibile nella missione societaria. Tuttavia, salvo alcune virtuose eccezioni, in gran parte delle aziende medio-piccole, che costituiscono l'ossatura dell'economia italiana, la sostenibilità fatica ad entrare e lo fa solo se, in parallelo, porta a risparmi misurabili nel breve periodo. Dunque, l'industria manifatturiera ha spesso investito per

le nuove tecniche di illuminazione, per generatori di calore più efficienti, per riduzioni di spreco energico, per i pannelli fotovoltaici (per altro ora obbligatori per le nuove istallazioni), e così via. Molta meno attenzione è stata invece posta sulla sostenibilità nella logistica e nei trasporti. La trattativa, a volte rapace, sui costi di trasporto continua a lasciare poco spazio alla sostenibilità. Lo testimonia per esempio il limitatissimo interesse delle aziende di trasporto italiane verso le certificazioni e i piani di riduzione dell'impronta ambientale, e il limitato interesse dei committenti non incentiva investimenti nella riduzione dell'impronta ambientale dell'area logistica e trasporti.

In questo contesto il grande assente è la politica, in Italia distratta in questo momento anche da un epocale cambio di leadership. La Strategia Energetica Nazionale rappresenta una importante visione strategica; essa dovrebbe essere modulata in piani più dettagliati per i vari settori e per le diverse filiere industriali. Il trasporto delle merci si trova di fronte ad una vera e propria emergenza dal punto di vista dell'andamento delle emissioni di gas serra. Esistono azioni che possono essere messe in pratica nel breve termine e azioni di riduzione dell'impronta ecologica che hanno bisogno di tempi più lunghi per conseguire risultati più incisivi.

È necessario un impegno del paese a tutti i livelli.

Le prime azioni sono a portata di mano: si potrebbe prendere esempio dalla Francia in cui vige l'obbligo di esporre nelle fatture le emissioni provocate per il trasporto delle merci. In Inglese si dice: "*you get what you measure*". Il principio è semplicissimo: se non hai una misura non puoi realizzare un cambiamento. Dichiarare le emissioni in fattura porterebbe ad una diffusa consapevolezza di quanto si sta inquinando ed aggiungerebbe una dimensione di competizione che oggi non esiste, se non per i pochi committenti globalizzati che già lo stanno facendo, magari fuori dai confini nazionali. C'è già tutto. Come è ben spiegato in questo libro: ci sono target europei chiari, metodi di calcolo e strumenti per misurare facilmente

l'impronta ecologica del trasporto delle merci. Occorre la volontà di fare un concreto passo avanti.

Chi oggi è già attento all'impronta ecologica, chi sa quante emissioni sta generando per i servizi di trasporto, sa come risparmiare meglio dei concorrenti. È necessario che questo approccio sia generalizzato. Ridurre le emissioni vuol dire primariamente abbassare i consumi e quindi generare importanti economie di bilancio. Le aziende di trasporto italiane più impegnate nella sostenibilità ambientale sono quelle che aumentano il proprio business, diventando più redditizie e competitive anche sugli investimenti. Chi lavora con una prospettiva di sostenibilità ambientale comprende anche che l'orizzonte dei contratti deve allungarsi: prospettive di business più lunghe e quindi piani di investimento più profittevoli e redditizi. I committenti impegnati in programmi di sostenibilità conseguono più rapidamente gli obiettivi fissati se anche la logistica partecipa alla riduzione delle emissioni.

Per tornare all'azione di Freight Leaders Council, vorrei dire che nel Quaderno 26 "La logistica ai tempi dell'e-commerce" abbiamo ancora una volta incontrato la sostenibilità nei trasporti come fattore non trascurabile. E ancora, nei prossimi quaderni in programma, in cui affronteremo la nuova stagione dell'intermodalità ferroviaria e l'uso dell'LNG (Liquefied Natural Gas), puntualmente la sostenibilità dei trasporti delle merci irrompe sul tavolo del team editoriale.

Confido, quindi, che la diffusione di Ecologistico$_2$ possa aiutare sostanzialmente l'industria del trasporto ad affrontare con decisione le tematiche di miglioramento dell'impronta ecologica: mi illudo? Si può sperare in una spontanea indicazione delle emissioni di gas serra nelle fatture del trasporto anche in Italia, in assenza di una norma cogente?

Freight Leaders Council

Antonio Malvestio
presidente Freight
Leaders Council

Introduzione: la sostenibilità nell'agenda di ECR Italia

2

Cambiamento climatico (Climate change)

Il cambiamento climatico al quale stiamo assistendo conduce ad un riscaldamento globale del pianeta in tempi di gran lunga accelerati rispetto a quanto verificatosi in passato e, sostanzialmente, per effetto dell'attività umana degli ultimi decenni.

La mitigazione di tale cambiamento può avvenire secondo molte modalità che hanno come minimo comune denominatore la cosiddetta "de-carbonizzazione" delle attività industriali, commerciali e umane in genere: di qui la ricerca di soluzioni "low carbon", ovvero a basso impatto in termini di emissioni climalteranti, cosiddette greenhouse gas (GHG), che vengono misurate, in base al potenziale effetto (il Global Warming Potential, GWP), in chili o tonnellate di CO_2 equivalenti (CO_2e)(*).

(*) Secondo quanto previsto dal GHG Protocol, http://www.ghgprotocol.org/

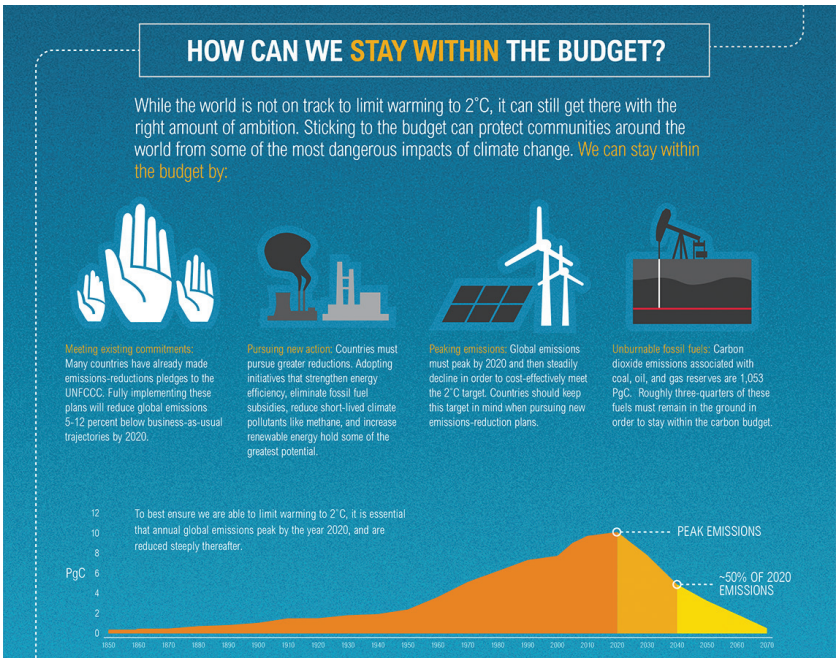
Dal 2016, grazie al ruolo delle Nazioni Unite e di UNCC in particolare, i target di mitigazione hanno riferimenti numerici molto chiari: obiettivo di medio periodo è di contenere ben al di sotto dei 2°C (idealmente entro 1,5°C) l'aumento delle temperature terrestri rispetto ai livelli "pre-industriali". A sancire tale obiettivo l'entrata in vigore della risoluzione della Conferenza di Parigi "COP21" grazie alla ratifica di oltre il 55% dei paesi rappresentanti, che cumulativamente concorrono ad almeno il 55% delle emissioni mondiali: la ratifica è avvenuta il 5 ottobre 2016 ed è entrata in vigore 30 giorni dopo, dal 4 novembre 2016. Ad oggi l'accordo è stato adottato da oltre 190 paesi(*).

(*) https://ec.europa.eucliima/policies/international/negotiations/paris_it

Calcoli alla mano, su un totale di circa 50 Gton di CO_2e emesse in un anno, quelle "energy related" (tra cui quelle relative alla logistica) sono stimate pari a 36,3 Gton di CO_2e nel 2016.

Sulla base del "Fifth Assessment Report" dell'autorevolissimo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), il World Resource Institute (WRI) ha simulato come la curva delle emissioni debba ridursi nel tempo per contenere il suddetto aumento della temperatura nei target previsti, formulando il cosiddetto Carbon Budget globale(*).

(*) http://www.wri.org/ipcc-infographics



World Resource Institute: la curva del CO_2e Budget al 2050

Di fatto un "conto a scalare" delle emissioni che il mondo si può permettere nei prossimi anni: circa 1.000 Gton di CO_2e nel caso dello scenario di aumento massimo di 2°C (il cosiddetto "2 Degrees Scenario" o "2DS" elaborato dall'Agenzia Internazionale dell'Energia, IEA(*)).

(*) IEA (2017), Mobility Model, August 2017 version, database and simulation model, www.iea.org/etp/etpmodel/transport/

Come andamento nel tempo, per rispettare gli obiettivi di COP21, si dovrebbe registrare il picco mondiale di emissioni nel 2020, ovvero tra soli 2 anni. Il 2016 ha fatto registrare alcuni segnali di speranza concreta, ovvero la sostanziale stabilizzazione del totale delle emissioni di CO_2e rispetto al 2015 e 2014: valore purtroppo in nuovo peggioramento nel 2017, nonostante la maggior parte delle grandi economie abbiano ridotto le emissioni nazionali – USA in testa – grazie al maggior ricorso a energie rinnovabili(*).

(*) IEA, Global energy and CO_2 status report, 2017

È opportuno anche ricordare come l'obiettivo "climate action" appaia all'interno dei 17 "Sustainable Development Goals" (SDG) e sia l'obiettivo numero 13. Gli SDG sono stati adottati dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel settembre 2015 – insieme con 169

sotto-target specifici – così da creare la basi di un piano d'azione globale, sino al 2030, con il motto "*people, planet and prosperity*".(*)

(*) https://sustainabledevlopment.un.org

O.N.U.: i 17 "Sustainable Development Goals"

What does it mean for business?

Rispondere a questa domanda è certamente complesso ma doveroso in un'ottica di sostenibilità – anche del business – nel medio-lungo periodo.

Almeno tre sono le prospettive utili da considerare:

- Il punto di vista della relazione con i consumatori, la cui sensibilità è in continua crescita e porta a scelte sempre più consapevoli.
- Il punto di vista regolatorio, dove l'Unione Europea sta giocando, sin dal protocollo di Kyoto, un ruolo di leader a livello mondiale sul cambiamento climatico (la definizione di target di settore molto ambiziosi al 2050 così come l'obbligo del cosiddetto bilancio integrato, a partire dall'anno fiscale 2017 per le maggiori aziende, rientrano in questo ambito).

- Il punto di vista degli investitori, oggi come non mai desiderosi di valutare appieno il rischio dell'impatto climatico sulle "operations" così come la mancata gestione proattiva di questi temi in ottica di minimizzazione di eventuali effetti negativi legati a immagine, carbon tax, ecc. ovvero per cogliere opportunità di business.

In quest'ultimo ambito si registra il ruolo di Associazioni di Investitori Istituzionali come Carbon Disclosure Project (CDP) o CERES che conducono a una richiesta esplicita di trasparenza sui temi del cambiamento climatico attraverso:

- La richiesta ad aziende, città, stati e regioni di fornire annualmente informazioni puntuali sui dati di emissioni GHG.
- Conferenze annuali di confronto e stimolo alle aziende.
- La definizione di espliciti obiettivi a medio termine di riduzione dell'impatto ambientale e climatico in particolare.

Obiettivi che vedono un apice di implementazione nei Science Based Targets (SBT)(*), target climatici "*in line with climate science*". SBT è un programma volontario di dichiarazione di target scientificamente realistici, coerenti con gli obiettivi di riduzione delle emissioni GHG globali, impattanti su tutta la filiera di appartenenza ed esplicitati formalmente così da poter essere verificati nel tempo. Da notare come, nel caso del settore trasporti, è disponibile una linea guida specifica (Transport Science-Based Target Setting Guidance), affiancata da un tool di calcolo gratuito che mira ad agevolare la definizione degli obiettivi quantitativi.

(*) http://sciencebasedtargets.org/

Quanto sopra appare perfettamente in linea con la Direttiva europea 2014/95/UE sulla rendicontazione non finanziaria delle imprese, direttiva in vigore anche in Italia dal gennaio 2017(*). Tale direttiva è per ora rivolta alle aziende quotate di medio-grandi dimensioni e prevede la redazione, a valere dall'anno fiscale 2017, di un "Bilancio integrato", che contenga una sezione dedicata a spiegare le azioni (e i risultati) volte a tutelare l'ambiente, gli aspetti

(*) DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 2016, n. 254, in vigore dal 25 gennaio 2017.

sociali e di governance.

Quest'ultimo viene comunemente chiamato "Environmental, Social Governance" Report (o ESG Report), in merito al quale anche Borsa Italiana (parte del London Stock Exchange Group) ha emesso un interessante documento che traccia le linee guida cui le aziende quotate dovrebbero attenersi(*) per meglio rispondere alle esigenze di informazione e trasparenza degli investitori.

(*) "Your guide to ESG reporting", LSE Group, febbraio 2017

Nel caso specifico del cambiamento climatico, viene esemplificato non solo l'elenco di possibili motivazioni degli investitori a voler conoscere meglio questi aspetti, ma anche i tipi di rischi e opportunità di cui render conto e gli indicatori relativi di gestione e performance.

Tra i rischi, viene menzionato esplicitamente il tema del "carbon pricing", cioè della valorizzazione di una tonnellata di CO_2e. Tale tema può essere declinato almeno in due principali ottiche di analisi:

- In termini di rischio, legato ad una eventuale tassazione di cui esistono già numerosi e concreti esempi nel mondo, regolarmente mappati dalla Banca Mondiale(*).
- In termini di valutazione degli investimenti, dove la valorizzazione delle emissioni di CO_2e mancate/ridotte viene a pieno titolo inserita nel rating complessivo.

(*) http://carbonpricingdashboard.worldbank.org/

Quanto sinora descritto – sia pur in modo estremamente conciso e parziale – vuole rappresentare una visione d'insieme dell'ambito e dei vincoli crescenti in cui si muovono oggi le aziende del largo consumo quando affrontano i temi della sostenibilità. Temi che, per la loro rilevanza, sono in realtà oggetto di analisi e azione da molti anni ormai, come testimoniano i paragrafi successivi.

Le iniziative del Consumer Goods Forum

Il mondo dei beni di largo consumo, cosiddetto Fast Moving Consumer Goods (FMCG), è da sempre molto attento ai temi della sostenibilità e molte delle aziende leader a livello globale nelle iniziative e nei risultati sin qui ottenuti appartengono a questo settore.

(*) www.theconsumergoodsforum.com

Il Consumer Goods Forum (CGF)(*) è l'ambito dove viene analizzata, coltivata e condivisa l'espressione collettiva dei trend e delle strategie del settore FMCG globale. Sin dai primi anni 2000 sono stati prodotti "position paper" sull'argomento sostenibilità nel suo complesso: la sostenibilità ambientale rappresenta uno dei 5 pilastri di azione strategici delle attività del CGF (vedi immagine).

Consumer Goods Forum: i 5 pilastri d'azione strategici

Senza soffermarci sulla rilevanza globale del settore FMCG in termini di volumi e consumi, anche in ambito logistico-distributivo, è utile citare alcune iniziative/documenti più o meno recenti che si focalizzano sul tema sostenibilità ambientale e sulla de-carbonizzazione della filiera del largo consumo.

In particolare, il recentissimo report del CGF "Low carbon solutions for a sustainable consumer goods sector" delinea non solo un framework di sistema per le motivazioni dietro le azioni, ma

anche le soluzioni adottabili secondo le 4 linee d'azione principali individuate dalla Banca Mondiale(*), vale a dire:

- De-carbonizzazione nella generazione elettrica.
- Efficienza energetica in genere.
- Shift tecnologico, ad esempio dai combustibili fossili.
- Preservazione e aumento dei "natural carbon sinks", foreste e simili.

Nel caso dell'efficienza energetica, si spazia dall'intensità energetica in produzione a quella nei trasporti, sino all'energia utilizzata nei supermercati e negli edifici in genere. Nello shift tecnologico, dai refrigeranti di grande impatto GHG a quelli "naturali", dai carburanti tradizionali all'elettrico o al metano e così via.

Con riferimento all'ambito logistico e alla misurazione dell'impatto climatico, già nel 2012 venne pubblicata una linea guida - "Sustainability measures for logistical activities" - che non solo inquadra l'ambito di misurazione delle emissioni logistiche rispetto al GHG Protocol ma fornisce anche alcuni KPI di riferimento per il settore quali:

- Il totale emissioni.
- L'efficacia.
- L'efficienza.

Sia per i trasporti che per i magazzini.

Infine, è utile citare come il CGF si sia spinto a lavorare anche su temi di frontiera che possono impattare in modo rilevante sulla sostenibilità ambientale, ad esempio la saturazione dei mezzi di trasporto. È il caso dell'iniziativa "Leveraging modular boxes", un progetto che mira a riprogettare il packaging secondario ottimizzando l'utilizzo dello spazio e della saturazione dei mezzi lungo tutta la Supply Chain.

(*) "Decarbonizing Development: Three steps to a Zero Carbon Future" World Bank Climate Change and Development series, 2015

GS1 Italy e la sostenibilità

In questo flusso di azioni, si inserisce l'attenzione elevata che GS1 Italy ripone sul tema della sostenibilità, come testimoniano progetti, gruppi di lavoro, tool di simulazione e relativi ambiti formativi portati avanti negli ultimi anni.

Diversi sono i progetti che, a vario titolo, possono rientrare nell'ambito delle iniziative inerenti al tema della sostenibilità:

- Riordino ottimo di filiera, che supporta l'ottimizzazione di spazi e saturazioni degli automezzi.
- Atlante, che crea opportunità di ridisegno o riposizionamento dei siti logistici.
- Trasporto intermodale, che mira a rendere possibile lo shift modale in ambito nazionale.
- Eccedenze alimentari, che lavora sugli sprechi di semilavorati e/o prodotti nella filiera.

Iniziative che sono accomunate dall'idea di creare le condizioni per un cambiamento reale, nel business quotidiano.

Nel caso dei primi due progetti, si è arrivati a produrre veri e propri strumenti operativi che le aziende possono utilizzare liberamente. Questi sono stati resi disponibili nel sito logisticacollaborativa.it che racchiude le soluzioni logistiche di filiera.

Il sito descrive inoltre il progetto "madre" delle varie iniziative in ambito logistico, Supply Chain 2.0, sintetizzando sia il modo di agire tipico del mondo ECR - gruppi di lavoro condivisi – sia la tendenza che sta portando alla creazione di tool sempre più operativi e verticali.

Logistica Collaborativa: la pagina del sito web

Da questa impostazione è nato il progetto Ecologistico$_2$(*), le cui motivazioni sono riassumibili in quattro elementi fondamentali:

- Creare consapevolezza sull'impatto climatico della logistica.
- Fornire tutti gli elementi utili a capire come misurare e ridurre l'impatto climatico della supply chain (intesa come logistica).
- Promuovere una cultura aziendale improntata alla sostenibilità.
- Fornire riferimenti chiari e strumenti utili per prendere decisioni aziendali consapevoli anche dal punto di vista climatico-ambientale.

Il progetto ha portato alla nascita dell'omonimo tool web, anch'esso presente sul sito logisticacollaborativa.it, descritto in dettaglio nel capitolo successivo.

(*) http://logisticacollaborativa.it/tool/ecologistico$_2$/

(*) http://logisticacollaborativa.it/tool/sirio/

A disposizione dei manager vi è anche SI.RI.O.(*) (Simulatore di riordino ottimo di filiera), uno strumento online di simulazione dell'impatto economico dell'attività di riordino delle merci. SI.RI.O. simula i costi del processo Order-To-Delivery (OTD) per diverse configurazioni di pallet ordinati e identifica la configurazione che minimizza i costi complessivi per la filiera, secondo la consueta ottica ECR.

Scenari economici	$Q1_{PRO}$	$Q2_{INT}$	$Q2_{PICK}$	★ Q3	Q4	Q5	AS IS	Delta
Fase/Attività								
1 Riordino	0,004	0,006	0,006	0,018	0,036	0,069	0,054	-0,036
Emissione ordine	0,004	0,006	0,006	0,018	0,036	0,069		
2 Ricezione dell'ordine e pianificazione consegna	0,004	0,006	0,006	0,019	0,037	0,072	0,056	-0,037
Ricezione e gestione dell'ordine	0,004	0,006	0,006	0,019	0,037	0,072		
3 Allestimento ordine in magazzino	0,012	0,019	0,027	0,075	0,145	0,280	0,218	-0,143
Allestimento ordine (Picking)			0,007	0,021	0,042	0,082		
Abbassamento (Stock -> Picking)			0,005	0,014	0,028	0,054		
Consolidamento e filmatura			0,002	0,003	0,004	0,008		
Prelievo UdC intera (Stock-> Baia)	0,003	0,006						
Controllo PRO	0,001	0,001	0,001	0,003	0,006	0,011		
Carico automezzi	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,007		
Gestione del giro legno	0,006	0,010	0,010	0,031	0,061	0,118		
4 Trasporto	0,046	0,039	0,039	0,058	0,077	0,149	0,116	-0,058
Viaggio da PRO/3PL a CeDi	0,046	0,039	0,039	0,058	0,077	0,149		
5 Ricevimento al CeDi	0,008	0,011	0,011	0,029	0,055	0,105	0,082	-0,053
Scarico automezzi	0,004	0,004	0,004	0,006	0,007	0,014		
Scomposizione (Sagoma-> UdC) e controllo	0,000	0,001	0,001	0,006	0,012	0,024		
Movimentazione (Baia -> Stock)	0,003	0,006	0,006	0,017	0,035	0,067		
6 Mantenimento a scorta nel CeDi	0,755	0,451	0,451	0,164	0,097	0,064	0,079	0,085
Occupazione spazio al CeDi	0,080	0,046	0,046	0,029	0,029	0,029		
Oneri finanziari stock al CeDi	0,675	0,405	0,405	0,135	0,068	0,035		
Costo unitario totale (€/collo)	0,829	0,531	0,539	0,362	0,447	0,740	0,605	-0,243

SI.RI.O.: esempio di videata degli scenari calcolati dal sistema

SI.RI.O. è nato per creare le condizioni per una maggiore efficienza di filiera grazie:

- Ad una maggior comprensione dei parametri e all'identificazione di sub-ottimi logistici legati alle scelte di riordino.
- Alla facilitazione del dialogo tra Industria e Distribuzione ovvero, all'interno della stessa azienda, tra la funzione logistica e commerciale.

- Last but not least, all'incentivazione di pratiche logistiche efficienti mettendo in evidenza il legame tra la prestazione logistica e i relativi costi.

Atlante(*) è un ulteriore strumento accessibile nel medesimo sito web: una vera e propria mappa geografica dei nodi della filiera del largo consumo in Italia. Le varie funzioni disponibili permettono di individuare magazzini e transit point (i "nodi" logistici) nelle varie regioni italiane, filtrare questi nodi in modo differenziato, selezionare quelli contenuti all'interno di un perimetro arbitrario ed evidenziarne di specifici in relazione alla distanza stradale da una origine.

