

IN MOVIMENTO

# L'APPROCCIO INTEGRATO DI RSE ALLE SFIDE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA



30

126157

IN MOVIMENTO

## Bisogna valutare insieme gli aspetti trasportistici, quelli energetici e quelli economici per decidere quali scelte strategiche il settore dei trasporti deve fare per contribuire agli obiettivi europei di decarbonizzazione