(*) http://logisticacollaborativa.it/tool/atlante/

Atlante: mappa d'insieme con l'evidenza dei siti logistici sul territorio

Atlante permette di ottenere una visione d'insieme della rete distributiva nazionale creando i presupposti per una serie di azioni manageriali, quali, a titolo di esempio:

- Effettuare riflessioni strategiche sul proprio network.
- Progettare pratiche di "asset sharing" e "transport sharing".
- Evidenziare potenziali bacini di traffico su cui lavorare per ottimizzare le proprie attività distributive.

Logistica e cambiamento climatico

3

Perchè un focus sulle emissioni climalteranti nella logistica?

Le ragioni sono molteplici. Si pensi al peso importante che il trasporto e la logistica hanno per i prodotti FMCG anche a livello di costo - un parametro utilizzabile come proxy per l'impiego di energia – ma non solo. Oppure ai volumi fisici, oltre 3 miliardi di colli movimentati annualmente in Italia, della filiera FMCG se rapportati ad altre filiere pur rilevanti in termini di fatturati (es. farmaceutico) ed alla necessità, di rifornire adeguatamente e con frequenza sia i clienti (nel caso dell'Industria) sia i punti di vendita (nel caso della Distribuzione). Alle esigenze di lavorare a temperatura controllata, anche negativa. E, non ultimo, alla moltiplicazione dei canali di vendita, tra i quali il crescente canale online, da sempre molto esigente in termini di livelli di servizio per la consegna finale.

In sostanza trasporto e distribuzione, ma anche stoccaggio e movimentazione, impattano in modo elevato sull'ambiente, se teniamo in considerazione non solo l'impatto climatico delle emissioni di CO_2e ma anche l'inquinamento legato:

- Alle emissioni inquinanti come polveri sottili (PMx) e ossidi di azoto (NOx).
- A rumore e vibrazioni.
- Alla congestione e all'usura delle strade.

Per migliorare questo stato di fatto, grazie anche all'opera di studiosi illuminati come Alan McKinnon(*), è stato coniato il termine "green logistics", disciplina che studia come migliorare la sostenibilità ambientale della logistica.

Il contesto degli ultimi anni è stato sicuramente favorevole: le esigenze di reporting (i già citati ESG Report ovvero i report di Corporate Social Responsibility, CSR Report) hanno progressivamente ampliato gli ambiti di rendicontazione dal perimetro aziendale includendo quanto presente nelle filiere (Supply Chain) a monte e a valle dell'azienda stessa.

(*) Autore di "Green Logistics, improving the environmental sustainability of logistics", 3rd edition, Kogan Page, 2015 e di "Decarbonizing logistics", Kogan Page, 2018

Quindi anche prodotti e servizi acquistati come la logistica, che viene rendicontata anche se risulta esterna al perimetro aziendale (cosiddetto Scope 3, si veda Appendice).

Le già citate pressioni degli "stakeholder" (consumatori e investitori in primis) hanno prodotto, all'interno delle aziende, vari effetti pratici: dalle già menzionate esigenze di reporting annuale (la sola CDP(*) riceve oltre 6.000 report annuali di aziende, quotate e non, da tutto il mondo) all'inserimento, all'interno dei programmi di incentivazione dei manager, di obiettivi "green". Obiettivi che, nel caso della logistica/supply chain, sono coerenti con gli obiettivi aziendali e vanno ad influenzare direttamente i parametri contrattuali oggetto delle relazioni con i fornitori di servizi logistici. Non appare un caso la recente notizia di collaborazione tra lo SmartFreightCenter(*) (SFC), organizzazione non profit che ha proposto un framework (denominato GLEC) per uniformare a livello globale le modalità di calcolo delle emissioni in logistica, e la stessa CDP, che modificherà il proprio reporting secondo modalità condivise con SFC stesso.

(*) "Carbon Disclosure Project", www.cdp.net

(*) http://www.smartfreightcentre.org/

Vari sono i principali protocolli e standard di cui occorre tener conto, in quanto alla base delle analisi di impatto ambientale e/o climatica, quali il Life Cycle Assessment (LCA), il Greenhouse Gas (GHG) Protocol, la norma EN16258: si rimanda all'Appendice per maggiori dettagli.

Il progetto Ecologistico$_2$ di ECR Italia

Sulla base del contesto strategico vissuto dai propri associati e dei trend normativi e regolatori già citati, ECR Italia ha avviato una specifica iniziativa in ambito green logistics che ha portato allo sviluppo del progetto Ecologistico$_2$.

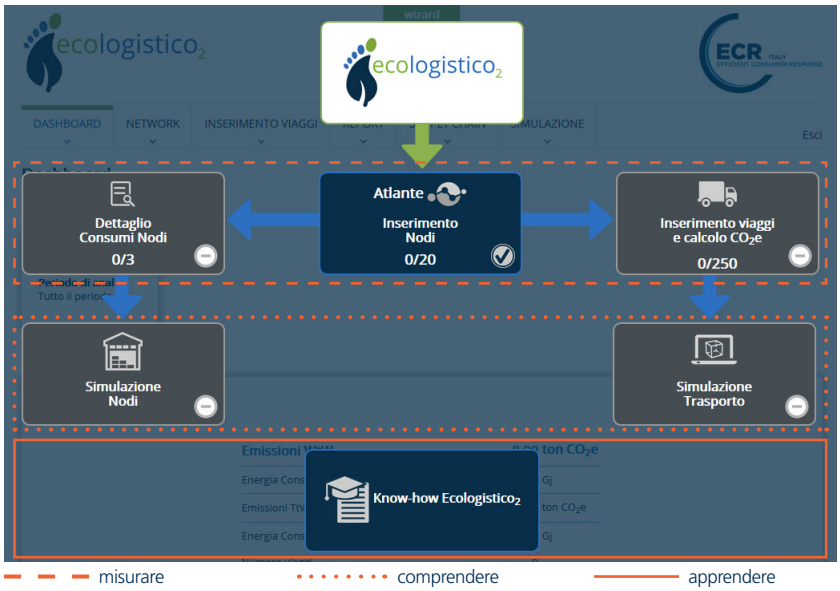
Il progetto risponde alle esigenze formative che le aziende associate, e non solo, manifestano in merito agli aspetti operativi della green logistics, nell'ottica di creare i presupposti per una gestione proattiva delle emissioni climalteranti di trasporti ed edifici logistici.

Basato sui modelli di calcolo certificati del tool GreenRouter, il progetto mira infatti a rendere familiari ai manager e alle risorse attive

in ambito logistico-supply chain, i componenti, le variabili, i valori e le opportunità legate alla riduzione della CO_2e emessa nella logistica.

Essendo l'ottica formativa, Ecologistico$_2$ è stato progettato come uno strumento operativo che rispecchia una visione "bottom-up": intende accrescere il know-how interno alle aziende e far nascere azioni concrete per la "de-carbonizzazione" delle attività quotidiane.

Prova ne sia il fatto che, per ridurre la complessità sottostante e facilitare l'esperienza di navigazione e di apprendimento, è stato sviluppato uno specifico "wizard", ovvero un percorso guidato che permette agli utenti di addentrarsi gradualmente nelle funzionalità e nelle simulazioni disponibili.



Ecologistico$_2$: schermata iniziale ed obiettivi delle funzionalità (in arancione)

La logica di funzionamento

Alla base di ogni calcolo ed elaborazione, in Ecologistico$_2$ vi è la definizione di una rete distributiva composta di "nodi logistici" (magazzini, porti, interporti, punti di destino, …) e "archi" (i percorsi che connettono i nodi). Occorre quindi predisporre un network fisico, identificando per prima cosa i nodi logistici sui quali si intenda lavorare,

eventualmente selezionabili dal già citato database Atlante.

Una volta definito il network, si possono quindi dettagliare i consumi dei magazzini gestiti direttamente. Si tratta di consumi elettrici (e relativo mix, inclusa l'autoproduzione o l'acquisto di certificati volti a neutralizzare le emissioni), consumi di combustibili (riscaldamento, trazione, ecc.) e consumi di refrigeranti (le perdite di refrigeranti "ricaricati" nell'impianto nell'anno di competenza). Al termine della fase di input vengono calcolate le emissioni che sono rendicontate in report specifici, conformi alle linee guida CLECAT e scaricabili dal tool.

Sui consumi è possibile attuare una serie di "simulazioni di scenario". In particolare si possono simulare alcuni effetti dovuti alla modifica del mix elettrico, delle tecnologie di movimentazione, delle tecnologie di illuminazione e del tipo di refrigeranti utilizzati. Ogni risultato può essere salvato dall'utente in un archivio personale, coerentemente con l'idea di fondo di Ecologistico$_2$, di fornire una "palestra" dove fare pratica di azioni di green logistics.

In parallelo a quanto previsto per i magazzini, una volta definito il network distributivo, si possono inserire viaggi tra i nodi mappati con modalità di vezione più o meno complesse (full road, intermodale stradale o marittimo, ecc.). Occorre selezionare il tipo di viaggio, i nodi di partenza e di destino; successivamente il sistema richiede una serie di informazioni utili al calcolo delle emissioni, come la tipologia di mezzo, la temperatura di trasporto, il peso lordo, la tipologia di combustibile/energia, il tipo motore, ecc.
Le emissioni dei viaggi "caricati" sono rendicontabili in appositi report prodotti da Ecologistico$_2$, conformi alla norma EN 16258 e scaricabili dal tool.

In modo analogo a quanto descritto per i magazzini, ogni utente può simulare alcuni effetti dovuti alla modifica dei parametri di viaggio inseriti: tipo di carburante, tipo di automezzo, motorizzazione degli automezzi, saturazione (in peso), km a vuoto (espressi in %) e tipo di vezione (stradale, intermodale, …). Con l'eccezione di quest'ultima variabile, gli altri parametri per le simulazioni di trasporto sono "concatenabili" tra loro, ovvero simulabili in sequenza dove 2 o più azioni

creano un effetto finale che è la somma delle varie simulazioni effettuate. Anche in questo caso, il risultato può essere salvato dall'utente in un archivio personale.

L'archivio di casi aziendali

A fianco del tool vero e proprio il progetto ha previsto sin da subito la costruzione di un archivio di schede informative, la cosiddetta sezione di know-how, volta all'apprendimento di informazioni e il riferimento a casi di studio rilevanti. Tali schede sono attinenti a:

- Le tecnologie e le soluzioni innovative che possono agevolare la mitigazione degli effetti climatici in logistica.
- I casi reali degli associati ECR Italia; si tratta di un set di progetti, esperienze, investimenti portati avanti negli ultimi anni che rappresentano veri e propri "casi dimostrativi" delle soluzioni di green logistics attuabili, riportando sempre valori numerici dell'impatto climatico relativo; tali casi verranno brevemente descritti nel corso dei capitoli successivi e sono disponibili, in versione completa, sul tool stesso.

L'attività formativa

Infine, è utile menzionare l'attività formativa vera e propria che, anche grazie all'utilizzo in aula del tool Ecologistico$_2$, viene periodicamente proposta ed erogata anche presso le sedi degli associati.

L'agenda dei workshop, dedicati alla "gestione green della logistica", solitamente prevede:

- Un'introduzione generale legata ai temi della sostenibilità e al tool Ecologistico$_2$.
- Una sessione inerente i concetti base di impatto ambientale e climatico, obiettivi europei e internazionali, approcci al calcolo.
- Una sessione centrale, molto ampia e specifica sui temi della green logistics, con focus su trasporti ed edifici logistici.
- Una sessione finale inerente i temi più strategici e di prospettiva.

4 Sintesi delle principali leve d'azione sperimentate dalle aziende aderenti a ECR Italia

Con il fine di migliorare la sostenibilità ambientale della logistica, l'oggetto della green logistics è quindi quello di lavorare a soluzioni "low carbon" nella gestione di trasporti, distribuzione ed edifici logistici.

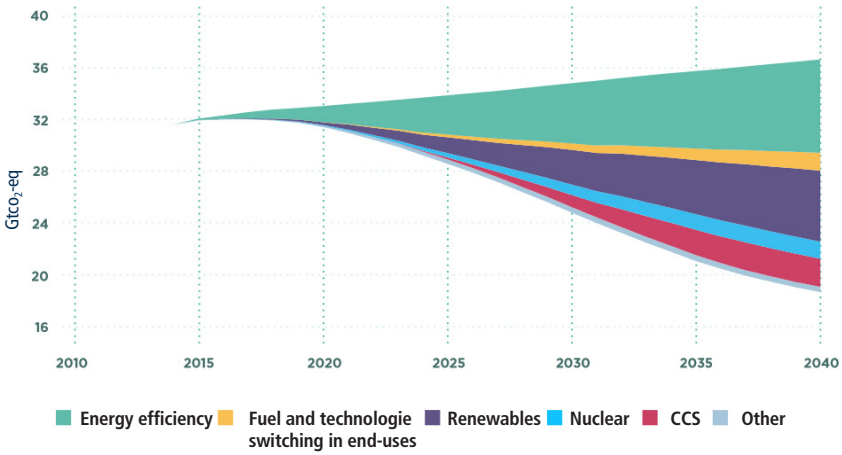
In generale vale il principio che qualunque efficienza energetica si riesca a conseguire, questa - a parità di mix energetico - comporta una riduzione delle emissioni di CO_2e. Nel caso del trasporto merci, tra la proiezione - basata sulla produttività 2015 – e il target al 2050, si parla di un "fattore 6" di efficienza da raggiungere(*). Significa che le emissioni unitarie di CO_2e debbono diminuire, rispetto alla traiettoria attuale, di oltre l'80%. Per essere chiari: vuol dire nel 2030 aver ridotto le emissioni del 20% rispetto al 2008, e nel 2050 del 60% rispetto al 1990 (anno di riferimento per il Protocollo di Kyoto).

(*) Smokers et al. (2017). Decarbonizing Commercial Road Transport. Delft: TNO.

Inoltre, come ben dimostra il grafico di seguito riportato, l'efficienza energetica è considerata in generale la prima fonte di mitigazione degli impatti climalteranti dalla stessa IEA, l'Agenzia Internazionale per l'Energia(*).

(*) IEA, Energy, Climate Change and Environment, 2016 Insights, http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ECCE2016.pdf

Scenari energetici: il mix di fonti energetiche al 2040



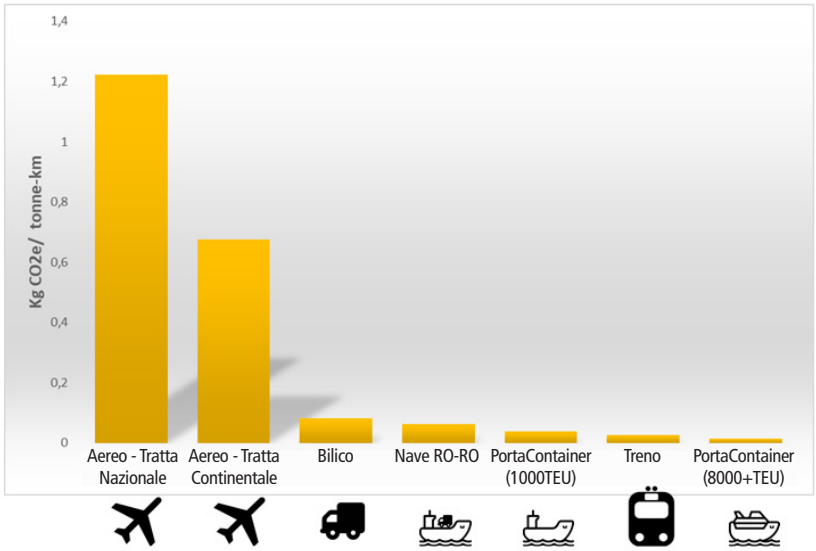
Fatta questa premessa, appare opportuno affrontare in maggior dettaglio le principali soluzioni oggi disponibili suddividendole tra ambito trasporti/distribuzione e ambito magazzini/edifici logistici.

Ambito Trasporti

Introduzione

Una variabile fondamentale per discriminare tra le possibili modalità di trasporto è sicuramente la quantità di emissioni (ed energia) per tonnellata chilometro: nel grafico seguente si esemplifica, sulla base dei parametri DEFRA, quale sia l'impatto di diverse modalità di trasporto, sempre per ton/km.

Trasporto Merci: Modalità e CO_2e



Trasporto e CO_2e: esempi di impatto per tipo di vezione (elaborazione GreenRouter su parametri DEFRA)

Se ne può desumere un'efficienza energetica delle varie modalità di trasporto molto diversa, legata – ad esempio – alla "velocità" relativa del trasporto ma anche alla dimensione relativa del mezzo di vezione rispetto alla merce trasportata.

Una nave portacontainer di dimensioni importanti (oltre 8.500 TEU) risulta più efficiente e meno impattante dal punto di vista delle emissioni climalteranti di una nave tipicamente usata per cabotaggio o una nave Ro-Ro (Roll-on/Roll-off): in entrambi questi casi il

rapporto tra portata utile e tara (e relativi consumi) è sfavorevole.

Sebbene rimanga di gran lunga più favorevole di un trasporto stradale, l'autoarticolato (bilico) impatta per almeno il 30% in più di una nave Ro-Ro, 3 volte un treno a trazione elettrica e oltre 6 volte rispetto ad una maxi-nave container.

Sebbene in media più impattante di ferrovia e mare, la vezione stradale:

- In caso di mezzi pesanti (bilici) risulta ben più ecologica di una vezione aerea che, nel corto raggio, può impattare sino a 15 volte tanto, sino a 8 volte con vezione di medio raggio e sino a 4 volte con vezione aerea di lungo raggio.
- All'estremo opposto, in caso di mezzi leggeri (furgoni), presenta valori di emissione aumentati sino a 6 volte rispetto ad un mezzo pesante (analoghi ad una vezione aerea di medio-lungo raggio se rapportato alla quantità di merce).

Sulla base di tali valori appare chiaro come, in ottica green logistics, la scelta tra le diverse modalità di vezione possa essere fatta anche in base ai parametri di emissioni di CO_2e.

È quindi comprensibile come molte aziende abbiano nel tempo sperimentato sul campo e promosso, presso i propri fornitori di servizi di trasporto, la ricerca di soluzioni a minor impatto climatico e di inquinamento (ad es. in termini di polveri sottili, molto rilevanti soprattutto nei casi di distribuzione locale o urbana, la cosiddetta city logistics).

Negli ultimi 10 anni in particolare, questi percorsi di sperimentazione hanno coperto una molteplicità di soluzioni tecnologiche, spaziando tra le diverse modalità di vezione.

Quali leve disponibili

Numerose sono, infatti, le leve operative utilizzabili per la riduzione dell'impronta carbonica nel trasporto, che attengono non solo alla riduzione di energia consumata (o di emissioni) ma anche al tipo di

tecnologia impiegata dal veicolo, al tipo di energia/combustibile, al riempimento dei mezzi, alla pianificazione viaggi, al passaggio ad una modalità di trasporto più efficiente, al ridisegno dei flussi, ecc.

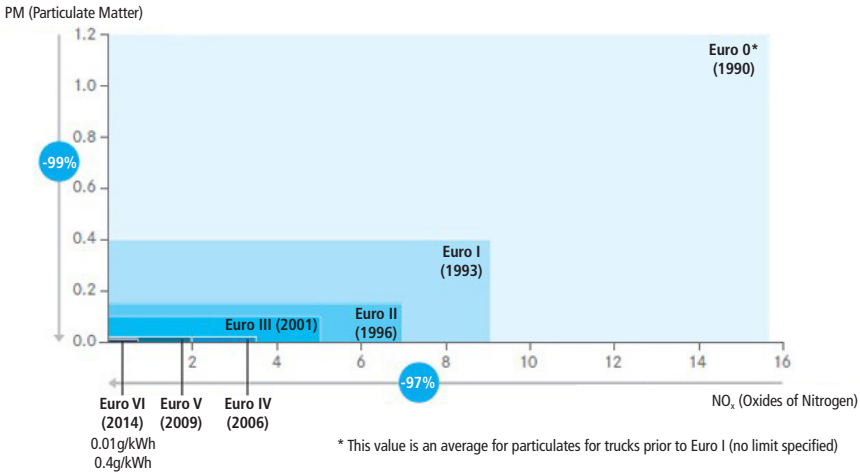
Nei paragrafi successivi saranno descritte le leve più comuni supportate, ove possibile, da casi di applicazione reali delle aziende FMCG operanti in Italia.

Tecnologia dei veicoli

Motori endotermici (a combustione interna)

Qualsiasi motore a combustione interna produce idrocarburi incombusti (HC), ossidi di azoto (NOx), particolato (PM), ossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO_2), oltre ad acqua sotto forma di vapore; tali sostanze sono in gran parte nocive per la salute e l'ambiente.

Da oltre vent'anni, sono stati fissati dei tetti massimi per le emissioni: si tratta di una serie di standard, identificati con la sigla Euro-seguita da un numero (es. Euro V), introdotti progressivamente dalla Comunità Europea, dalle caratteristiche sempre più restrittive misurate in g/kWh per i veicoli commerciali pesanti e in g/km per gli altri veicoli.



Motorizzazioni: i limiti di emissione dei motori endotermici in UE
(Fonte: http://www.mercedes-benz.co.uk)

In modo analogo, negli USA, i veicoli vengono classificati secondo i parametri stabiliti dall'Environmental Protection Agency (EPA), che ormai sono assimilati a quelli europei (l'EPA 2010 ha valori limite di PMx e NOx analoghi all'Euro VI).

Il progressivo miglioramento tecnologico (e dei consumi) ha indotto una parallela diminuzione delle emissioni di CO_2e, sebbene la normativa europea non sia esplicita in merito. Per fornire un riferimento, i valori registrati da fonti autorevoli riportano miglioramenti importanti nelle emissioni di CO_2e sino ai motori Euro IV, mentre Euro V ed Euro VI sono in linea all'Euro IV tranne il fatto che riducano in modo assai rilevante le altre emissioni inquinanti (PMx e NOx in particolare).

Il rinnovo del parco mezzi e delle flotte induce un naturale miglioramento delle performance e delle emissioni, così come la progressiva "rottamazione" dei mezzi più obsoleti: se si considera che circa il 50% dei veicoli pesanti circolanti in Italia appartiene a categorie Euro III o inferiore (per quanto probabilmente questo non sia vero per le grandi flotte o i vettori con grandi percorrenze annue), si comprende come siano evidenti le prospettive di miglioramento "fisiologico".

Vedi la scheda su Ecologistico$_2$

Motori ibridi ed elettrici

I motori elettrici lavorano con un'efficienza "alla ruota" (ovvero che si trasforma in moto orizzontale) in un range tra l'85% e il 90%, inarrivabile per qualunque automezzo pesante azionato da motore endotermico (la cui efficienza energetica non supera il 30%)(*), di qui l'elevato potenziale di riduzione dell'energia consumata e relative emissioni: senza contare l'assenza di emissioni nocive nella fase di consumo (Tank-to-Wheel (TTW)).

(*) IEA, The Future of Trucks, pag. 97

L'evoluzione tecnologica ha permesso, negli ultimi anni, di realizzare veicoli:

- "Ibridi", dove al tradizionale motore endotermico si affianca un motore elettrico alimentato da batterie a bordo mezzo, con eventuale recupero di energia.

- "Full electric", dotati di soli motori elettrici (spesso posizionati sull'asse anteriore) e batterie di servizio.

La diffusione iniziale riguarda veicoli leggeri, tipicamente furgoni impiegati nella distribuzione urbana o locale, anche se la densità energetica delle batterie, in progressiva crescita, sta delineando impieghi più rilevanti: nel caso di motrici a 2 assi e 70 q.li di carico utile, l'autonomia media "sul campo" è già oggi intorno ai 200 km effettivi.

Vedi la scheda Niinivirta su Ecologistico$_2$

E sono già stati annunciati veicoli pesanti con almeno 400 km di autonomia: basti citare il Tesla Semi (in arrivo nel 2019) o, da Mercedes, l'Urban eTruck (due assi, nel 2018) e l'eActros (versione pesante, nel 2021).

Tecnologicamente parlando, le criticità attuali riguardano:

- La densità energetica delle batterie, che influenza l'autonomia del mezzo.
- I tempi di ricarica delle medesime, che influenzano i tempi disponibili per il viaggio.
- La rete di punti di ricarica, che limita il raggio d'azione.

Mentre, almeno per il corto raggio, non appare un problema il peso: una simulazione presentata al Transport Logistic 2017 di Monaco di Baviera da BPW(*) forniva, per una motrice a due assi, addirittura un vantaggio di peso non secondario (oltre 200 kg.) a favore dell'insieme dei componenti elettrici (motore, batterie, cablaggi, ecc.) rispetto alla corrispondente versione endotermica (motore, serbatoio, trasmissione, ecc.).

(*) www.bpw.de

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

Carlsberg: consegna urbana con automezzi elettrici

Ideato sin dal 2017, nel 2018 ha avuto inizio il progetto di distribuzione urbana "elettrificata" nel centro della città di Firenze, da anni "Zona a Traffico Limitato" (ZTL), in partnership con il provider logistico Beverete.

L'analisi dei vincoli esistenti ha dimostrato vantaggi da un punto di vista operativo (minori vincoli legati agli orari di consegna), molto importanti per aumentare il livello di servizio in un canale "esigente" come l'HoReCa. Per utilizzare al meglio l'autonomia del veicolo elettrico, si è deciso di riposizionare a Calenzano il deposito di riferimento, eliminando la necessità di un transit-point intermedio con relativa rottura di carico.

Il mezzo utilizzato – prodotto da EPM su chassis Isuzu con 1,2 ton di portata utile – è "full electric" con una configurazione (brevettata) di motori elettrici montati direttamente sul cambio originale ed una autonomia di 120 km, che consente sino a 3 giri di consegna nella stessa giornata.

L'effetto combinato di vezione elettrica e ottimizzazione dei giri di consegna conduce ad una riduzione pari a 8,75 ton/anno CO_2e (-90%) e del particolato pari a 1,02 kg/anno (-89%).

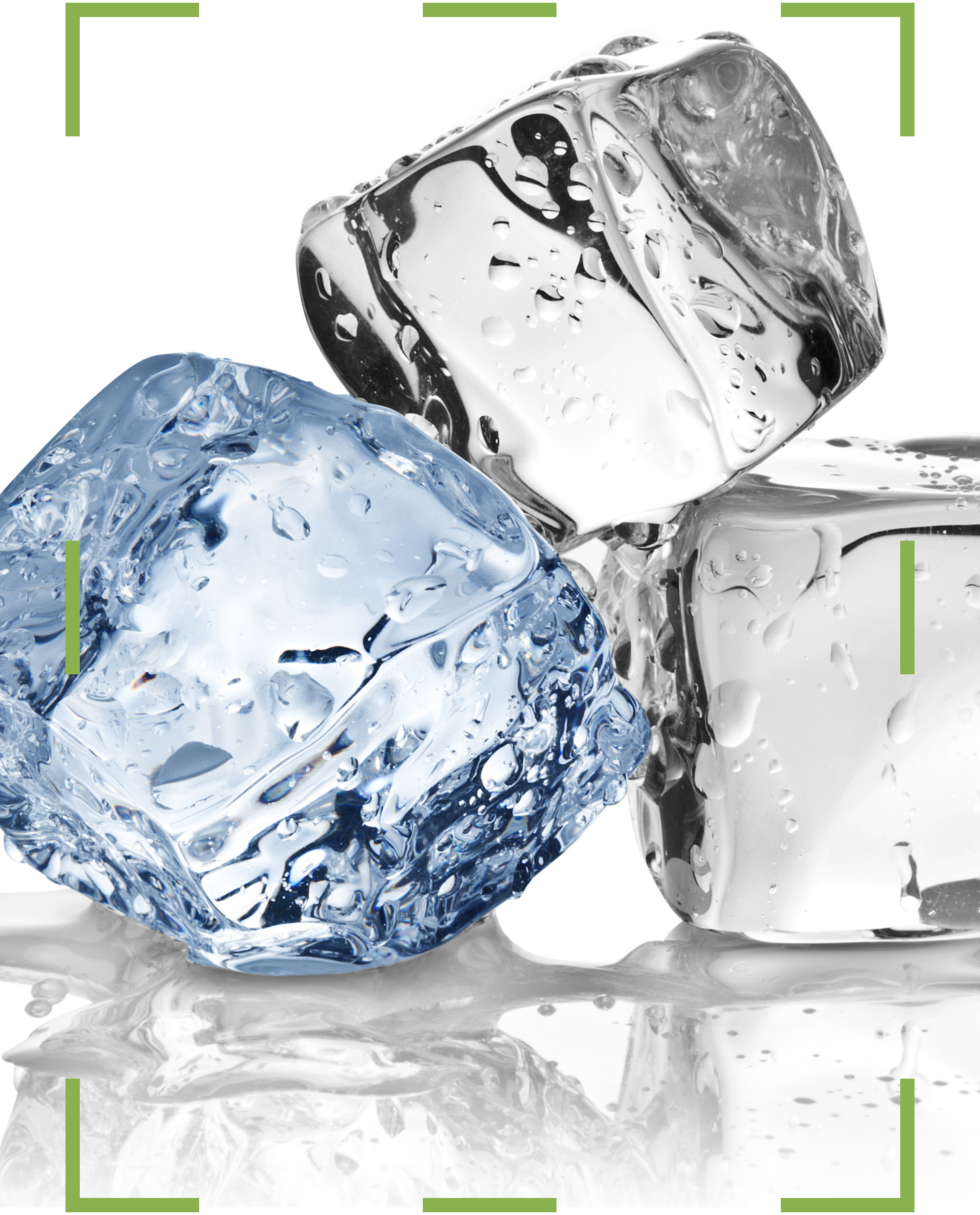
Gestione della temperatura

Nel settore FMCG i flussi "a temperatura controllata sono molto rilevanti: riguardano varie categorie merceologiche (deperibili, carni, ortofrutta, surgelati, ecc.) e rappresentano un numero cospicuo di colli nella filiera (deperibili e ortofrutta valgono da soli oltre 900 milioni di colli contro i 2 miliardi di colli del "secco"), L'attenzione viene posta sia alle emissioni derivanti dai consumi dei sistemi di refrigerazione sia alle emissioni di CO_2e derivanti dalla dispersione di refrigeranti nell'ambiente.

Nel primo caso occorre concentrare l'attenzione, tra le altre cose:

- Sui sistemi di refrigerazione (a bordo mezzo, tipicamente alimentati a gasolio) e sui loro consumi.
- Sulla coibentazione dei mezzi.
- Sulle perdite derivanti da infrastrutture od operatività non ottimali (ad es. ribalte di carico/scarico non coibentate in modo ottimale).

Nel secondo caso la scelta del sistema di refrigerazione è fondamentale: sistemi passivi (per i mezzi leggeri) o refrigeranti "a basso impatto" sono scelte preferibili.



Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

Unilever

Unilever: le innovazioni nel trasporto surgelato

Fin dal 2012 Unilever ha sperimentato e adottato nel tempo diverse soluzioni innovative, collaborando con i fornitori di servizi di trasporto nella loro individuazione e sperimentazione sul campo. In tale anno ha avuto luogo la trasformazione in ibridi bimodali (diesel + elettrico) di 3 furgoni per la consegna urbana (Roma, Napoli, Ischia), dotati di piastre eutettiche "caricate" la notte ed in grado di mantenere la temperatura di -20°C di giorno.

Oltre ai vantaggi in termini di gestione e manutenzione, la riduzione su base mensile dell'impronta carbonica è risultata pari ad oltre il 40% secondo quanto calcolato dal tool Ecologistico$_2$, quella del particolato (PMx) al 53%.

Nel corso del 2014/2015 sono stati sperimentati furgoni IVECO Daily ad alimentazione "CNG" e "full electric", con risultati rispettivamente pari a -35% e -75% delle emissioni di CO_2e e con la pressoché totale eliminazione del particolato.

In parallelo sono stati testati automezzi pesanti alimentati a CNG e LNG, il cui impatto, rispetto agli equivalenti automezzi a gasolio, è stato stimato intorno al 15% di riduzione di CO_2e emessa, oltre al sostanziale annullamento delle emissioni di particolato.

Infine, citiamo il progetto di riconversione di un'imbarcazione a motore diesel in ibrido (diesel + elettrico) oltre alla riprogettazione della cella frigorifera, denominato N'ICE Gondola. Ai benefici di silenziosità e minor moto ondoso applicati al tratto "urbano", si affianca una stima di riduzione delle emissioni "per missione di consegna" pari all'86% complessivo (fase elettrica + ricarica piastre della cella frigo).

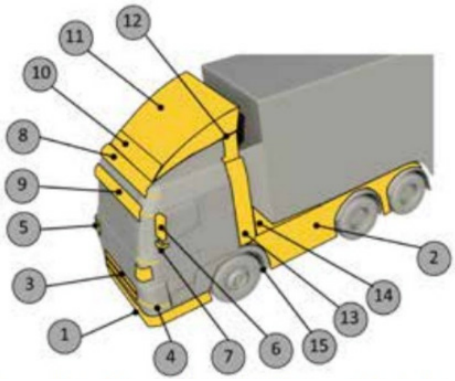
Aerodinamica degli automezzi

(*) http://www.transformers-project.eu/

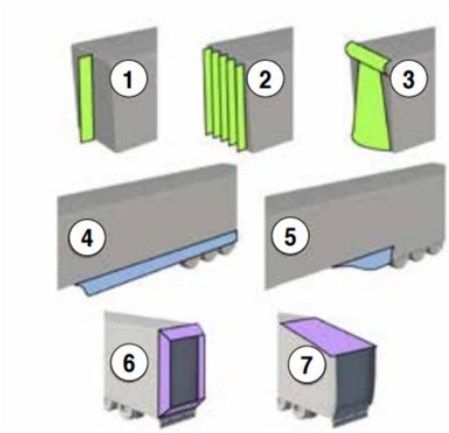
Importanti studi a livello europeo(*) hanno avvalorato e quantificato il potenziale di risparmio energetico derivante da soluzioni aerodinamiche "efficienti".

Il principio è intuitivo: migliorando l'aerodinamica si riduce la resistenza al moto e si ottengono minori consumi. Per i mezzi pesanti son stati studiati vari rimedi, alcuni in avanzata fase di sperimentazione (ad es. le alette o airbag posteriore posizionato sulle porte posteriori del rimorchio).

Vedi la scheda su Ecologistico$_2$



1 Diga per L'Aria,
2 Pannelli Laterali del Trattore,
3 Griglia Anteriore Attiva,
4 Raggio del Margine Laterale della Cabina,
5 Palette arrotondate del Margine Laterale della Cabina,
6 Specchi a Bassa Resistenza,
7 Telecamere per Vista Laterale,
8 Margine del Tetto della Cabina,
9 Visiera Parasole della Cabina,
10 Deflettore del Tetto della Cabina,
11 Carenatura del Tetto della Cabina,
12 Carenatura e Colletto del Tetto della Cabina,
13 Carenature Laterali della Cabina/Estensori,
14 Pannelli di Riempimento del Telaio del Trattore,
15 Parte Inferiore Liscia.



1 Lastra divisoria,
2 Trappola per vortici/- stabilizzatore,
3 Carenatura del margine frontale / Cono d'aria,
4 Pannelli laterali del rimorchio/- carenature/- ali,
5 Copertura delle ruote/deflettori del carrello/ superficie inferiore liscia,
6 Alette posteriori / pannelli estensori (a tre lati / a quattro lati),
7 Affusolamento del tetto/- abbassamento.

Progetto Transformers: esempi di soluzioni aerodinamiche su automezzi pesanti

I carburanti

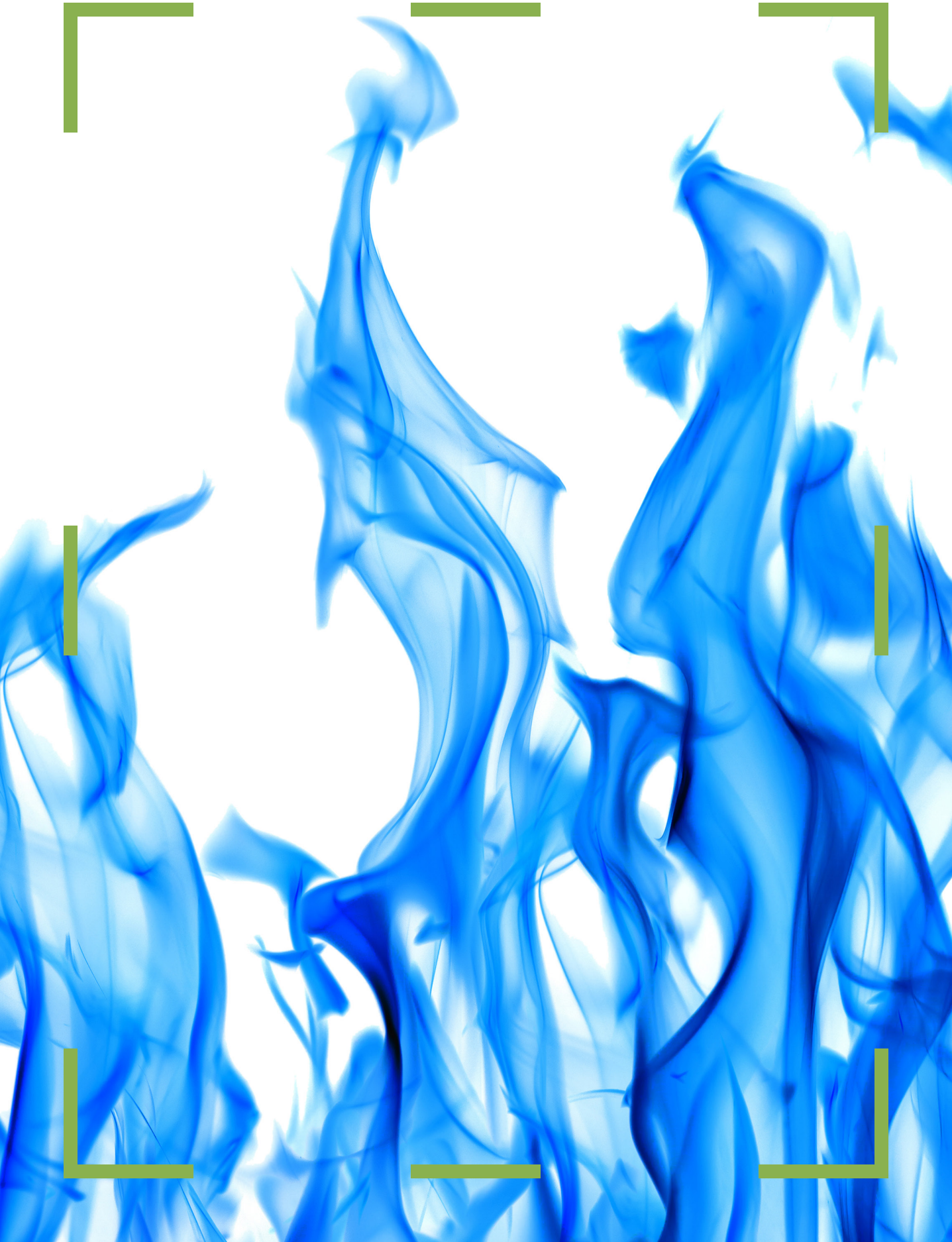
Nel breve periodo l'utilizzo di carburanti alternativi è sicuramente una delle strade più realisticamente percorribili ed al tempo stesso complementare alle opzioni tecnologiche sin qui descritte. Sebbene con modalità e maturità diverse, i veicoli pesanti, medi e leggeri possono oggi venire alimentati con:

- Carburanti alternativi come il metano, il GPL e in prospettiva il bio-metano, oggi utilizzabili anche per automezzi pesanti in forma compressa (CNG) o liquida (LNG).
- Energia elettrica, in modalità ibrida (cioè abbinata ad un motore endotermico) o in modalità "100% elettrica".
- Carburanti tradizionali con maggior componente "green" - vedi Hydrotreated Vegetable Oil (HVO) che permette una miscela sino al 100% "green".

Metano, GPL e biometano

L'alimentazione a metano è, per un paese come l'Italia, una realtà consolidata: si contano più di 1 milione di autovetture immatricolate e circolanti, con una ottima densità di punti di rifornimento. Si tratta del metano compresso o CNG (Compressed Natural Gas), che può alimentare mezzi leggeri e non solo, ovvero del GPL (il cui uso è principalmente riservato ad autovetture o veicoli leggeri).

Nel caso dei mezzi pesanti si possono trovare impieghi sia come CNG ma, soprattutto grazie ai recenti sviluppo dei prodotti sul mercato, anche in versione "liquida" o LNG (Liquified Natural Gas). Quest'ultima tecnologia, utilizzando lo stoccaggio criogenico a bordo mezzo, permette di ridurre sino a 400 volte il volume del gas metano, aumentando l'autonomia del mezzo, in configurazione con doppio serbatoio, sino a 1.500 chilometri. Una caratteristica fondamentale che, insieme alla potenza raggiunta con le ultime versioni dei motori ed al costo moderato del carburante rispetto al diesel, rendono questo carburante alternativo oggettivamente interessante per l'uso reale: unico neo l'attuale carente disponibilità di stazioni di rifornimento, che hanno superato le 20 unità nel corso del 2018, con una maggior concentrazione nel centro-nord Italia.



Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

The Healthy Hydration Company™

SanPellegrino-Nestlé Waters: automezzi pesanti a LNG

All'interno della propria strategia di sostenibilità declinata in ambito logistico, SanPellegrino ha cavalcato l'adozione della tecnologia "LNG" (Liquefied Natural Gas) per l'esecuzione dei trasporti su gomma "non intermodabili".

Dalla collaborazione con il vettore Maganetti, sin dal 2016 sono stati svolti viaggi con automezzi a basso impatto ambientale: automezzi LNG di prima generazione da 330 cv, quindi con limiti di potenza rispetto agli automezzi diesel concorrenti: limiti che tuttavia sono stati superati sia tramite una oculata scelta delle tratte e degli autisti impiegati (particolarmente esperti).

A questo si sono aggiunti ulteriori accorgimenti inerenti l'utilizzo di:

- Semirimorchi ultraleggeri che permettono la massimizzazione del carico utile trasportato.
- Sensori per il monitoraggio in tempo reale della pressione degli pneumatici.
- Pneumatici a basso coefficiente di attrito di rotolamento.

Senza dimenticare il cruciale investimento in una stazione di distribuzione LNG a Gera Lario, vista la scarsa disponibilità di punti di rifornimento (solo 3 attivi e solo nel Nord-Italia).

Il calcolo della carbon footprint sui dati di trasporto di SanPellegrino, relativamente a circa 1.400 viaggi effettuati tramite i mezzi LNG di cui sopra (corrispondenti ad oltre 650.000 km di cui circa l'85% effettuati a pieno carico), ha mostrato come in meno di un anno sia stato possibile ridurre le emissioni dirette del trasporto del 12% evitando così l'immissione in atmosfera di 64,55 tCO_2e.

Da un punto di vista ambientale il beneficio principale risiede nella pressoché totale eliminazione delle polvere sottili (PMx) e dell'importante riduzione di NOx e altri inquinanti, mentre nel caso della CO_2e si può arrivare ad una riduzione massima sino al 15-20% delle emissioni, a seconda dei casi e degli impieghi.

Anche in questo caso esiste una versione "100% green", il cosiddetto biometano: metano cioè prodotto dalla digestione anaerobica di materiale organico, esattamente come il biogas. La differenza consiste nel fatto che il biometano rappresenta circa il 50% di quanto presente nel biogas: questa frazione va quindi separata attraverso tecnologie, già disponibili, di filtrazione a membrana o simili.

L'utilizzo di biometano, del tutto simile e miscelabile a quello di origine fossile se di elevata qualità, abbatte nella quasi totalità le emissioni di CO_2e (il Tank-To-Wheel è pari a 0) e viene considerato una fonte alternativa di energia molto promettente per il futuro, oggetto di rilevanti incentivi pubblici nei prossimi anni (4,7 miliardi di euro solo in Italia), grazie alla recente approvazione dell'apposito Decreto legislativo(*) che segue l'indirizzo UE.

(*) https://www.gse.it/servizi-per-te/rinnovabili-per-i-trasporti/biometano

Biodiesel

Nella miscela del gasolio per autotrazione è già oggi presente una componente "di derivazione biologica" (biodiesel) che raggiunge il 7% del totale (Directive 2009/30/EC). Tale valore è considerato il massimo possibile per i biodiesel di prima generazione, cosiddetta FAME, principalmente a causa delle impurità e della componente acquosa che, in concentrazioni maggiori porterebbero a problemi rilevanti nei sistemi di combustione attuali (es. corrosione, formazione di alghe).

Questo limite viene superato dai biodiesel di seconda generazione, meglio noti come Hydrotreated Vegetable Oil (HVO), che sono frutto di un diverso sistema di raffinazione, mutuato dalle raffinerie tradizionali, come nel caso della Raffineria Verde di Marghera gesti-

ta da ENI. Il risultato è un diesel al 100% paraffinico, senza impurità, che non solo non presenta limiti tecnici di miscelazione ma che addirittura offre performance migliori dell'equivalente carburante fossile, sia come numero di cetano sia come purezza (e analoghi performance si riscontrano nel confronto tra lubrificanti).

L'HVO è compatibile con la rete di distribuzione dei carburanti, è già stato certificato dai maggiori costruttori sui motori Euro VI e può arrivare sino al 100% di miscelazione senza causare problemi rilevanti al motore e relativo impianto di alimentazione: il che lo rende compatibile con le flotte odierne di veicoli.

Pur avendo migliori performance dei diesel di origine fossile, anche con una miscela al 100% di HVO permangono importanti emissioni di particolato ed altri inquinanti. Tuttavia l'impatto climatico (emissioni CO_2e) è limitato alla componente "Well-to-Tank", essendo la componente "Tank-to-Wheel" considerata pari a 0, trattandosi di fonte rinnovabile.

Vedi la scheda ENI su Ecologistico$_2$

Energia elettrica

L'utilizzo di energia elettrica come fonte energetica per il trasporto non è certo una novità: basti pensare alla trazione di treni, tram e filobus (tutti peraltro alimentati con sistemi esterni al mezzo stesso). Ma anche nel caso di batterie a bordo, l'energia elettrica è sicuramente preziosa: le emissioni di CO_2e "Tank-to-Wheel" sono pari a 0, non vi sono dispersioni se non minime di elementi inquinanti in atmosfera, idem dicasi per le polveri sottili. Il che la rende ideale come fonte di energia per il trasporto nei centri urbani.

Come già accennato, le batterie a bordo scontano limiti di autonomia dovuti alla limitata densità energetica attuale ma anche quelli della velocità ed efficienza di ricarica: si assiste quindi ad una corsa verso lo sviluppo di sistemi di ricarica veloce, per minimizzare i cosiddetti "tempi morti" nell'operatività dei veicoli.

Tra le ulteriori sperimentazioni vanno citate Mercedes, Scania e Volvo con le "autostrade elettriche": corsie stradali dove gli automezzi dotati di pantografi che li collegano ai cavi di alimentazione

sovrastanti (una via di mezzo tra treni e filobus) viaggiano in modalità elettrica "diretta" salvo ricorrere alle batterie di bordo al momento della deviazione dal percorso principale per una consegna o un carico/scarico del mezzo.

Utile anche menzionare le applicazioni "ibride" che, in attesa di soluzioni tecnologiche migliori, permettono di utilizzare l'energia elettrica nei centri abitati e i carburanti tradizionali per le tratte più lunghe/esterne all'abitato.

In ogni caso è cruciale il mix di fonti utilizzato per la produzione dell'energia elettrica stessa: se per produrla si utilizza solo carbone, le emissioni complessive non sono distanti da quelle di un motore endotermico, viste anche le dispersioni di rete; "scenario ideale" è quindi la produzione in sito tramite fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, eolico).

Vedi la scheda Neologistica su Ecologistico$_2$

Idrogeno

Ulteriore tipo di alimentazione in fase avanzata di sperimentazione è la propulsione a idrogeno, tramite la tecnologia "fuel cell", celle a combustibile che, partendo da idrogeno e ossigeno, producono energia elettrica emettendo solo acqua. Secondo un processo inverso rispetto all'elettrolisi e con una efficienza energetica molto buona (tra il 40 e il 60%).

Tra gli esempi di automezzi sul mercato si annoverano:

- Le automobili, vedi Hyundai ix35 Fuel Cell.
- Gli autobus, già presenti nella provincia autonoma di Bolzano.
- I treni, vedi Coradia iLint o Hydrail che Alstom ha consegnato in Germania per sostituire treni diesel su tratte dove le reti ferroviarie non sono dotate di elettrificazione.
- Mentre per gli automezzi pesanti, sono stati annunciati nel 2017 sia il prototipo di Nikola Motors sia i test di Scania, Toyota e GM, in genere abbinando "fuel cell" con batterie al litio per fornire copertura certa al fabbisogno di energia di bordo.

Anche qui valgono i vantaggi di emissione in fase di consumo propri dei combustibili elettrici già menzionati. Grave carenza attuale, specie in Italia ma non solo, il numero di distributori di idrogeno: in Italia nel 2017 se ne registrava un unico caso, a Bolzano, ben diverso da quanto si sta registrando in California, Corea e Giappone.

Saturazione mezzi (e ottimizzazione del packaging)

Un fattore molto rilevante per l'efficienza del trasporto è la saturazione degli automezzi (ovvero la saturazione della capacità di carico): impatta direttamente sui costi perché un automezzo "insaturo" genera un costo per unità di peso trasportato maggiore sia che si tratti di insaturazione in peso (peso netto inferiore al carico utile) sia di insaturazione in volume (volume utile non sfruttato appieno).

Per i consumi – e quindi le emissioni – il driver principale è il peso: a parità di tara, un automezzo più saturo consumerà di più in valore assoluto. A livello "unitario" (cioè per tonnellata chilometro) vale esattamente il contrario: l'efficienza sulla merce trasportata risulterà superiore, potendo quindi addebitare minori emissioni alla singola tonnellata di merce.

Tuttavia anche la saturazione in volume è molto rilevante: specie per chi trasporta prodotti leggeri, è cruciale ottimizzare il volume per trasportare un maggior numero di pezzi/unità logistiche e diminuire il numero di viaggi a parità di quantità.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

FATER
Growing for a better life

Fater: Truck Fill Optimization

La divisione Supply Paper Italia, che rappresenta l'80% dei volumi annui, consegna a diversi clienti tramite automezzi "gran volume" (da 89 m^3 netti di capacità) alla luce del basso rapporto peso/volume dei prodotti.

Pur essendo arrivati a saturare il 99% degli spazi a terra, l'efficienza volumetrica del 61% ha indotto Fater a promuovere il progetto "PLUS", che mira all'incremento della saturazione attraverso la sovrapposizione degli articoli basso rotanti a quelli alto rotanti.

Sulla base dei sistemi informativi, dei dati e dei modelli distributivi disponibili, è stato creato un algoritmo proprietario che, nel rispetto di regole di sovrapposizione ottimali e basandosi sulle informazioni "logistiche" (pesi, altezze, sovrapponibilità, ecc.) va a comporre i pallet e gli strati presenti nell'ordine cliente.

L'attuazione è stata graduale nel tempo, con risultati importanti su tutti i flussi distributivi:

- Consegne a Depositi per consegne "domiciliari", con efficienza volumetrica passata dal 70% all'83%.
- Consegne del canale GDO, con efficienza volumetrica arrivata al 61,2% rispetto al 58,5 % iniziale.
- Consegne a clienti minori, con efficienza volumetrica passata da 64,9% a 69,2%.

Nel complesso il progetto "Plus" ha permesso una riduzione delle emissioni su base mensile di circa 50,0 ton di CO_2e, pari al 7% sul totale emissioni legate al trasporto, insieme con la mancata emissione di 2,94 kg/mese di particolato (PMx).

Fenomeni molto chiari a chi gestisce quotidianamente i flussi di trasporto, specie se collettame/espresso, le variazioni delle tariffe stesse sono basate sul rapporto peso/volume in quanto determina la capacità di saturare al meglio gli automezzi.

Per i carichi completi è tuttavia noto come abbinare merce pesante su cui sovrapporre merce leggera possa portare a benefici importanti anche su flussi diretti: vi sono casi reali di tali ottimizzazioni addirittura su flussi internazionali.

Utile anche ragionare sulla saturazione media, specie dei giri di consegna: un mezzo in consegna a 3 punti vendita, pur partendo saturo al 100%, se al terzo drop rimane vuoto, dovendo poi tornare al punto di partenza – in genere situato ad una distanza simile al viaggio di andata – di fatto ritorna con una percentuale di saturazione pari a 0% o poco più (nel caso di resi/imballi/pallet di rientro). È facile intuire come la media della saturazione nel giro di consegna appena descritto sia intorno al 30%.

Infine una menzione al packaging: l'ISO modularità (ovvero il fatto che le basi dei colli siano un sottomultiplo del pallet) è un fatto acquisito nel FMCG (meno in altre filiere es. farmaceutico). Ma anche il ricorso a imballi riciclabili o modulari (es. cassette RPC, Reusable Plastic Containers) è chiaramente di grande vantaggio nel momento in cui non solo permettono di normalizzare gli ingombri ma anche di aumentare la sovrapponibilità di colli e pallet all'interno di una stessa sagoma.

Molto interessanti anche i progetti sperimentali di RIC (Reusable Intermediate Containers), ovvero contenitori standard riutilizzabili che vengono riempiti già in linea di confezionamento negli stabilimenti produttivi, eliminando il collo di cartone: l'idea del progetto pilota di GS1 Germany(*) è quella di arrivare sino al punto di vendita/consumo da cui poi far ritornare i vuoti direttamente alle fabbriche.

(*) Fonte: P&G, GS1 Germany

Chilometri a vuoto

Altro fattore di inefficienza del trasporto sono i cosiddetti chilometri a vuoto, ovvero i km che intercorrono tra lo scarico del mezzo e il carico successivo.

Innanzitutto va detto che inquinano; un autoarticolato a 5 assi con 44 ton di portata complessiva(*) ha circa 20 ton di tara che, anche a vuoto, debbono essere spostate e consumano energia: nel caso di un motore endotermico diesel, si parla di almeno 25 lde (litres per diesel equivalent) per 100 km (rispetto ad un massimo di oltre 40 lde per un mezzo pesante a pieno carico)(*).

(*) "Nuovo codice della strada", DL 30 aprile 1992 n.285 e successive modifiche.

(*) IEA, The Future of Trucks, 2017, pag. 18.

La norma EN 16258 (calcolo della carbon footprint nel trasporto, vedi appendice) prevede che questa percorrenza "a vuoto" debba essere imputata al viaggio precedente, così da poter coprire tutti i chilometraggi effettivamente percorsi. Pertanto, al crescere dei chilometri a vuoto, crescono le emissioni imputate al viaggio stesso.

Sebbene critico per qualunque vettore (minimizzare i chilometri a vuoto impatta non poco sull'efficienza generale dell'azienda e sul suo conto economico) sono molteplici le cause, non sempre rimovibili:

- Vi sono importanti sbilanciamenti dei flussi di traffico (ad esempio sulla direttrice Nord-Sud in Italia).
- Vi è grande diversità di impatto in base al tipo di trasporto (giro consegna vs. navetta vs. consegna diretta con ricarico non limitrofo).
- Le attività di ricerca di un "ritorno" sono spesso ostacolate dal poco preavviso con cui vengono programmati alcuni viaggi.
- I vuoti (es. container) debbono comunque tornare indietro o essere spostati.

Ecco quindi la rilevanza di una attenta pianificazione viaggi e del routing vero e proprio: sono oggi disponibili sofisticati tool software a supporto di chi organizza e gestisce viaggi per ottimizzare i

percorsi, le sequenze di consegna/prelievo, ecc. riducendo le percorrenze complessive ed i chilometri a vuoto. Addirittura in modo dinamico, con re-routing guidati da modifiche agli ordini di viaggi o alle condizioni del traffico. E, indirettamente, si conferma l'utilità della gestione delle finestre temporali di scarico/carico, che forniscono maggior certezza si tempi e sulle missioni affidate nella stessa giornata ad un medesimo automezzo.

Senza dimenticare che esistono le "borse merci online", nate proprio per agevolare l'incrocio tra domanda e offerta ma che, di fatto, hanno sempre rappresentato anche un ottimo mezzo per eliminare i ritorni a vuoto di automezzi (soprattutto pesanti). La forma web ne permette non solo un'applicazione su vasta scala ma anche una estrema efficienza, riducendo i tempi di ingaggio e mitigando anche gli effetti derivanti da esigenze "last minute" dei committenti.

In modo analogo, sono nati sistemi e servizi di ottimizzazione del ritorno dei vuoti, in particolare dei pallet, unità logistica imprescindibile nel settore FMCG: la gestione di resi "in loco" è ormai attiva non solo a livello nazionale ma anche a livello continentale, con benefici in termini di efficienza ed emissioni non secondari (un automezzo che si libera in loco dei pallet resi dal cliente di destinazione può più facilmente presentarsi al carico di un nuovo viaggio, avendo completamente vuoto lo spazio disponibile).

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

CAMPARI GROUP

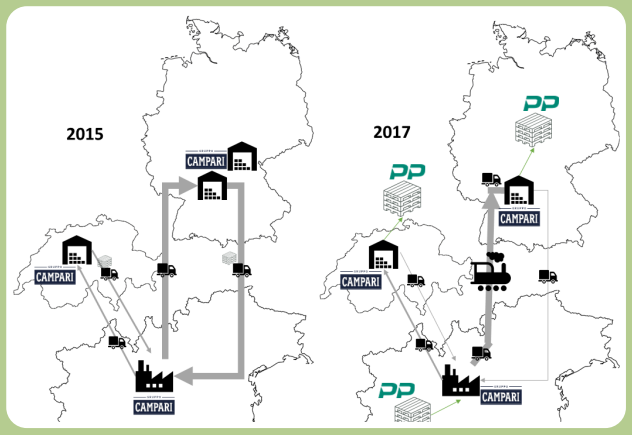
POOLING PARTNERS
FABER HALBERTSMA GROUP

Campari: Impatto del pallet-pooling e dello switch modale

Nel 2015 Campari ha avviato un programma di azioni per la riduzione della carbon footprint, focalizzandosi su due aree principali di intervento: per i flussi di spedizione merce dall'Italia, l'utilizzo dell'intermodalità (vezione ferroviaria su tratta internazionale); e per i flussi di ritorno dei pallet EPAL, la "gestione pallet EPAL in pooling" di Paki Logistics

Con riferimento ai flussi dall'Italia verso la Germania e la Svizzera, rappresentativi di quanto avviene a livello europeo, a fronte di flussi al 100% "stradali" si registrava uno scambio immediato di pallet EPAL pari al 74% dei volumi (il resto con interscambio).

Nel 2017 il consuntivo ha visto la maggioranza delle spedizioni verso la Germania utilizzare "casse mobili" ovvero la RoLa (Autostrada viaggiante) rispetto al precedente "tutto-strada".



Per i flussi di ritorno, utilizzo dei servizi "EPAL pooling" per il 76% dei volumi di pallet di rientro (il 24% rimane con interscambio differito e viaggi dedicati) su Svizzera e Germania.

I risultati, in termini di emissioni di CO_2e per pallet movimentato, evidenziano una riduzione del 37% suddivisa tra:

- -12% grazie ai mancati "viaggi di rientro" legati al pooling EPAL, che riduce drasticamente i chilometri percorsi pur aumentando il peso trasportato per viaggio.
- -25% per l'utilizzo della modalità intermodale, che riduce mediamente del 50% le emissioni per chilometro percorso pur aumentando i chilometri complessivi.

A questo si aggiunge una riduzione delle polveri sottili di oltre il 90%, principalmente a causa dell'utilizzo della modalità ferroviaria con alimentazione elettrica.

Switch modale

Una importante strategia di de-carbonizzazione risiede nel cambio di modalità: passare cioè da una modalità ad alta intensità di emissioni per tonnellata chilometro ad una più efficiente.

Come illustrato graficamente ad inizio capitolo, tali "switch" possono ridurre anche di un ordine di grandezza l'impatto climatico a parità di merce trasportata e distanze. Le modalità ferroviaria e marittima/fluviale sono quindi foriere di grandi opportunità. Gli esempi più concreti e realisticamente attuabili sono:

- Il passaggio dalla modalità stradale a quella ferroviaria, per distanze maggiori di 500 km ma non solo, come l'obiettivo portato avanti dal progetto Intermodability® di ECR Italia per le tratte nazionali in Italia.
- Il passaggio da modalità aerea a modalità stradale, attuabile a livello continentale ad esempio in sostituzione di tratte internazionali europee.
- Il passaggio da modalità aerea a modalità ferroviaria, ad esempio con i treni intercontinentali tra Cina ed Europa.
- Il passaggio da modalità "terrestre" (stradale in primis) a modalità marittima, sia come cabotaggio sia come trasporto navale, come il progetto "autostrade del mare" ma anche, con la recentissima inaugurazione della conca di navigazione di Isola Serafini nel piacentino, con l'estensione della navigabilità del Po ben oltre Piacenza e sino a Milano per oltre 200 giorni all'anno.

La caratteristica comune di queste scelte consiste nel "rallentare" i flussi attuali o per lo meno nel distinguere le diverse esigenze di livelli di servizio: di fatto presuppone un ritorno in auge delle modalità ferroviaria e marittimo-fluviale, più "lente" ma tipicamente "low carbon" (meno energivore a parità di tonnellate trasportate).

Anche una recente survey europea tra i consumatori che acquistano online(*) ha confermato la predisposizione a preferire trasporti "più green", se adeguatamente valorizzati tra le opzioni di consegna, pur essendo probabilmente opzioni più "lente".

(*) www.edelivery.net

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

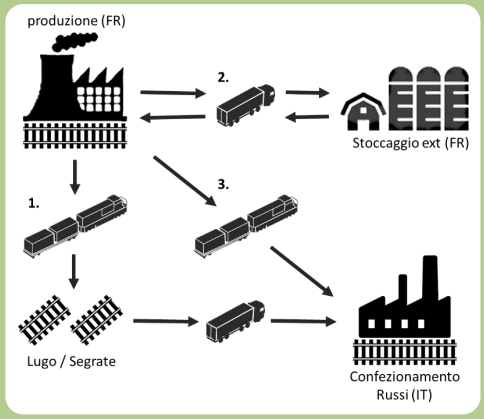
Eridania: lo switch modale nei flussi di approvvigionamento

La revisione della modalità di trasporto dei flussi di approvvigionamento verso lo stabilimento di Russi (RA) è nata dall'esigenza di ridurre le inefficienze tenendo tuttavia conto della forte stagionalità del business saccarifero (inteso come disponibilità di materia prima).

I flussi di zucchero "sfuso" provenienti dalla Francia venivano infatti temporaneamente stoccati non distante dai luoghi di produzione con navettaggi "stradali" ad hoc, salvo essere spediti nei mesi successivi in Italia in funzione delle esigenze produttive. Pur utilizzando la modalità ferroviaria il flusso prevedeva, come destinazioni finali dei flussi ferroviari, i terminal di Segrate (MI) o Lugo (RA), con successivi navettaggi stradali.

La riattivazione del raccordo di stabilimento a Russi ha permesso di:

- Organizzare treni con destinazione finale lo stabilimento stesso, incrementando quindi la vezione ferroviaria sul totale.
- Sfruttare al meglio le capacità di stoccaggio dello stabilimento che riceve prodotto sfuso senza passaggi intermedi dai siti di stoccaggio temporaneo francesi.



Tale scelta ha comportato una mancata emissione di ca. 160 tCO_2e/anno corrispondenti ad una riduzione di ca. il 40% mentre le PMx sono diminuite di 2,15 kg., Questo a fronte di un incremento dell'8,5% dei volumi consegnati a stabilimento e con l'eliminazione di oltre 130.000 chilometri percorsi annualmente. Un'ulteriore fase di progetto prevede la sostituzione delle fasi di scarico a mezzo gru e navettaggio (con automezzi diesel) all'interno dello stabilimento con un impianto pneumatico alimentato elettricamente - che convogli lo zucchero nei silos di stoccaggio. Il che comporterà un ulteriore risparmio di emissioni di CO_2e pari a circa 3,67 tonnellate/settimana (e di 21g di PMx/settimana).

Ridisegno del network logistico

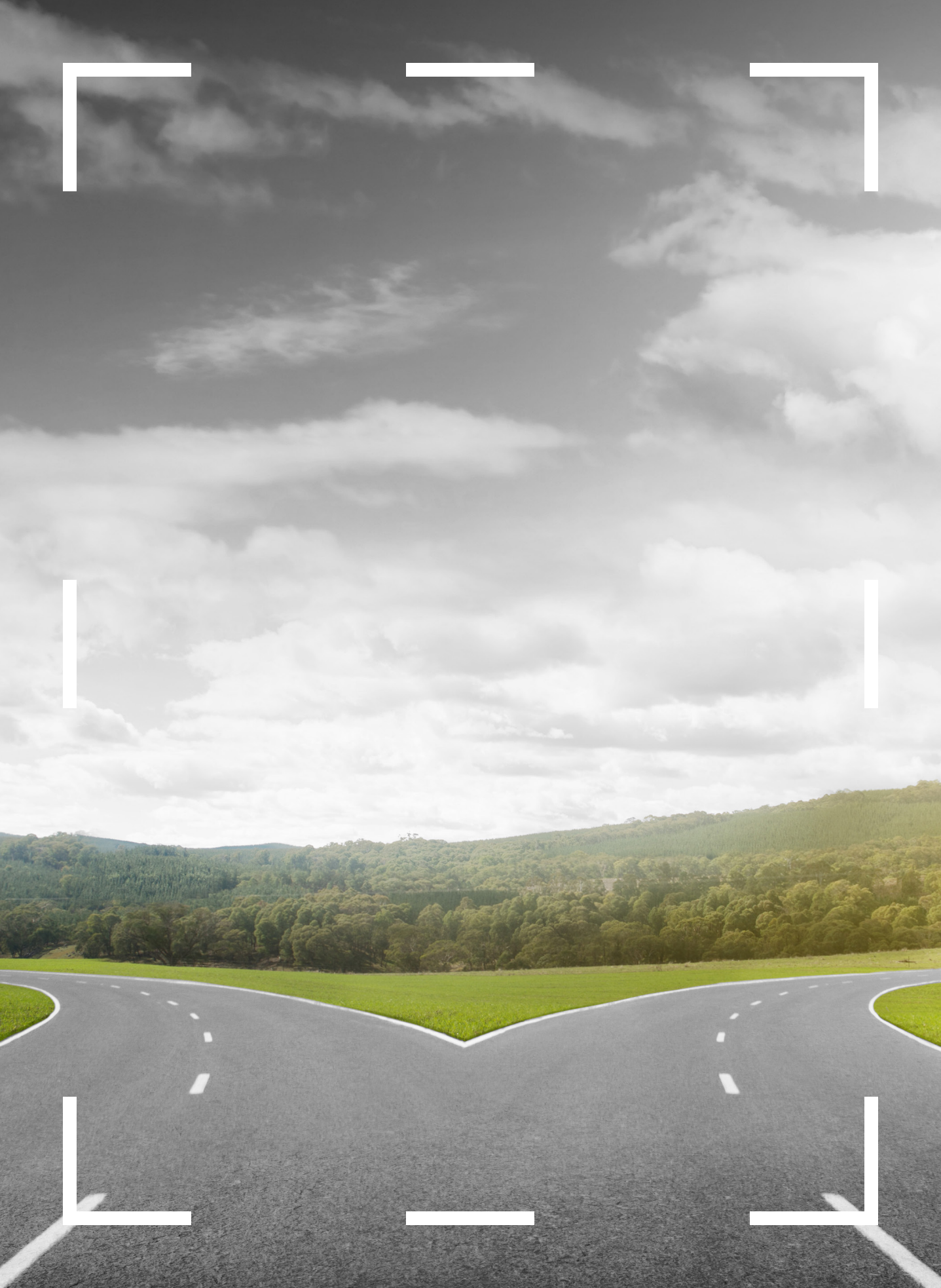
Una ulteriore leva, assai potente, per la riduzione dell'impatto climatico dei trasporti merce è sicuramente l'assetto del network logistico. La sua ottimizzazione e/o ridisegno è un'attività molto frequente, specie nella logistica distributiva che deve seguire l'evoluzione dei mercati e dei canali (si pensi al peso che sta assumendo l'eCommerce).

È tuttavia chiaro come dovrà essere ripensato alla luce dell'impatto dei trasporti sul totale delle emissioni logistiche:

- La centralizzazione ha sempre senso dove si registrano molteplicità di drop o viaggi insaturi, meno se le consegne dirette sono già "a pieno carico".
- Le soglie di convenienza di un deposito locale potrebbero abbassarsi tenendo conto dell'impatto ridotto di un ultimo miglio "più vicino ai clienti".
- In alternativa, la ricerca spasmodica di economie di scala in distribuzione può condurre anche ad un impatto green nel momento in cui consolida spedizioni, flussi e giri di consegna (cosa che in realtà già attuano i corrieri, i collettamisti e gli operatori logistici in genere).
- Lo sfruttamento di tecniche di "post-ponement", ad esempio confezionando/personalizzando i prodotti solo nei magazzini regionali ottimizzando i volumi trasportati nei flussi intermedi.

Tutte opzioni che vanno però attentamente vagliate e quantificate in quanto non è possibile definire una soluzione unica per tutte le complessità reali dei network distributivi.

Altrettanto potente e forse strategicamente più rilevante, è la ristrutturazione delle supply chain, dove, senza necessariamente parlare di "near-shoring", una revisione dei flussi e luoghi di approvvigionamento può automaticamente condurre a forti riduzioni dei chilometri percorsi sia dai semilavorati sia dai prodotti finiti: chiaramente implica anche la revisione di scelte produttive e di allocazione dei volumi ai fornitori più "consapevoli".



Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

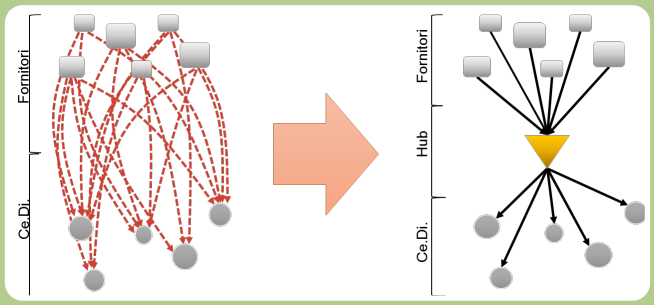
CONAD
Persone oltre le cose

Conad: il ridisegno dei flussi distributivi MDD

La costante crescita dei volumi dei prodotti a marchio Conad (MDD: Marca Del Distributore) ha indotto Conad a gestire i flussi "inbound" attraverso la creazione di hub nazionali dedicati alle varie tipologie di prodotto (secco, deperibile, surgelato). Gli hub effettuano il servizio di cross-docking dei prodotti verso i CeDi Conad regionali, utilizzando in modo tattico il ricorso allo stoccaggio (ad es. per referenze a minor rotazione). I CeDi regionali ricevono giornalmente flussi in ingresso "Multi-produttore" ottimizzando i livelli di scorta e riducendo i rischi di stock-out. I produttori MDD minimizzano le spedizioni verso un unico punto a livello nazionale.

In sintesi l'hub permette di aumentare i livelli di servizio, ridurre i chilometri percorsi ed il numero di mezzi utilizzati dai vari attori grazie al miglioramento delle saturazioni dei mezzi impiegati sia in arrivo sia in partenza.

L'efficacia dei 3 hub esistenti (Castel San Giovanni, Fidenza, San Benedetto del Tronto) unita alla crescita dei volumi MDD ha portato nel 2016 alla decisione di attivare un ulteriore hub per il prodotto "secco" posizionato nel Centro Italia (Anagni) e volto a servire i CeDi del Centro-Sud Italia.



Tale innovazione ha permesso di rimuovere dalle strade circa 1.200 viaggi di automezzi pesanti, grazie ad una riduzione delle percorrenze stimata in più di 350.000 km per il solo 2016, anno di avvio graduale dell'hub.

A questo si aggiunge una riduzione di 450 tonnellate delle emissioni di CO_2e, pari ad una riduzione di circa -40% sui flussi di trasporto interessati dall'iniziativa.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

Bauli: la gestione decentralizzata degli espositori

Il confezionamento degli espositori – tipica attività di co-packing con volumi crescenti legati agli eventi promozionali – veniva inizialmente gestito nel magazzino di fine linea centrale di Verona e di qui trasportato verso i transit point e i clienti in tutta Italia.

La collaborazione con l'operatore logistico Number1 ha permesso di attivare un ulteriore magazzino "Centro-Sud" (a Caserta) di allestimento degli espositori con area di stoccaggio dedicata agli imballi e condivisione di un piano settimanale di rilavorazioni.

Il ridisegno dei flussi ha permesso di ottimizzare la saturazione dei viaggi di rifornimento all'hub di Caserta (prodotti finiti e imballi) con sagome che, anche grazie alla loro sovrapponibilità, sono passate da una media peso di 95 a circa 250kg/sagoma.

I flussi 2017 di espositori assemblati nelle regioni meridionali (Lazio incluso) erano pari a 5.385 pallet per 168 viaggi-equivalenti.

Nel 2018 si stimano necessari, a parità di volumi, soli 64 viaggi-equivalenti, eliminando oltre 100 viaggi Verona-Caserta.

L'effetto su base annua, a parità di flotta stradale utilizzata, è di una riduzione di emissioni di 51,62 ton CO_2e TTW, pari a -58%, e di 2,0 kg di PMx, pari a -56%.

Le attuali iniziative di co-design degli espositori e di impiego di automezzi LNG porteranno ulteriori benefici sia in termini di saturazione sia di emissioni da vezione stradale.

Altri fattori

Manutenzione del mezzo

Le buone pratiche di manutenzione degli automezzi sono rilevanti: sia in relazione all'età dell'automezzo sia in relazione ai programmi manutentivi. In caso di mancata manutenzione è facile comprendere come si addivenga ad una minore efficienza dell'automezzo e quindi al rischio di maggiori consumi ovvero a maggiori emissioni a parità di consumo.

Calando "fisiologicamente" l'efficienza dei sistemi propulsivi nel tempo, appare imprescindibile l'attuazione di manutenzione programmata, ordinaria e straordinaria, che includano anche la taratura dei sistemi di bordo e l'impianto di scarico dei fumi.

Gli pneumatici

Analogamente importante la manutenzione degli pneumatici:

- Per il monitoraggio dell'usura e quindi dell'efficacia/efficienza degli stessi.
- Per la regolazione ottimale della pressione, che minimizza l'attrito al rotolamento.

Gli attuali standard che volgono agli cosiddetti penumatici LRR (low rolling resistance) mirano a ottimizzare quest'ultimo aspetto insieme con le performance e la rumorosità.

Vedi la scheda su Ecologistico$_2$

Questo argomento viene approfondito su Ecologistico$_2$ con una apposita scheda.

Lo stile di guida

Ed anche lo stile di guida degli autisti influenza in modo rilevante i consumi e quindi le emissioni: le performance operative dei singoli autisti di mezzi pesanti possono oscillare tra valori inferiori a 3,0 e superiori a 3,5 km/litro di carburante.

Quindi un range molto ampio dove l'obiettivo è aumentare la media delle performance degli autisti della propria flotta in modo progressivo nel tempo attraverso:

- Programmi individuali di formazione, teorica e sul campo.
- Programmi collettivi di formazione.
- Monitoraggio a distanza ovvero mensile delle performance (grazie alle moderne telemetrie ed ai servizi fornito dalle case costruttrici).
- Incentivi economici (bonus).

Anche in questo caso Ecologistico$_2$ contiene un approfondimento, tramite due schede che contemplano l'esperienza del costruttore (IVECO) e del vettore (FERCAM).

Vedi le schede FERCAM e IVECO su Ecologistico$_2$

Conformazione strade e traffico

Anche la conformazione delle strade percorse ha una rilevanza non secondaria, specie in un paese come l'Italia attraversato per tutta la sua lunghezza da una catena montuosa come l'Appennino. Sia le salite sia la tortuosità delle strade sono ovviamente elementi di aumento di consumi degli automezzi, al di là degli effetti sui tempi di percorrenza.

Tempi di percorrenza su cui influiscono certamente le condizioni del traffico che influenzano anche i consumi: nei momenti di maggior congestione, gli automezzi sono obbligati a continue frenate, soste a motore acceso e ripartenze con effetti molto rilevanti sui consumi medi. Non a caso i moderni sistemi di bordo degli automezzi pesanti permettono di rilevare anche i tempi di sosta a motore acceso, paragonabili a veri e propri sprechi di carburante.

Ambito Edifici Logistici

Introduzione

Le stime del World Economic Forum del 2009 indicavano le emissioni degli edifici logistici come l'origine del 11% circa delle emissioni della logistica a livello mondiale (il resto essendo trasporto nelle varie forme di vezione). In questo ambito il focus per la riduzione delle emissioni climalteranti – un po' come per gli edifici domestici - rimane la costante ricerca di efficienza energetica e della riduzione dei consumi in genere. A queste si aggiungono tecnologie che permettono di migliorare il mix energetico, il ricorso a combustibili "non fossili" e a refrigeranti a minore impatto ambientale.

Quali leve disponibili

Intra-logistica

All'interno del magazzino sono presenti molteplici sistemi di movimentazione merce: dai più tradizionali basati su carrelli elettrici porta-pallet molto diversificati per funzione d'uso, a sistemi di automazione con o senza presenza di risorse umane.
Nel settore FMCG sono sicuramente maggioritari i sistemi tradizionali, sebbene magazzini intensivi (ad es. basati sull'impiego di traslo-elevatori) siano comuni tra i magazzini di fondo linea, di stoccaggi intermedi intensivi, ecc.
In entrambi i casi i consumi di energia elettrica nascono dai mezzi di movimentazione che possono essere collegati direttamente alle automazioni (es. traslo-elevatori, rulliere automatizzate, ecc.) oppure essere "ricaricati" con impianti di ricarica.

Nel primo caso il focus sarà sull'efficienza del carrello nell'utilizzo dell'energia, ad esempio con attento monitoraggio e una buona manutenzione degli impianti, oltre al graduale miglioramento delle tecnologie legate a motori elettrici, inverter, ecc.

Nel secondo caso entrano in gioco i sistemi di accumulo di energia elettrica a bordo carrello (le cosiddette batterie) e le fasi operative di carica e consumo energia. La tecnologia più diffusa è quella degli accumulatori "al piombo" cui si stanno gradualmente affiancando quelle "agli Ioni di Litio". Entrambe possono beneficiare, nell'ambito dei caricabatteria, dei vantaggi legati alla tecnica di ricarica in Alta Frequenza, di cui i principali sono:

- Aumentare notevolmente il rendimento rispetto un caricabatteria tradizionale con trasformatore, con conseguenti minor assorbimento di energia elettrica a parità di energia accumulata (anche oltre il 15%).
- Utilizzare meglio la batteria e aumentarne la vita utile.

Nel caso delle batterie agli Ioni di Litio, a questi vantaggi si somma l'efficienza "intrinseca" della tecnologia, che si manifesta sia in fase di ricarica sia in fase di erogazione: il maggior rendimento, rispetto ad una batteria tradizionale, arriva a superare il 15% (che si somma al precedente valore di minor assorbimento).

A questi vantaggi di consumo (e quindi di emissioni) si sommano alcuni indubbi vantaggi legati alla cessata esigenza di avere locali di ricarica dedicati, alla possibilità di effettuare "biberonaggi" intermedi (che sono preferibili anziché sconsigliati), alla durata sino ad un turno intero (8h) della batteria stessa, evitando sostituzioni nel corso del turno di lavoro.

Ulteriori interessanti evoluzioni tecnologiche riguardano anche il recupero dell'energia sia in frenata sia nel movimento di discesa delle "forche" del carrello, ovvero l'affermarsi di modelli di carrelli "di elevata potenza" (tipicamente alimentati a gasolio) con carrelli alimentati a metano ovvero elettrici.

2

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

Carlsberg: impiego di carrelli elettrici "ad alta capacità"

Dal 2018, per eliminare le emissioni dirette derivanti dai consumi di gasolio dei carrelli utilizzati nel magazzino di stabilimento di Induno, è stato intrapreso, grazie anche alla collaborazione con il partner logistico Number1, un progetto di progressiva sostituzione dei carrelli diesel con carrelli elettrici a grande portata.

Il parco mezzi precedente era composto da cinque carrelli diesel a sei forche con consumi medi di 7.000 litri/anno ed emissioni complessive pari a 883,8 ton CO_2e (TtW).

Il settore del beverage presenta tipicamente requisiti di grande portata (almeno 35 q.li) e di picchi operativi (alta stagione) dove l'affidabilità dei mezzi utilizzati non può mai venire meno anche con turni di operatività prolungati, tre turni durante il periodo di picco.

La scelta dei carrelli elettrici, di grande impatto dal punto di vista delle emissioni climalteranti, è stata quindi effettuata pur in presenza di tali vincoli.

La sostituzione di quattro carrelli su cinque (il quinto verrà sostituito in seguito) con carrelli elettrici Jungheinrich a sei forche ha permesso di stimare una riduzione annua del 90% delle emissioni TtW e del 67% delle emissioni WtW.

Mix energia elettrica utilizzata

I consumi elettrici, generalmente afferenti lo Scope 2 del GHG Protocol (vedi appendice), in quanto l'elettricità viene acquistata, presentano una incidenza di fonti rinnovabili variabile da nazione a nazione e nel tempo (es. anni siccitosi come il 2017 hanno registrato un netto calo della produzione di energia degli impianti idroelettrici).

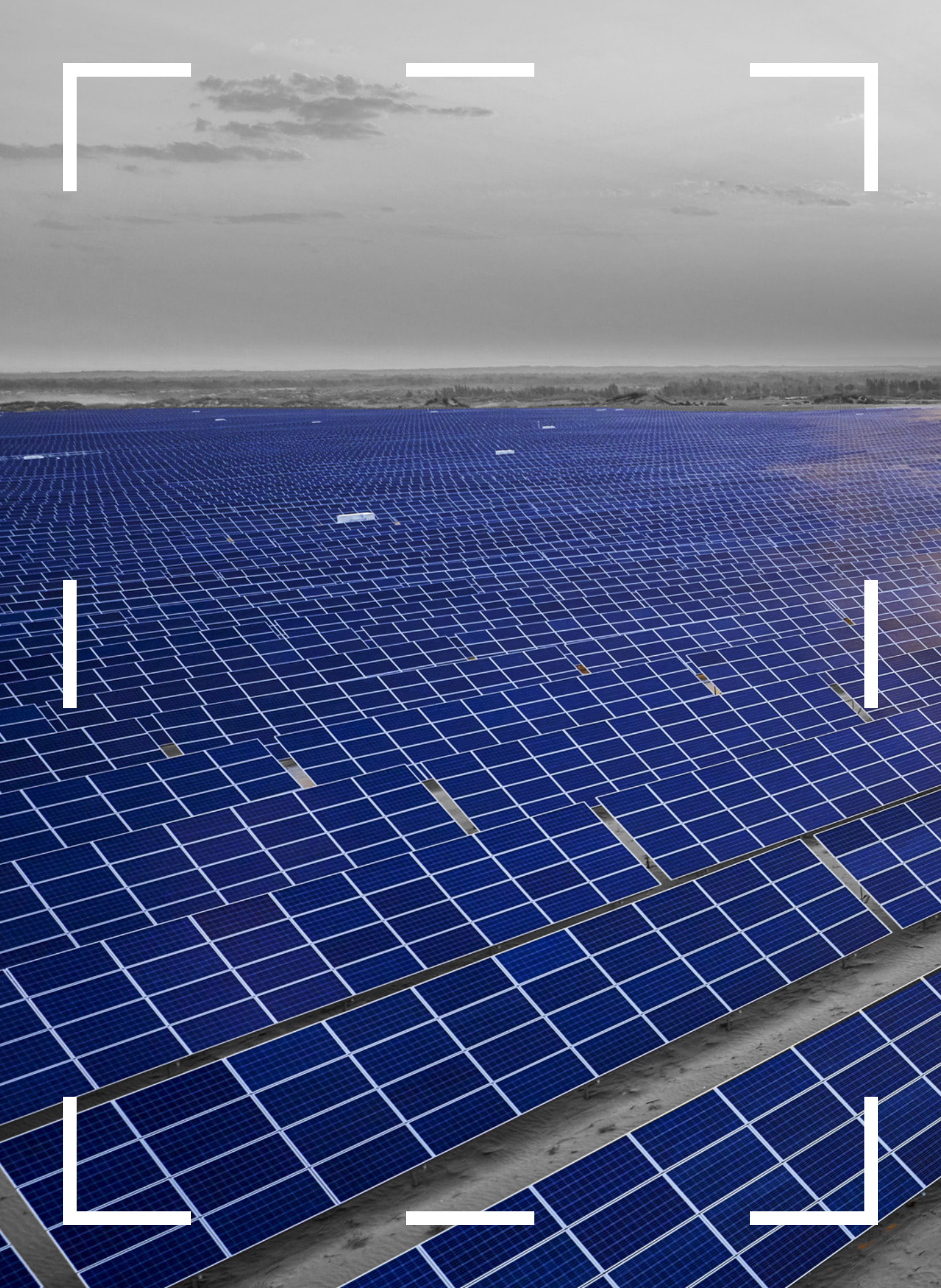
Migliorare il mix è possibile attraverso:

- Accordi contrattuali di fornitura con fornitori che siano in grado di certificare la produzione di energia rinnovabile.
- L'autoproduzione.

In quest'ultimo caso, nel mondo logistico, ci si riferisce generalmente alla produzione di energia elettrica tramite:

- Un impianto fotovoltaico.
- Un impianto eolico (probabilmente mini eolico).
- Un impianto di cogenerazione (o trigenerazione).

L'impianto fotovoltaico è composto da pannelli fotovoltaici e relative strutture di supporto, sistemi di conversione DC/AC o "Inverter", sistemi di connessione alla rete elettrica nazionale o "contatori", eventuali sistemi di accumulo (per accumulare la produzione di energia in eccesso alla domanda ed erogarla nelle ore in cui avviene il fenomeno opposto, tipicamente notturne). I pannelli fotovoltaici sono dispositivi in grado di trasformare in elettricità la radiazione solare: i magazzini logistici sono ottimi candidati ad ospitarli sia per la loro estensione, sia per la favorevole normativa (che ha bloccato gli sviluppi "greenfield" per evitare il consumo di terreni agricoli) ed anche per la sicurezza implicita che garantiscono rispetto ai furti.



Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

Coop Italia

Coop Italia: copertura fotovoltaica del polo logistico “non food”

Coop Italia ha attivato nel 2010 il Polo Logistico di Prato che, unitamente al sito di Faenza, svolge la funzione di centrale logistica per i prodotti “non food” al servizio di oltre 120 ipermercati e 600 supermercati della rete di vendita Coop.

Il magazzino di Prato ha una superficie di 47.000 mq coperti e importanti sistemi automatici di magazzini all’interno (sorter e mini-load).

L’impostazione progettuale ha posto attenzione agli aspetti ambientali attraverso vari tipi di tecnologie: pannelli radianti a pavimento per il riscaldamento, caldaie a condensazione con impianti di circolazione acqua a bassa temperatura, condizionamento con gruppi frigoriferi condensati ad acqua, illuminazione “intelligente” e (più recentemente) a LED, ecc.

Ma l’investimento più importante è rappresentato dall’impianto fotovoltaico di potenza pari a 2,9 MW principalmente composto da 16.000 pannelli fotovoltaici da 185W: al tempo il primo impianto fotovoltaico su copertura, per potenza, in Italia e addirittura al 12° posto nel modo.

Negli ultimi 8 anni l’energia totale prodotta dall’impianto è stata di 28.577 MWh, di cui circa il 50% consumata in loco (autoconsumo).

Nello stesso periodo le emissioni di CO_2e evitate grazie all’impianto installato ammontano a circa 6.550 tonnellate, valore che raddoppia considerando l’energia che viene immessa in rete (nei momenti di picco produttivo).

Le progressive azioni di efficientamento energetico e conseguente riduzione dei consumi, fanno sì che il Polo Logistico di Prato sia divenuto “autosufficiente in potenza”: in presenza di adeguati sistemi di accumulo, potrebbe divenire autosufficiente e assicurare la fornitura di elettricità anche in assenza di radiazione solare.

L'impianto eolico si basa sulla generazione di elettricità tramite il movimento di pale rotanti indotto dal vento: questa energia meccanica viene convertita in energia elettrica attraverso l'azione di un "aero-generatore" collegato alle pale stesse e posizionato in cima ad un pilone metallico. L'applicazione comune, nel caso dei magazzini, è legata al cosiddetto mini-eolico, che vede un'altezza massima degli aerogeneratori pari a 30 m da terra ed una dimensione ridotta delle pale eoliche stesse.

In entrambi i casi sopra descritti, si parla di energia 100% rinnovabile (quindi con emissioni Tank-to-Wheel pari a 0) che, utilizzata al posto del mix energetico nazionale, migliora il mix elettrico utilizzato dal magazzino con effetto immediato sulle emissioni di CO_2e (non sui livelli di energia consumata, che rimane, ovviamente, invariata).

Un impianto di cogenerazione genera contemporaneamente energia elettrica ed energia termica: il combustibile utilizzato (idealmente metano o biogas) alimenta una centrale termoelettrica, il cui calore in eccesso (acqua calda o vapore) viene recuperato. In caso di alimentazione a biogas/biometano l'impianto viene abbinato ad un altro impianto dove si effettua la digestione anaerobica del materiale organico (scarti di lavorazione, prodotti agricoli, residui organici, ecc.).

La combinazione di produzione "in loco" di energia elettrica e termica ha numerosi vantaggi in termini di efficienza (il rendimento è superiore al 90%) e non presenta svantaggi come le perdite di energia termica altrimenti dispersa o le perdite di rete dovute al trasporto dell'energia elettrica. Se il combustibile non è di origine fossile l'impatto sulle emissioni è pari a 0 (Tank-to-Wheel): in modo analogo al trasporto, un impianto a metano di origine fossile migliora comunque i livelli di inquinamento prodotti non solo per le caratteristiche insite nella cogenerazione ma anche per la ridotta emissione di inquinanti (es. PMx ed NOx) e anche di CO_2e (combustione più efficiente rispetto ad altre fonti fossili come carbone e olio combustibile).

Utile infine citare la trigenerazione che, oltre a produrre energia elettrica e termica, permette la trasformazione dell'energia termica

(recuperata dal cogeneratore) in energia frigorifera, grazie all'abbinamento di un gruppo frigorifero ad assorbimento che, nel caso di utilizzo di ammoniaca, può permettere di raggiungere i 60°C sotto zero.

Illuminazione

L'illuminazione all'interno di ambienti chiusi è un requisito semplice ma rilevante per l'importanza che una visibilità ottimale ha nelle esigenze operative legate alla movimentazione delle merci. Tale illuminazione può derivare da fonti naturali o artificiali.

Così come l'orientamento dell'edificio aiuta la sua climatizzazione, lo sfruttamento della luce naturale è un valido aiuto per il contenimento delle esigenze di illuminazione degli edifici logistici (e quindi della sua efficienza energetica) con tecnologie quali, a titolo di esempio:

- Inserti/vetrate nella copertura o nelle pareti.
- Una buona pulizia e manutenzione degli stessi.
- Colori delle superfici.
- Utilizzo di sistemi di irradiazione della luce naturale all'interno (cosiddetti tubi solari).

Vedi la scheda SOLATUBE su Ecologistico$_2$

La notevole diffusione dell'illuminazione con tubi fluorescenti degli ultimi decenni aveva già ridotto le esigenze di energia rispetto a lampade a incandescenza: in tempi più recenti si è assistito alla sostituzione di questi con impianti basati sulla tecnologia "Light Emission Diode" (LED).

Vedi la scheda LEDVANCE su Ecologistico$_2$

Oltre a ridurre i consumi elettrici e le emissioni, i LED permettono di ridurre sensibilmente la manutenzione dell'impianto data la vita prevista delle lampade. Le agevolazioni fiscali hanno mitigato gli effetti del rilevante investimento iniziale, che in ogni caso prevede una progettazione "ad hoc".

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

L'ORÉAL
ITALIA

L'Oréal: Approccio sostenibile nel magazzino

La distribuzione fisica di L'Oréal Italia ha visto evolvere il network distributivo con la creazione del polo logistico di Villanterio in sostituzione di 2 preesistenti magazzini.

Villanterio è un magazzino centrale di stoccaggio di circa 45.000 mq coperti: rispetto alla situazione precedente, pur riducendo di oltre il 15% la superficie coperta, si registra un aumento di oltre il 20% della capacità di stoccaggio (50 mila posti pallet) grazie allo sfruttamento dell'altezza (12 metri di altezza "sotto trave").

In linea con la politica ambientale di L'Oréal, il magazzino è stato progettato e realizzato con importanti criteri di sostenibilità, dimostrati dall'ottenimento della certificazione "LEED Gold", tra i primissimi siti logistici in Italia, all'epoca della costruzione. Molto rilevanti, tra i criteri di giudizio, i punteggi ottenuti nelle categorie "Water", "Energy&Atmosphere" "Innovation".

Tra le soluzioni tecnologiche adottate per l'efficienza energetica, spicca la soluzione integrata di smart lighting (LED Intelligent Technology).

Rispetto a 490 corpi illuminanti con tecnologia tradizionale, la soluzione LED prevede il ricorso a soli 438 corpi illuminanti ma soprattutto un consumo annuo di 57.800 kWh, con una riduzione pari all'87% rispetto alla soluzione alternativa.

Ne deriva un impatto annuo, in termini di emissioni, pari a 127,8 ton di CO_2e (mix elettrico standard per l'Italia), che si somma alle 79,2 ton annue di CO_2e (e 2,7 kg di PMx) ridotte grazie all'eliminazione dei navettaggi tra i siti logistici preesistenti.

Coibentazione/Basso consumo

L'efficienza energetica (o risparmio energetico) è spesso citata come "prima fonte energetica sempre disponibile". Nel caso degli edifici logistici si può perseguire con la coibentazione dell'involucro, come ben sa chi gestisce magazzini a temperatura controllata con temperature:

- +0/+4°C (carni, deperibili, ecc.).
- +7/+10°C (ortofrutta).
- -25°C (surgelati).

Una buona coibentazione si traduce in un risparmio energetico automatico, specie se si considera che per provocare l'abbassamento di 1 grado di temperatura, a parità di condizioni, occorre circa 3 volte l'energia necessaria all'aumento di 1 grado di temperatura. E benefici si possono avere anche per edifici a temperatura "ambiente", potendo minimizzare le necessità di riscaldamento in inverno e di raffrescamento in estate. Al riguardo si veda la scheda del magazzino di Neologistica presente in Ecologistico$_2$.

Le tecniche riguardano la costruzione di pavimenti, pareti e coperture idonee (con materiali specifici inglobati nei manufatti cementizi o applicati come pareti/coperture ovvero con stratificazioni delle pavimentazioni), l'adozione di ribalte specifiche con "tunnel" di approdo profondi ed altre soluzioni specifiche.

L'obiettivo è ottenere l'isolamento termico dell'edificio, con conseguente aumento dell'efficienza energetica. Al riguardo, in modo analogo alle realizzazioni residenziali, si può rilevare un importante interesse del settore immobiliare-logistico per un trend di mercato che tiene conto dell'impatto positivo dell'efficienza energetica sui costi annuali di gestione dell'immobile, tipicamente a carico del locatario.

Non sorprende come, specie per temperature "negative" (sotto zero), sia indispensabile la previsione in fase progettuale e costruttiva di tutti gli accorgimenti e impianti necessari. Ed è buon prassi tenere

conto di fattori quali:

- L'orientamento delle aperture (Nord vs Sud).
- Il posizionamento geografico e l'escursione termica.
- I carichi termici interni (lampade, carrelli, ecc.).
- Le perdite derivanti dall'apertura delle porte (non per nulla vengono costituite zone intermedie tra ribalte e celle frigorifere vere e proprie).
- La massa termica delle merceologie in arrivo e delle quantità stoccate.

Vedi la scheda su Ecologistico$_2$

Climatizzazione

L'impatto climatico legato alla climatizzazione ha origine sia dai consumi energetici richiesti dal funzionamento degli impianti di riscaldamento/refrigerazione sia dalla dispersione in atmosfera dei refrigeranti utilizzati (che vengono ricaricati con frequenza regolare).

Partendo dalla refrigerazione, gli impianti tradizionali a "termostato" sfruttano i cosiddetti "gas artificiali" (tradizionalmente HFC e CFC) e impianti come gli evaporatori ed i compressori. È una tecnologia collaudata, adatta per celle sino a 10.000 m^3 ma la scelta del refrigerante è critica. Alcuni refrigeranti possono avere grandissimo impatto climalterante: ad esempio gli Idrofluorocarburi (HFC) possono "emettere" sino a 14.000 volte rispetto ad una pari quantità di Anidride Carbonica (CO_2).

Gli impianti "a pompa" utilizzano ammoniaca (CH3) e anidride carbonica (CO_2) che presentano rispettivamente impatti GWP nulli (ammoniaca, è considerata come naturale") o minimi (Anidride carbonica, il cui GWP è pari ad 1 per definizione). Sono adatti a metrature superiori rispetto agli impianti a termostato:

Vedi la scheda MARCONI su Ecologistico$_2$

- Nel caso dell'ammoniaca presentano requisiti di sicurezza molto stringenti.

- Nel caso dell'anidride carbonica complessità e pressione di esercizio dell'impianto sono le principali controindicazioni.

Più generalmente per la climatizzazione, appare importante citare il forte sviluppo, tecnologico e applicativo, registrato dalla geotermia, tecnologia che sfrutta una fonte rinnovabile come la temperatura del terreno in profondità. Impianti di geotermia vengono installati per condizionare la temperatura interna dell'edificio sia per l'estate, sia per l'inverno, sfruttando il calore naturale della terra per ridurre i consumi elettrici e le emissioni. L'impianto in ogni caso necessità di alimentazione elettrica e un livello di investimento elevato, seppur in via di diminuzione per l'evoluzione tecnologica in atto.

Cambiamento climatico nella strategia logistica

5

A fronte di quanto sin qui descritto, appare evidente come sia ormai possibile includere vari strumenti e tecnologie all'interno di un disegno omogeneo, con specifiche azioni tattiche all'interno di una vera propria strategia di riduzione delle emissioni logistiche.

Misurare per capire e agire

Da un punto di vista logico appare corretto identificare una serie di step progressivi:

- Innanzitutto occorre iniziare a mappare e misurare le emissioni delle proprie attività logistiche, attività periodica che può poi confluire nella rendicontazione annua ESG (Environmental Social Governance, anche solo come Scope 3 del GHG Protocol, vedi Appendice) e andrà strutturata conseguentemente.
- Quindi, identificando quei segmenti/flussi/attività a maggior impatto, definire le possibili azioni di miglioramento di breve e medio termine.
- Avviare quindi alcune azioni di impatto immediato che forniscano la possibilità di dimostrare la fattibilità della strategia e nel contempo sensibilizzino l'organizzazione interna e i fornitori verso i temi della sostenibilità.
- Procedere poi a stilare un piano completo di azioni anche di medio termine, magari legato ad investimenti o rinnovi contrattuali.
- Monitorare le evoluzioni della propria performance insieme con le tecnologie e le soluzioni offerte dal mercato, anche stimolando i service provider in tal senso.

La logica è quella della creazione di un circolo virtuoso che, progressivamente, permetta di migliorare le performance climatiche rendendole "parte integrante" dei sistemi decisionali aziendali: le aziende più evolute hanno inserito in pianta stabile KPI "climatici" (es. kg. CO_2e /pallet o mq.) tra quelli calcolati mensilmente, proprio a signi-

ficare questa ormai acquisita integrazione con le logiche di business. E coerentemente con questo, sviluppano specifici obiettivi del Top Management "logistico" legati ad obiettivi di sostenibilità. Uno dei risultati tangibili nel mondo logistico è il crescente requisito posto ai fornitori per ricevere dati "climatici" in modo strutturato, meglio se già elaborati con tool certificati.

Un trade-off cui si andrà incontro sarà sicuramente quello tra costi logistici ed emissioni: fino a quanto posso spingermi sul cambiamento senza impattare sugli obiettivi di efficienza economica? Non vi è ovviamente una risposta univoca: in genere tutti i programmi di efficienza energetica presentano risvolti positivi sulle componenti di costo, tuttavia i livelli di investimento possono non essere compatibili con quanto aziendalmente previsto ovvero il periodo di tempo per il ritorno dell'investimento non sufficientemente breve. In questo caso le aziende virtuose hanno iniziato a valutare gli investimenti inserendo anche una quantificazione della tonnellata di CO_2e evitata: sono ormai centinaia le aziende che hanno esplicitato tale attività in modo formale con CDP(*) oppure lo hanno reso noto in varie forme di comunicazione esterna.

(*) https://www.cdp.net/en/campaigns/commit-to-action/price-on-carbon

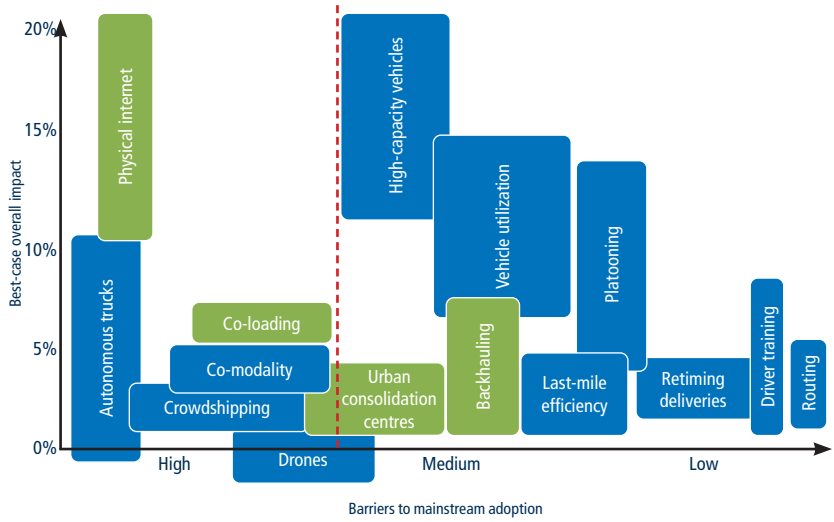
E, non meno rilevante, i trend di mercato possono davvero rivoluzionare il quadro rilevato: basti pensare al previsto impatto dell'e-commerce che, anche in Italia, sta crescendo a doppia cifra e si prevede coprirà una quota rilevante dei flussi fisici dei prodotti – inclusi quelli del settore FMCG - nei prossimi anni.

Spunti per il futuro

Sicuramente i segnali di grandi sperimentazioni e investimenti in innovazione si stanno moltiplicando. Le leve sin qui descritte sommariamente sono anche parte di quanto il già citato documento IEA(*) (The Future of Trucks) elenca come azioni di impatto certo sui mezzi di trasporto esistenti, addirittura fornendo stime di impatto di riduzione sui consumi di carburante negli anni a venire:

(*) The Future of Trucks, IEA 2017, Table 14

- Aerodinamica (stima impatto tra lo 0,5 e il 3%).
- Pneumatici a bassa resistenza al rotolamento (0,5-12%).
- Alleggerimento degli automezzi (1-5%).
- Sistemi di trasmissione (1-8%).
- Efficienza di combustione (4-18%).
- Consumi improduttivi (up to 2,5%).
- Motori ibridi (6-35%).



Misure per ridurre l'uso di combustibile e le emissioni di CO_2

Fonte: www.iea.org/workshops/the-future-role-of-trucks-for-energy-and-environment.html)

Nel medio-lungo termine, lo stesso documento(*) cita, tra le opzioni in fase sperimentale per la riduzione delle emissioni di CO_2e:

- Il platooning (più mezzi pesanti che viaggiano in fila serrata per minimizzare l'impatto aerodinamico, dove la breve distanza che li separa è gestita dai sistemi di bordo).
- I mezzi pesanti "autonomi".
- I droni, su cui pende la spada di Damocle delle densità energetica (e delle autorizzazioni al volo).

(*) The Future of Trucks, IEA 2017, Figure 20

- Il "Physical Internet", ovvero la gestione di flussi di merce in contenitori "modulari" (colli in materiale plastico di varie dimensioni standard) e quindi scomponibili/componibili nei vari nodi della filiera prima di giungere a destinazione anche da percorsi diversi (in modo analogo ai flussi di dati nelle reti tlc) e sempre ottimizzando le saturazioni dei mezzi impiegati.

Se pensiamo al tema dell'elettrificazione, anche grazie al traino che il settore automotive fornirà nei prossimi anni, sono facilmente prevedibili importanti evoluzioni, ad esempio:

- Nella tecnologia di accumulo, vedi batterie allo stato solido.
- Nei sistemi di ricarica, sia come tecnologia sia come diffusione, vedi progetto Ionity(*) (sviluppato da Bmw, Daimler, Ford e Volkswagen) che prevede stazioni di ricarica veloce con potenza pari a 350kW rispetto ai 120kW di Tesla.
- Le già citate autostrade "elettriche", in fase di test in Svezia, Germania e California.
- La distribuzione urbana, dove i mezzi elettrici leggeri sono sempre più diffusi e generano grande beneficio sull'inquinamento locale.

(*) http://www.ionity.eu/

In quest'ultimo ambito si assiste anche ad un incessante sviluppo di sistemi ibridi, non solo tradizionali ma anche molto innovativi, come i tricicli o quadricicli anche a pedalata assistita.

Nel comparto navale, come suggerito in un recentissimo studio dell'International Transport Forum (ITF)(*), varie sono le direttrici di lavoro:

- Da un punto di vista tecnologico si lavora a temi quali materiali leggeri, design degli scafi, sistemi di recupero del calore.
- Operativamente è utile la riduzione della velocità (già attuata per motivi di risparmio negli anni di crisi) ma anche l'ottimizzazione dell'interfaccia nave-porto (ad es. con utilizzo di energia 100% elettrica nei porti).

(*) ITF, Decarbonising Mari time Transport - Pathways to zero-carbon shipping by 2035

- Come energia utilizzata, sicuramente i combustibili "green" (non solo LNG ma anche bio-fuels), la trazione a idrogeno e quella "full electric" (interessante il caso della chiatta da 500 TEU attiva in Olanda da Agosto) nonché l'utilizzo di vele a supporto della navigazione (vedi progetto Maersk).

Nel comparto aereo occorre citare gli studi in corso sugli aerei "ibridi" (caso easyJet su tutti) e sugli aerei elettrici, specie per il corto raggio (Wright Electric tra le start-up ma anche Boeing per i jet executive). Ma anche la grande spinta verso l'utilizzo dell'HVO in versione "aviofuel": vari produttori di idrocarburi stanno indagando e proponendo questa soluzione, con alcuni carrier già attivi nella sperimentazione sul campo (ad es. FedEx, Alaska Airlines, ecc.).

Nel comparto ferroviario, la ricerca di nuove tecnologie intermodali o di alleggerimento dei carri, senza dimenticare il potenziale di sfruttamento delle tratte ad alta velocità che (almeno in teoria) possono competere con i transit time della vezione aerea.

Nell'ambito degli edifici logistici il futuro è legato ai progressi tecnologici delle varie tecnologie attuali e soprattutto dei materiali, dove presumibilmente lo sviluppo delle soluzioni edilizie in ambito civile/residenziale continuerà a fare da traino al mondo industriale/logistico.

È infatti l'efficienza energetica degli edifici la principale fonte di riduzione delle emissioni legate ai consumi elettrici ed energetici in genere. E su questo fronte appare molto chiaro il già citato trend del settore immobiliare che favorisce la realizzazione o ristrutturazione degli edifici in ottica di "basso consumo/basso impatto".

Nel caso delle tecnologie di refrigerazione, il tema della coibentazione andrà affiancato alle tecnologie di produzione del freddo e, soprattutto, alla sostituzione dei refrigeranti più dannosi per il clima, ormai ben identificati.

Appendice: Regolamenti, standard e protocolli di riferimento

Tra i principali protocolli e standard di cui occorre tener conto in quanto alla base sia delle analisi di impatto climatico e ambientale, sia delle attività di reporting e/o certificazione, riportiamo di seguito una breve descrizione di una selezione specifica.

Il Life Cycle Assessment

L'analisi del ciclo di vita (cosiddetto Life Cycle Assesment, LCA) è il metodo più completo e diffuso per comprendere l'impatto ambientale di un prodotto: è oggetto della ISO 14040. L'analisi viene efficacemente sintetizzata dal motto "dalla culla alla tomba" (from cradle to grave), in quanto permette, lungo l'intero arco che va dall'estrazione delle materie prime sino al fine vita del prodotto, di evidenziare gli step a maggior impatto su cui concentrare le azioni e le strategie di miglioramento anche a livello di progettazione del prodotto.

Esemplificazione del ciclo di vita di un prodotto (Life cycle).

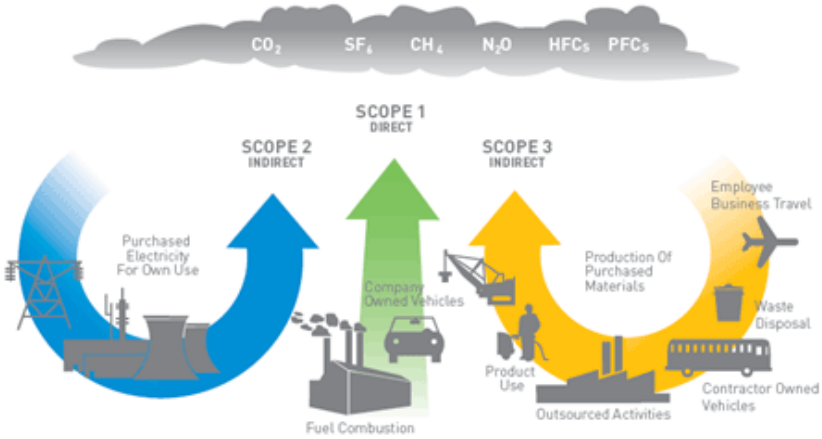
Visionando una analisi LCA di dettaglio ci si può rendere conto di quante volte le attività logistiche siano coinvolte, anche alla luce della estensione geografica raggiunta dalle filiere produttive. Il suo peso varia in modo considerevole, e non sempre è marginale ma può raggiungere valori anche superiori al 25-30% complessivo.

Utile menzionare anche la dichiarazione EPD® (Environmental Product Declaration, vedi sito www.environdec.com) che, nata in Svezia, "rappresenta un documento verificato e registrato che comunica informazioni trasparenti e comparabili sul ciclo di vita e impatto ambientale di un prodotto, […] basate su ISO 14025 e EN 15804."

Il GHG Protocol

Il protocollo GHG (https://ghgprotocol.org/) fu definito oltre 20 anni fa dagli sforzi congiunti del World Resources Institute (WRI) e del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Si è affermato come riferimento mondiale del reporting grazie:

- All'identificazione dell'unità di misura dell'impatto climatico nel CO_2e, cui sono ricondotti i principali gas serra.
- All'autorevolezza introdotta nelle attività di reporting, tramite i GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.
- All'enorme diffusione raggiunta sia nel mondo del business (ad oggi il 92% dei cosiddetti "Fortune 500") che delle organizzazioni non governative (cosiddetto NGO); è il riferimento per la rendicontazione richiesta da CDP.net.



Esemplificazione degli Scope previsti dal GHG Protocol

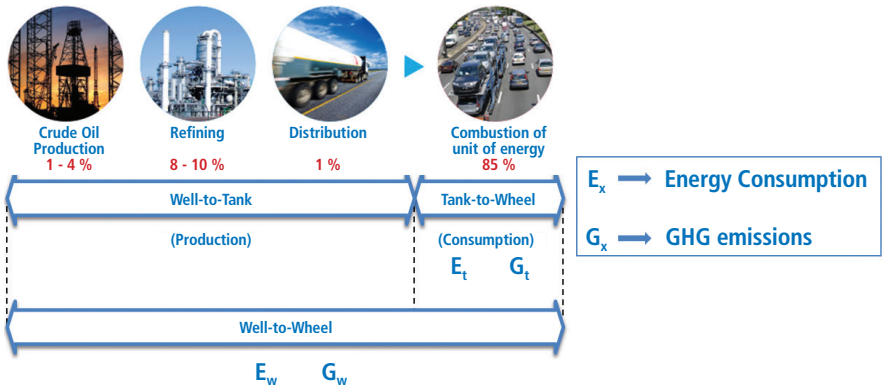
Il protocollo introduce il concetto di ambito (cosiddetto Scope) come insieme di elementi da annoverare nel calcolo delle emissioni:

- Scope 1: emissioni direttamente generate dall'impresa.
- Scope 2: emissioni associate all'acquisto e al consumo di energia elettrica, calore e vapore.
- Scope 3: emissioni da altre attività che sono conseguenza indiretta delle attività dell'impresa.

Trasporti, stoccaggio e distribuzione – se terziarizzati – fanno parte dello Scope 3.

Norma EN 16258

In ambito europeo nel 2012 è stata emanata la norma EN 16258, che sottende una metodologia per il calcolo e la dichiarazione dei consumi di energia ed emissioni GHG dei servizi di trasporto, merci e passeggeri. La norma identifica anche le regole di allocazione ed i parametri da inserire nel calcolo, spingendosi a suggerire una reportistica standard nella presentazione dei risultati.



Composizione di emissioni ed energia di un generico carburante

Importante sottolineare come nella rendicontazione sia necessario illustrare consumi ed emissioni in una doppia impostazione:

- Dal pozzo alla ruota (cosiddetto Well-To-Wheel, WTW).
- Dal serbatoio alla ruota (cosiddetto Tank-To-Wheel, TTW).

Dove la prima include l'intero ciclo di vita del combustibile, mentre la seconda solo la fase di utilizzo.

Linee guida CLECAT(*)

Per quanto attiene il mondo dei siti logistici (magazzini in particolare), nell'ottobre 2013 l'associazione europea degli spedizionieri CLECAT, punto di riferimento in Europa, ha emanato delle linee guida per la rendicontazione legate alla suddetta EN 16258 ma inclusive di indicazioni autorevoli anche per edifici logistici e magazzini. Queste linee guida includono:

- I consumi in termini di elettricità (e relativo mix produttivo, incluso l'autoconsumo).
- I consumi di combustibili, sia per gli edifici che per i mezzi di movimentazione.
- Le dispersioni di refrigeranti.

(*) http://www.clecat.org/, Calculating GHG Emissions for Freight Forwarding and Logistics Services, Cap. 11 - Calculations for buildings, warehouses and handling.

giugno 2026

Nuovi casi virtuosi dal largo consumo

Ecologistico$_2$

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$
NUOVA SCHEDA

CONAD

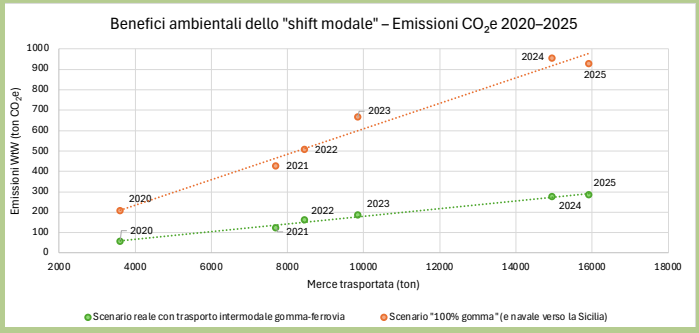
Conad: agevolare lo shift modale nei flussi MDD

CONAD logistics

Avviato nel 2020, il progetto "shift modale" nasce con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale della Supply Chain Conad, trasferendo progressivamente parte dei flussi Marchio del Distributore (MDD) dalla gomma al treno. L'analisi dei flussi a lunga percorrenza diretti dai fornitori verso i Centri Distributivi del Centro-Sud (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) ha evidenziato la concreta opportunità di adottare soluzioni intermodali gomma-ferrovia.

Sono stati quindi sfruttati gli attuali collegamenti ferroviari sulle due direttrici principali: la linea tirrenica e la linea adriatica. Un elemento chiave è stata l'ottimizzazione dei carichi tramite logiche di multi-picking e l'integrazione dei flussi di più fornitori, così da garantire saturazioni adeguate e continuità operativa.

L'analisi differenziale di impatto climatico, condotta secondo lo standard ISO 14083, mostra risultati rilevanti:



- 2020: 207 tonnellate di CO_2e nello scenario ipotetico "100% gomma" contro 56 tCO_2e nello scenario reale (–73%);
- 2025: 927 tonnellate di CO_2e nello scenario ipotetico "100% gomma" contro 284 tCO_2e nello scenario reale (–69%).

Complessivamente, nel periodo 2020–2025 lo shift modale ha consentito di evitare quasi 2.600 tonnellate di CO_2e, pari a una riduzione media del 70%. A ciò si aggiunge una diminuzione di circa 42 kg di polveri sottili (–80%).

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$
NUOVA SCHEDA

Gruppo Veronesi: Ridisegno flussi ultimo miglio in Italia

Nel corso del 2024 AIA ha avviato un progetto per il ridisegno dei trasporti dell'ultimo miglio in Italia, operando su più leve strategiche:

1. **Ottimizzazione del calendario di consegna**, passando una nuova logica a calendario rigido, rendendo di conseguenza più efficiente la pianificazione.
2. **Definizione di una drop-size minima**, introducendo una soglia minima di consegna sostenibile.
3. Una conseguente rinnovo del numero di vettori e del tipo di automezzi impiegati.

Confrontando i giri di consegna effettuati durante il primo quadrimestre del 2024 ed il corrispondente periodo del 2025, si evidenzia:

- Una riduzione del 12% nel numero totale di giri di consegna.
- Una riduzione dell'11% nei chilometri percorsi.
- Un aumento del 7% del peso trasportato per singolo giro, con conseguente maggiore efficienza nella saturazione dei mezzi.

In termini di impatto ambientale, l'azione congiunta delle tre leve ha prodotto:

- **Riduzione del 12% complessiva delle emissioni di CO_2** la riduzione del numero di viaggi e di Km ha portato a emissioni inferiori, nonostante l'aumento del peso trasportato aumenti (marginalmente) i consumi.
- **Riduzione del 7% delle emissioni di CO_2 per tonnellata-chilometro (CO_2/ton-km)**: il rapporto tra emissioni e quantità di merce trasportata per chilometro ha registrato una riduzione, segno evidente della maggior sostenibilità ambientale dell'intero sistema logistico.
- **Riduzione del 24% di PMx**: conseguenza del progressivo rinnovo del parco mezzi, dove si osserva una crescente concentrazione di km su mezzi appartenenti a classi Euro meno inquinanti.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$
NUOVA SCHEDA

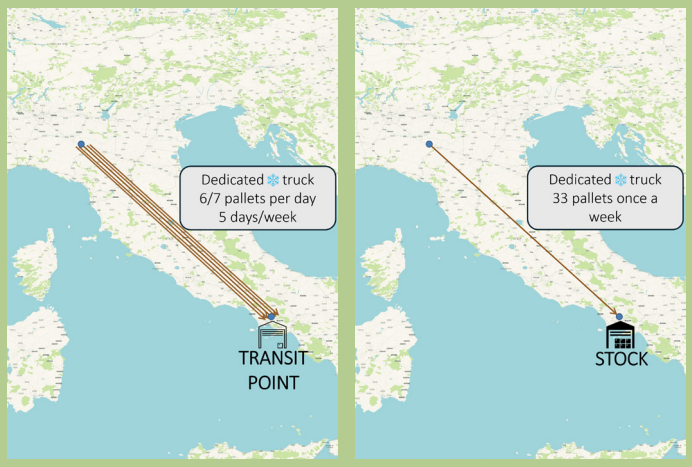
Nestlé Good food, Good life

Nestlé Italia: Ottimizzazione flussi diretti del trasporto surgelato

Sostenibilità in logistica

Il Gruppo Nestlé ha adottato una strategia di green logistics basata sui tre pilastri Avoid, Shift e Improve, con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 le emissioni logistiche di 3,5 milioni di tonnellate di CO_2e rispetto al 2018.

In Italia Nestlé opera attraverso 10 siti principali tra stabilimenti e magazzini, integrati da strutture logistiche di partner esterni per servire i diversi canali distributivi. Un ruolo strategico è svolto dai poli di Fidenza e Caserta, che fungono da hub centrali per i prodotti surgelati a temperatura controllata negativa (-25°C).



Il progetto "Ottimizzazione flussi Fidenza-Caserta" nasce dall'esigenza di migliorare l'efficienza di un flusso distributivo inizialmente basato su trasporti stradali dedicati, poco saturi e ad alta frequenza settimanale. La soluzione individuata ha previsto il consolidamento delle spedizioni in un invio settimanale e la creazione di uno stock polmone a Caserta, grazie all'installazione di una cella frigorifera a -25°C, consentendo una gestione più efficiente delle consegne ai clienti finali.

L'impatto ambientale del nuovo modello è stato valutato su base annua mediante un'analisi comparativa conforme allo standard ISO 14083: in sintesi, il progetto ha portato a una riduzione delle emissioni di CO_2e del 76%, passando da 256 a 61 tonnellate su base annua, con una diminuzione delle polveri sottili pari a 9,812 kg PMx annui.

Oltre ai benefici ambientali, sono emersi risultati positivi in termini di rapidità di implementazione, miglioramento dell'efficienza dei flussi primari e limitato impatto della creazione dello stock periferico, che ha sostituito efficacemente quello centrale senza compromettere il livello di servizio.

DESPAR EUROSPAR INTERSPAR
Il valore della scelta

Despar Nord: Biofuel nel trasporto ai Punti Vendita, il caso HVO

Negi ultimi tre anni, **Despar Nord** ha notevolmente ampliato la flotta di proprietà, avviando un progetto di parziale internalizzazione delle attività di trasporto, con l'obiettivo di migliorare la flessibilità e qualità del servizio grazie ad un controllo diretto delle attività. Il progetto ha inizialmente riguardato i depositi di Bolzano e Monselice (in totale oltre 30 milioni di colli spediti): la distribuzione diretta dal Deposito di Bolzano è stata completamente internalizzata, mentre la flotta di Monselice attualmente conta 26 mezzi di proprietà sul totale di 60 mezzi utilizzati.

In parallelo l'azienda ha intrapreso una strategia di utilizzo progressivo di **HVO** come combustibile alternativo per questi automezzi. Tale decisione è stata resa possibile dall'acquisizione di veicoli recenti certificati "drop-in 100%", che permettono l'utilizzo immediato ed efficiente del biocarburante HVO senza richiedere modifiche strutturali ai motori. Inoltre, l'azienda ha deciso di investire nella realizzazione di un distributore interno, consentendo il rifornimento locale dei mezzi di proprietà e semplificandone la gestione.

La transizione al biocarburante HVO si è avviata con un progetto pilota riguardante due veicoli con targa di residenza Monselice e Bolzano. Questa iniziativa ha consentito una riduzione di circa il **6% delle emissioni totali di CO_2e WtW** rispetto all'uso di Diesel B7 (di origine fossile). Ipotizzando invece uno scenario futuro in cui la flotta dei due depositi utilizzasse esclusivamente HVO, l'impatto in termini di emissioni totali di CO_2e WtW si ridurrebbe di circa l'**81%**. Questa strategia sarà agevolata dai distributori di HVO interni ai depositi, eliminando tempi e distanze addizionali rispetto ad analoghi distributori "pubblici".

L'utilizzo di HVO offre quindi notevoli benefici in termini di riduzione delle emissioni GHG, favorendo il processo di decarbonizzazione dei trasporti ai punti vendita. L'internalizzazione dei trasporti, insieme all'investimento in un distributore interno di HVO, rende la gestione delle consegne e dei rifornimenti più sostenibile ed efficiente, garantendo un maggiore controllo su tempi e costi operativi. Tuttavia, si evidenzia la necessità di porre attenzione alla disponibilità di biocarburante e ottimizzare l'impiego dei veicoli, in linea con la fluttuazione dei volumi e le esigenze dei punti vendita.

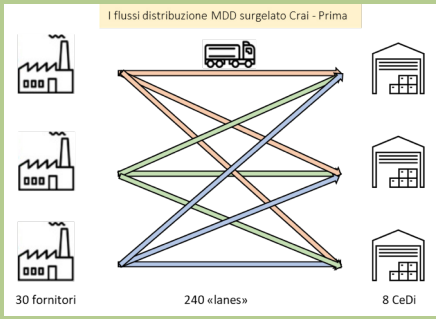
Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$

NUOVA SCHEDA

CRAI: La revisione del network distributivo a -25°C

Nel 2017, in funzione dell'accrescimento dei volumi, CRAI ha preso la decisione di sviluppare un progetto di ridisegno del network distributivo dei prodotti MDD surgelati.

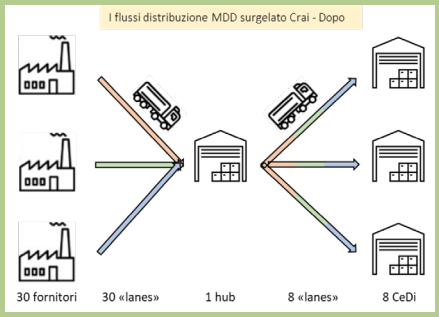


Nello scenario "as-is" di partenza, ciascun Ce.Di. Crai inviava gli ordini ai fornitori (una trentina circa) da cui veniva direttamente alimentato. In questi Ce.Di. sono presenti tutte le categorie di prodotto surgelato (gestito a una temperatura di -25°C) per un totale di 165 SKU gestite.

L'idea è stata di consolidare i flussi inbound in un hub logistico per poi andare in consegna ai Ce.Di. Crai con spedizioni multi-prodotto e multi-fornitore.

Dal 2018 il network post-progetto prevede quindi due tipi di flussi:

- Fornitore → Hub MDD
- Hub MDD → Ce.Di.



Si è ottenuta quindi un'ottimizzazione dei flussi e delle saturazioni, andando a ridurre fortemente le percorrenze dei mezzi stradali, anche a fronte della crescita dei volumi, più del doppio di merce trasportata in termini di peso.

Su un anno di intervallo temporale, un totale di circa 1.107.630 colli sono stati movimentati su circa 2.000 viaggi anziché oltre 5.000. Concentrando i flussi è stato inoltre possibile raggiungere volumi che hanno permesso di spedire a carico completo FTL circa il 30% dei viaggi post contro spedizioni FTL nel "pre" inferiori al 5%.

I risultati finali si traducono in un risparmio di oltre il 13% di emissioni di CO_2e, quantificabili in valore assoluto in oltre 67 tonnellate di CO_2e evitate.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

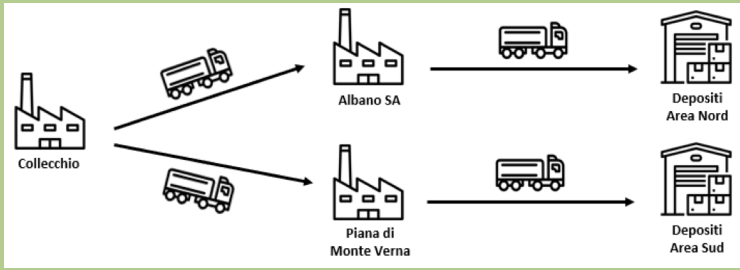
GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$
NUOVA SCHEDA

Parmalat: Il ridisegno dei flussi yogurt

Nel 2021 a seguito della cessione del ramo aziendale "yogurt" a LNPF, joint venture internazionale cui partecipa Lactalis, Parmalat si è interrogata sulla revisione del proprio network distributivo operante su tre linee principali: ambiente (UHT), freschi (yogurt) e freschissimi (latte pastorizzato).

Nello scenario di partenza, la consegna era effettuata direttamente dal sito produttivo di Collecchio verso i depositi Parmalat distribuiti sul territorio nazionale.

A fronte della perdita dei volumi post cessione, sono state create due aree di stock per lo yogurt presso gli stabilimenti produttivi già esistenti di Albano SA e Piana di Monte Verna. A valle di questi depositi, la distribuzione dello yogurt verso i depositi Parmalat è stata integrata alle tratte in essere del network freschissimo.



Le tratte di distribuzione dello yogurt sono state, quindi, ridotte a due principali esistenti (Collecchio-Albano SA e Collecchio-Piana di Monte Verna) a fronte delle sei inizialmente previste. La saturazione dei mezzi operanti ha subito un aumento del 20% circa per soddisfare le nuove esigenze distributive, mentre i viaggi complessivi si sono ridotti considerevolmente. Per quanto riguarda il network freschissimo, le tratte non hanno subito modifiche, sono stati, però, incrementati la saturazione dei mezzi (+ circa 10%) ed, in misura minima, il numero di viaggi annui per permettere l'integrazione della distribuzione dello yogurt su queste tratte prima unicamente dedicate.

L'obiettivo, grazie alla revisione delle tratte distributive e la modifica delle frequenze di approvvigionamento, è stato consolidare ove possibile i flussi ed ottimizzare la saturazione dei mezzi, il livello di servizio e l'efficienza in ottica del c.d. "flusso teso".

La revisione del network distributivo ha comportato complessivamente una diminuizione del 13% dei viaggi e del 31% del totale di kilometri percorsi annui con un risparmio di 274.576 kilometri. Questo si è tradotto in una riduzione del 27 % delle emissioni di CO2e WtW.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

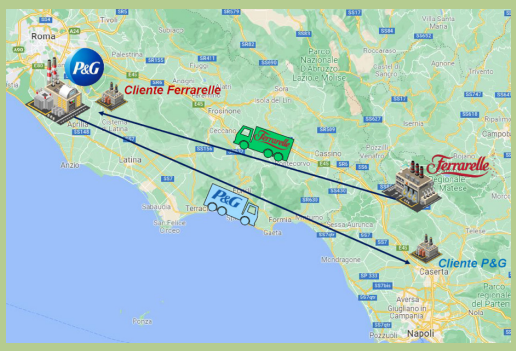
GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$

NUOVA SCHEDA

P&G: il trasporto collaborativo diventa “Round Trip”

In Italia P&G distribuisce i propri prodotti finiti tramite consegna diretta a cliente su tutto il territorio nazionale partendo da due centri di distribuzione, l’uno ubicato nel nord-Italia (Agnadello) e l’altro, che è anche sito di produzione, nel centro-Italia (Pomezia).

Nel programma di sostenibilità P&G, la **logistica collaborativa** tra aziende non direttamente concorrenti è stata ritenuta la chiave di volta per raggiungere l’obiettivo della **Carbon Neutrality** identificando nei round trip interaziendali una mossa vincente per ridurre i rispettivi km a vuoto dei vettori impiegati.



I trasporti FTL sono stati analizzati anche col supporto **CHEP Italia** e delle sue capacità di business analytics, individuando alcune specifiche aree geografiche, tra cui la Campania, zona di importanti volumi di spedizione che sono risultati “sinergici” a quelli di **Ferrarelle Società Benefit** (flussi diretti verso il Lazio).

È stato progettato un **round trip** tra gli stabilimenti di P&G (Pomezia) e Ferrarelle Società Benefit (Riardo) attivando un vettore stradale condiviso e coniugando la necessità di consegnare i propri prodotti a clienti limitrofi: i km a vuoto dei viaggi FTL sono passati da una media, come da letteratura, del 17% ad un valore calcolato del 6%, con conseguente riduzione di oltre il 5% delle emissioni di CO_2e. Il che equivale a circa 7 tonnellate di CO_2e evitate e quasi 9.500 km risparmiati su base annua.

L’approccio di apertura e collaborazione verso l’esterno è risultato vincente per tutti i Partner coinvolti, anche grazie alla forte e immediata comunità di intenti, registrando livelli di servizio al cliente invariati e in linea con le esigenze di business. Fattori abilitanti cui porre attenzione: la trasparenza, il commitment sui volumi e la sincronizzazione dei flussi stessi.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

L'ORÉAL
ITALIA

L'Oréal for the future: trasporti massivi green

Nell'ambito del programma internazionale **"L'Oréal For The Future"** che definisce i target ambientali per il 2030, L'Oréal ha avviato il progetto **"Consegne green"** che prevede l'adozione di mezzi a combustibili alternativi lungo tutta la filiera dallo stabilimento di produzione al cliente finale per ridurre le emissioni prodotte nella distribuzione dei prodotti finiti L'Oréal.

Nel corso del 2021, sono state implementate alcune azioni pilota in questa direzione: su alcune tratte della consegna al cliente è stato previsto l'utilizzo di una **flotta di mezzi pesanti alimentati a Bio-LNG** (biometano liquido) per la consegna dei prodotti ai clienti nel Centro-Nord Italia (Padova, Firenze, Milano e Torino); mentre, per le consegne dirette a clienti nel Centro-Sud Italia (Roma, Bari e Napoli), il flusso stradale è stato sostituito da **viaggi intermodali ferro-gomma**.

Il differenziale in termine di emissione nel caso di ricorso al Bio-LNG è significativo: l'utilizzo di mezzi alimentati a Bio-LNG ha determinato **una riduzione** delle emissioni WtW di CO_2e di 181.23 ton **pari al 67% delle emissioni** relative allo scenario che prevede l'utilizzo di mezzi alimentati a diesel.

Si può notare una ancor più marcata diminuzione delle emissioni nel caso di passaggio dall'utilizzo di automezzi alimentati a diesel alla vezione intermodale, con una variazione pari a 125.89 ton di CO_2e che equivale a una **riduzione dell'81%** rispetto allo scenario precedente (mezzi stradali alimentati a diesel). Inoltre, non si registra una variazione significativa di km percorsi nel passaggio da uno scenario 100% gomma a uno intermodale.

I risultati conseguiti possono essere estesi in futuro sia ad altri flussi "massivi" (con mezzo dedicato) sia a spedizioni di piccole dimensioni grazie all'esperienza accumulata. Il progetto pilota, infatti, ha reso evidente che l'implementazione di azioni significative richiede il **coinvolgimento** e la collaborazione di diversi attori all'interno della filiera logistica, **investimenti consistenti e adeguati** in parallelo ad un ulteriore **sviluppo dell'offerta di tecnologie e carburanti "green"** in Italia.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$

NUOVA SCHEDA

LAVAZZA GROUP

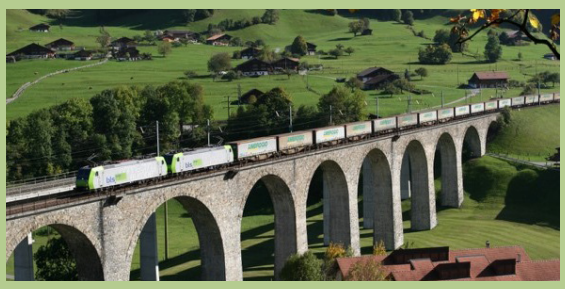
Lavazza: la scelta intermodale

La continua crescita dei volumi spediti da Lavazza nei mercati internazionali ha fatto sì che al tradizionale flusso camionistico si sia scelto di affiancare, già nei primi anni 2000, viaggi intermodali ferro-gomma su direttrici estero e Italia: il primo viaggio intermodale è stato effettuato verso la Germania, cui hanno fatto seguito UK e Italia (Campania e Sicilia).

Al punto che nel 2020 i km percorsi con modalità intermodale (ferrovia e nave) sono stati 4,42 milioni per circa 4.200 viaggi: ovvero circa il 43% dei km sul totale del trasporto primario effettuato da Lavazza in Europa con quote elevatissime verso Scandinavia (100%), UK (97%), Germania/Danimarca (93%), Spagna-Portogallo (90%).

Per misurare il miglioramento dell'impronta climatica della scelta intermodale di Lavazza si è deciso di analizzare le emissioni dei flussi del periodo 2016-2020 verso UK, Germania e Danimarca confrontandole con uno scenario ipotetico "100% gomma".

Il differenziale di emissioni annue è molto rilevante: sono state risparmiate oltre 2.466 tonnellate di CO2e (WtW, dal pozzo alla ruota) nel solo anno 2020 e oltre 9.000 nel periodo 2016-2020, una riduzione di oltre il 46% delle emissioni nei 5 anni. Inoltre, è importante sottolineare una significativa riduzione delle polveri sottili pari a 508 Kg nel periodo in analisi che corrisponde al -67% rispetto allo scenario "100% gomma".



Estremamente interessante appare anche l'analisi sul trend progressivo nei 5 anni, dove l'opzione intermodale ha permesso di mitigare in modo crescente l'impatto climatico del trasporto pur con l'aumento dei volumi.

L'esperienza Lavazza dimostra che l'utilizzo del trasporto intermodale non ha portato solo benefici in termini ambientali ma anche di efficienza. Infatti, a differenza del trasporto navale, quello ferroviario risente meno degli andamenti stagionali dettati dal turismo e si è dimostrato anche più resiliente rispetto a blocchi o congestioni in particolari contingenze come la pandemia di COVID-19.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$

NUOVA SCHEDA

L'ORÉAL ITALIA

L'Oréal: Progetto Consegne green

Nel 2020 L'Oréal ha avviato il progetto "Consegne green" che prevede l'adozione di mezzi a combustibili alternativi lungo tutta la filiera dallo stabilimento di produzione al cliente finale.

In particolare, nella totalità dei flussi dallo stabilimento di Settimo Torinese (TO) al magazzino di distribuzione, sito in Villanterio (PV), i mezzi convenzionali alimentati a gasolio sono stati sostituiti con bilici dedicati alimentati a gas naturale liquefatto (GNL).

Grazie alla elevata saturazione del flusso di trasporto e all'impiego dei suddetti mezzi si stima che la società abbia generato un risparmio in termini di emissioni climalteranti del 26,8% pari a circa 28,6 tonnellate di CO2e (WtW). In aggiunta, grazie alla tipologia di combustibile adottato, l'azienda ha potuto ridurre le proprie emissioni di particolato (PM) di circa il 98,9% evitandone un'emissione di 2,9 Kg.

A valle del polo logistico di Villanterio la distribuzione segue due fasi distinte, la prima, passando per alcuni nodi di interscambio porta la merce in prossimità del cliente finale, la seconda c.d. "ultimo miglio", consegna, infine, l'ordinativo al cliente finale.

Per la prima delle due fasi L'Oréal ha deciso di appoggiarsi nuovamente ad una flotta di bilici alimentati a gas naturale liquefatto mentre, per quanto riguarda l'ultimo miglio, l'azienda ha optato per una modalità di consegna altamente sostenibile attraverso l'impiego di cicli a pedalata assistita o, in quei casi ove la distanza non permette l'impiego dei primi, di veicoli a trazione completamente elettrica.

Nonostante applicata alle sole spedizioni leggere (<50 Kg) ed effettivamente trasportabili su veicoli a pedalata assistita, l'attività di distribuzione "GNL-elettrico", ad oggi attiva a Roma e nelle maggiori città di Piemonte, Lombardia e Veneto, ha già permesso alla società di ottenere mancate emissioni per più di 600 KgCO2e riducendo del 56% le emissioni di gas climalteranti nella fase di ultimo miglio e azzerandone le emissioni di particolato.

Infine, l'eventuale futura disponibilità in volumi di gas naturale liquefatto di origine non fossile (Bio-GNL) potrebbe portare il progetto, nei prossimi anni ad incrementare ulteriormente la propria efficacia in termini di emissioni risparmiate, nello specifico, ipotizzando di dotare l'intera flotta di GNL proveniente per il 20% da fonti rinnovabili si otterrebbero mancate emissioni annue complessive pari a oltre 38tCO2e (WtW).

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$
NUOVA SCHEDA

FERRERO®

Ferrero Italia: Il progetto navette del polo industriale di Alba

A partire dal 2012 la Ferrero Italia ha intrapreso un percorso virtuoso volto a minimizzare l'impatto ambientale dei propri navettaggi di Prodotti Finiti ed Intermedi da e per lo stabilimento di Alba.

Nel Polo Industriale di Alba si eseguivano indicativamente 17.000 viaggi/anno fra lo stabilimento, i magazzini esterni, i diversi co-packer e la piattaforma commerciale.

Questi navettaggi attivi h 24 e 7 giorni su 7 nei periodi di maggior intensità hanno comportato una percorrenza annuale dei veicoli di circa 450,000 km ed emissioni pari a circa 510 tonnellate di CO_2e (WtW).

Al progressivo ammodernamento della propria flotta e di quelle dei propri fornitori si è affiancato un altro progetto di ottimizzazione eseguito con la metodologia del "Lean Six Sigma"; tale metodologia ha consentito di ottenere nuovi risultati di efficienza per ridurre il numero delle navette utilizzate e la loro percorrenza. La saturazione è passata per le sole navette esterne dal 58 % all'86 % fra il primo anno fiscale (2015/2016) ed il successivo.

Una navetta alimentata a CNG

Il parco mezzi ha visto un progressivo miglioramento della media della classe Euro dei trattori a Gasolio (nel 2012 pari a 2,9 mentre ad agosto 2019 si è elevata fino ad euro 5,3) oltre alla progressiva introduzione di nuovi automezzi Euro 6 alimentati a gas metano compresso (CNG).

La sostituzione del 40% del parco veicoli alimentati a Gasolio con mezzi alimentati a GAS CNG ha portato ad una diminuzione di circa il 50 % delle emissioni di polveri sottili (PMx).

Dal settembre 2019 è stato fatto un ulteriore passo in avanti grazie alla disponibilità di una stazione di distribuzione carburanti locale che ha sostituito il GAS Metano di origine fossile con GAS Metano di origine biologica (bio-metano). Questa stazione è il punto di rifornimento dei veicoli in circolazione nel Polo Albese e tale operazione ha portato una riduzione del 55% delle emissioni di CO_2e WtW rispetto all'esercizio 2015/16.

Ipotizzando uno scenario a regime di veicoli alimentati al "100% di BIO METANO", le emissioni si ridurrebbero a sole 124 tonnellate di CO_2e annue, legate alla produzione e distribuzione del bio-combustibile ("Well-to-Tank"), con un sostanziale azzeramento delle emissioni di CO_2e prodotte dal mezzo ("Tank-to-Wheel") e delle polveri sottili.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$
NUOVA SCHEDA

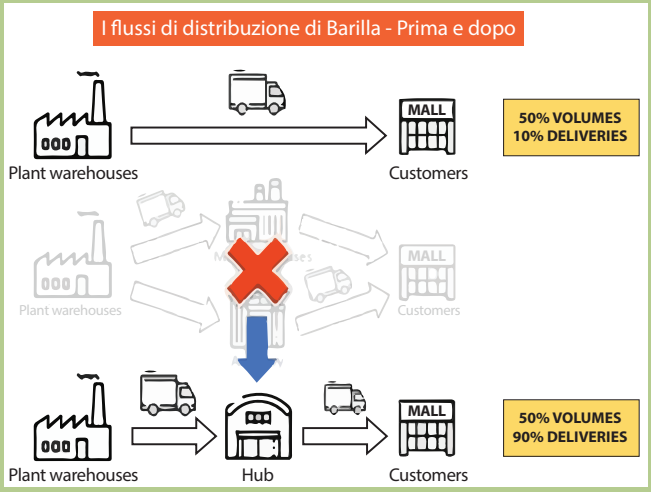
Barilla
The Italian Food Company. Since 1877.

Barilla: il ridisegno dei flussi ottimizza anche la CO_2e

Fra il 2013 e il 2017 i volumi di Barilla hanno registrato un incremento del 12%, con quasi il 50% delle spedizioni caratterizzate da multipick/multidrop. Il network distributivo ha supportato questo trend di crescita dei volumi ricorrendo a spazi esterni e incrementando i flussi di trasferimento e spedizione del 30%.

Questo trend ha portato ad una saturazione della capacità in entrata e in uscita dei magazzini di stabilimento i quali risentivano di un mix prodotto, un numero di spedizioni e un totale di volumi per i quali non erano stati concepiti: con conseguente sovraccarico di strutture e personale e impatti sul livello di servizio al cliente.

Nel 2018 Barilla ha avviato il ridisegno del proprio network di distribuzione tramite l'implementazione del progetto DNA (Distribution Network Assessment), improntato ai principi dell'agile thinking. Il progetto si è concentrato sui magazzini di stabilimento: i flussi dagli stabilimenti ai cosidetti mix warehouses di stabilimento sono stati progressivamente eliminati e concentrati negli "hub", più idonei ed efficienti.



Il risultato è stata un'ottimizzazione dei flussi e delle saturazioni. Su base annua, Barilla ha ottenuto una riduzione del 7% dei chilometri totali percorsi, a fronte di un incremento del 10% del numero di viaggi.

La percorrenza media per viaggio si è infatti ridotta del 15%, risultato della maggiore efficienza del nuovo sistema distributivo che ha inoltre portato una riduzione del 16% su base annua di emissioni di CO_2 per tonnellata di merce spedita, una diminuzione di emissioni totali di gas serra di circa 530 tonnellate di CO_2e, passando da 7.422 a 6.892 tonnellate/anno e un calo su base annua del 7% per quanto riguarda le emissioni di polveri sottili (PMx).

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$

NUOVA SCHEDA

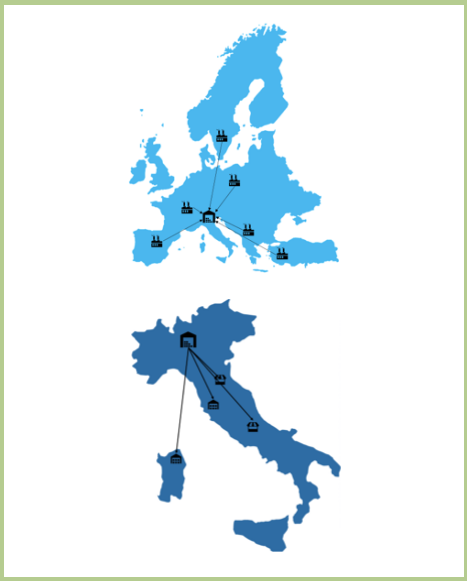
Mondelēz International

SNACKING MADE RIGHT

Mondelēz International: la collaborazione di filiera come leva per la sostenibilità

La divisione Snack, che comprende le categorie Biscotti, Cioccolato e Caramelle, ha consolidato i flussi distributivi delle stesse unificando sia gli ordini cliente sia il sito logistico da cui partono le consegne per tutte le regioni d'Italia. La situazione di partenza vedeva due distinti magazzini operativi (uno dedicato a Caramelle e Cioccolato, l'altro ai Biscotti), gestiti da due partner logistici diversi che consegnavano ai clienti Italia tramite i rispettivi network logistici.

Il processo di unificazione è stato progettato e implementato innanzitutto grazie ad una intensa collaborazione con i clienti: partendo dall'allineamento anagrafiche e dal dimensionamento degli ordini (favorendo gli strati completi) sino ad arrivare all'accorpamento di fatture, ordini e documenti di trasporto. Per quei clienti dove l'accorpamento ordini non risultava praticabile, si è in ogni caso condivisa l'unificazione della data richiesta di consegna. Un processo a tratti lungo ed oneroso ma rivelatosi cruciale per il buon esito del progetto: in assenza di collaborazione effettiva si sono registrati ritardi e difficoltà in generale.



Il parallelo ridisegno dei flussi permesso dall'unificazione degli stock centrali in un unico magazzino ha portato benefici "a monte" (sui flussi dagli stabilimenti produttivi europei al magazzino centrale Italia – a sua volta collocato in prossimità del plant produttivo italiano) e soprattutto "a valle" (nelle spedizioni dirette ai punti di consegna), migliorando in particolare la saturazione degli automezzi.

L'effetto annuale, in termini climatici, è una riduzione delle emissioni di trasporto pari a 810,84 ton di CO_2e, di cui oltre il 90% relativo ai flussi outbound: si stima che il consolidamento delle consegne abbia portato ad un aumento della saturazione dei mezzi intorno al 12,5%.

A questo si aggiunge un abbattimento complessivo di circa 4,58 kg di PMx/anno: il miglioramento della saturazione dei mezzi implica infatti, a parità di merce trasportata, un minor numero di viaggi e quindi di consumi ed emissioni.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

GLI AGGIORNAMENTI DI ECOLOGISTICO$_2$

NUOVA SCHEDA

müller

Fate l'amore con il sapore.

Müller: Trasporto intermodale refrigerato

In Italia Müller delega le attività di Supply Chain a un partner logistico che utilizza due magazzini (Milano e Roma) per ricevere il prodotto proveniente dagli stabilimenti di Augsburg e Dresda. La principale vezione impiegata è quella stradale, anche se è da ormai 4 anni che vengono regolarmente utilizzati container in trasporto intermodale dallo stabilimento di Dresda al magazzino di Milano.

La disomogeneità nei regolamenti all'interno della UE su peso massimo trasportabile e distribuzione del carico tra gli assi di un veicolo su strada, limita le possibilità di saturare in maniera ottimale i mezzi e può essere causa di instabilità del carico. Germania e Austria, ad esempio, permettono un carico fino a 40t, con un carico massimo di 11,5t sull'asse motore e di 10t sui restanti assi, mentre in Italia il carico massimo consentito è di 44t per il veicolo, e di 12t ad asse senza distinzioni.

Per ovviare a queste problematiche e migliorare sia la saturazione che la propria impronta ambientale, Müller ha avviato nel 2018 una sperimentazione sul trasporto intermodale refrigerato via treno sulla tratta Dresda - Lipsia - Verona – Melegnano, trasferendo su treno tre carichi a settimana. Ciò è reso possibile da un rilassamento della normativa tedesca, secondo la quale è ammesso un peso totale a terra del mezzo di 44t per i mezzi che effettuino il primo/ultimo miglio di una tratta intermodale entro un raggio di 150km dal punto di carico/scarico.

Inoltre, le dimensioni più compatte del container refrigerato utilizzato per il trasporto intermodale garantiscono maggiore stabilità al carico, portando a una riduzione di episodi di rotture o simili.

L'incremento di capacità di carico ha permesso a Müller di ottenere un incremento compreso fra il 17% e il 19% di quantità di merce trasportate per viaggio, ottenendo un risparmio in termini di viaggi equivalenti su strada pari a 9 viaggi/anno.

Il cambio di modalità ed il contemporaneo aumento di saturazione hanno contribuito, nonostante il significativo aumento delle percorrenze (+28% circa), a una diminuzione delle emissioni WtW pari a 40,99 tCO_2e annue.

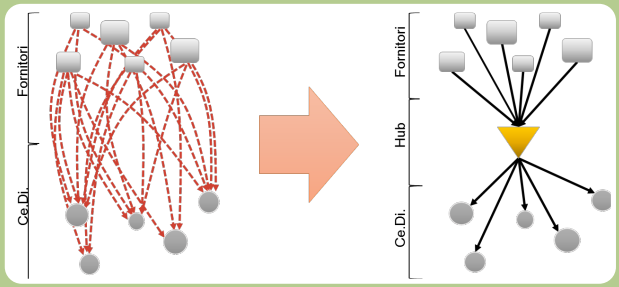
Una maggiore disponibilità di carichi regolari, in salita dall'area Verona/Milano/Parma verso Lipsia, potrebbe incrementare significativamente il ricorso da parte di Müller al trasporto intermodale (oggi complementare a quello stradale), di fatto moltiplicando il risparmio in termini di impatto climatico.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

CONAD
Persone oltre le cose

Conad: il ridisegno dei flussi distributivi MDD

La costante crescita dei volumi dei prodotti a marchio Conad (MDD: Marca del Distributore) ha indotto Conad a gestire i flussi "inbound" attraverso la creazione di hub nazionali dedicati alle varie tipologie di prodotto (secco, deperibile, surgelato). Gli hub effettuano il servizio di cross-docking dei prodotti verso i CeDi Conad regionali, utilizzando in modo tattico il ricorso allo stoccaggio (ad es. per referenze a minor rotazione). I CeDi regionali ricevono giornalmente flussi di ingresso "Multi-produttore" ottimizzando i livelli di scorta e riducendo i rischi di stock-out. I produttori MDD minimizzano le spedizioni verso un unico punto a livello nazionale.



Gli hub permettono di aumentare i livello di servizio, ridurre i chilometri percorsi ed il numero di mezzi utilizzati dai vari attori grazie al miglioramento delle saturazioni dei mezzi impiegati sia in arrivo sia in partenza.

L'efficacia dei 3 hub esistenti (Castel San Giovanni, Fidenza e San Benedetto del Tronto) unita alla crescita dei volumi MDD ha portato nel 2016 alla decisione di attivare un ulteriore hub per il prodotto "secco" posizionato nel centro Italia (Anagni) e volto a servire i CeDi del Centro-Sud Italia.

Tale innovazione ha permesso di rimuovere dalle strade circa 1.200 viaggi di automezzi pesanti grazie a una riduzione delle percorrenze stimata in più di 350.000 km per il solo 2016, anno di avvio graduale dell'hub.

A questo si aggiunge una riduzione di 450 tonnelate di emissioni di CO_2e, pari a una riduzione del 40% circa sui flussi di trasporto interessati dall'iniziativa.

Nel corso del 2017 e 2018, si è registrato un progressivo aumento dei flussi del magazzino di Anagni (con volumi in aumento del 75% circa rispetto al 2016), consentendo così una riduzione ulteriore di emissioni di CO_2e annue almeno pari a quella registrata nel 2016.

Inoltre, il costante processo di rinnovamento delle flotte ha portato per il 2018 una riduzione nelle emissioni di particolato di 164 Kg pari al 5,3% delle emissioni complessive, nonostante l'aumento delle distanze percorse.

Vedi la scheda completa su Ecologistico$_2$

Nestlé Waters
The Healthy Hydration Company™

GRUPPO MAGANETTI

Sanpellegrino-Nestlé Waters: automezzi pesanti a LNG

All'interno della propria strategia di sostenibilità declinata in ambito logistico, Sanpellegrino è stata precursore nell'adozione della tecnologia "LNG" (Liquefied Natural Gas) per l'esecuzione dei trasporti su gomma "non intermodabili".

Dalla collaborazione con il vettore Maganetti, sin dal 2016 sono stati svolti viaggi con automezzi a basso impatto ambientale. Ad oggi sono disponibili 46 automezzi LNG che corrispondono a circa il 25% della flotta a cui si sono aggiunti altri fornitori di trasporto incentivati su questa tecnologia: ad oggi oltre 100 veicoli a LNG trasportano prodotti per Sanpellegrino.

A questo si sono aggiunti ulteriori accorgimenti inerenti:

- L'utilizzo di semirimorchi ultraleggeri che permettono la massimizzazione del carico utile trasportato rispetto agli standard di mercato.
- L'utilizzo di sensori per il monitoraggio in tempo reale della pressione degli pneumatici per ridurre il consumo di pneumatici e carburante.
- Lo studio su pneumatici a basso coefficiente di attrito di rotolamento per verificare la migliore scelta fra durata/prezzo anche dal punto di vista ambientale.

Senza dimenticare il cruciale investimento nel 2016 in una stazione di distribuzione LNG a Gera Lario, vista la scarsa disponibilità di punti di rifornimento ai tempi della partenza del progetto.

Il calcolo della carbon footprint sui dati di trasporto di Sanpellegrino, relativamente ai 3.640 viaggi (oltre 1.660.000 km) effettuati nel 2018 tramite i mezzi LNG, ha mostrato come sia stato possibile ridurre le emissioni dirette del trasporto, evitando così l'immissione in atmosfera di 533 tCO_2e/anno (-25%) oltre che di 4,3 t PMx/anno (-86%)[1].

Sanpellegrino, in partnership con il Gruppo Maganetti, continua il percorso di miglioramento nella sostenibilità dei trasporti: nel primo trimestre 2020 partirà la produzione dedicata di biometano liquido da reflui animali e scarti d'agricoltura (bioLNG primario, 2.000 ton/anno) che inizierà a sostituire il gas di origine fossile, consentendo di abbattere quasi totalmente le emissioni di CO_2e del trasporto e di garantire la rinnovabilità del carburante utilizzato.

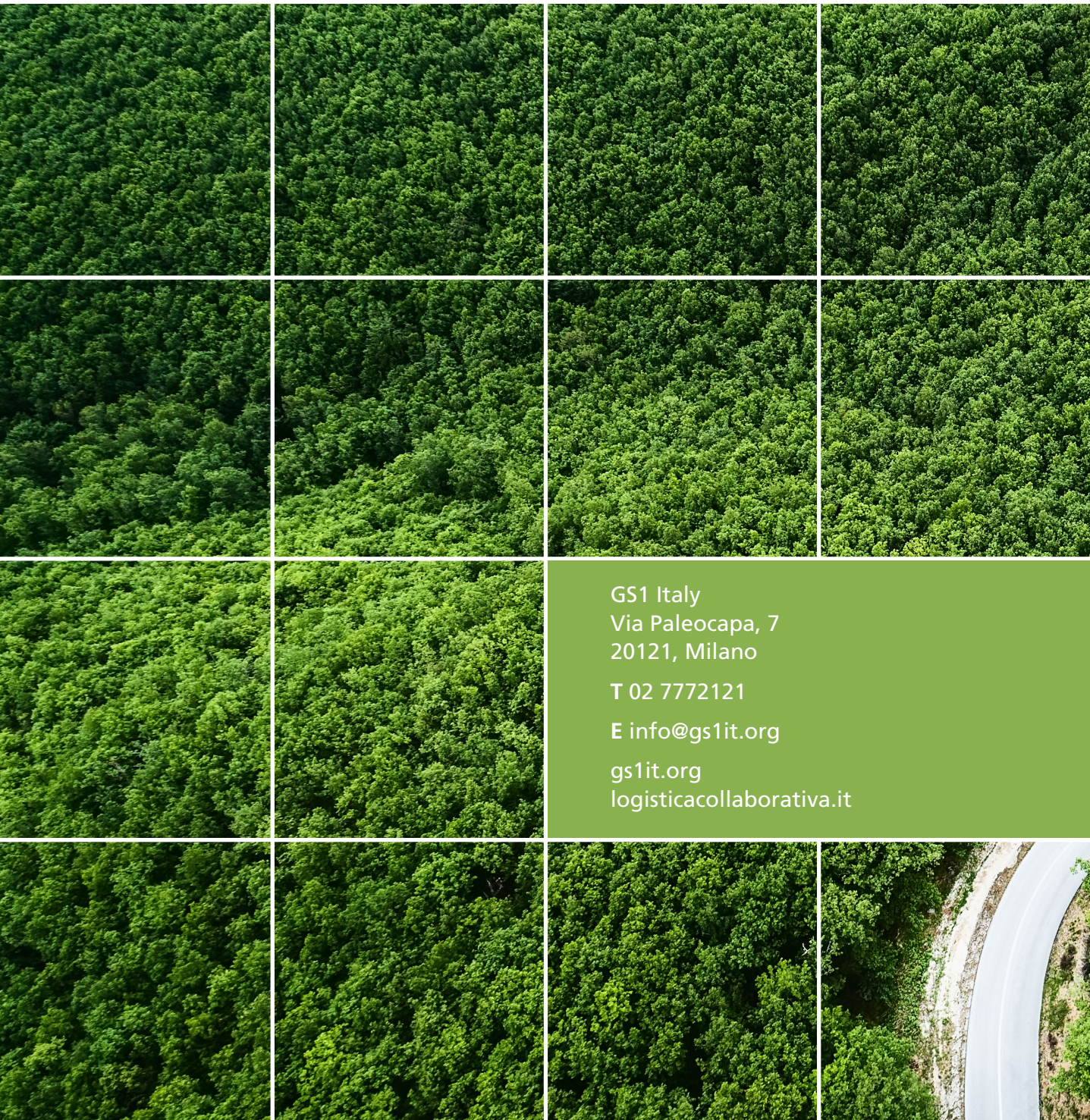
[1] Elaborazione dati da parte di Sanpellegrino con il tool Ecologistico$_2$

Ringraziamenti

Si ringraziano le aziende citate di seguito per la loro testimonianza aziendale e per la disponibilità a fornire i dati per la realizzazione delle schede raccolte nella sezione know-how di Ecologistico$_2$ e sintetizzate nel presente documento.

BARILLA
BAULI
CAMPARI
CARLSBERG
CONAD
COOP ITALIA
CRAI
DESPAR NORD
ERIDANIA
FATER
FERRERO
LAVAZZA
L'ORÉAL ITALIA
MAGANETTI SPEDIZIONI
MOLKEREI ALOIS MÜLLER
MONDELĒZ ITALIA
NESTLÉ WATERS
NUMBER 1
PAKY LOGISTICS
PARMALAT
PROCTER & GAMBLE
UNILEVER

Un ringraziamento inoltre al team di GreenRouter per il supporto nella realizzazione delle schede e del presente documento.



GS1 Italy
Via Paleocapa, 7
20121, Milano

T 02 7772121

E info@gs1it.org

gs1it.org
logisticacollaborativa.it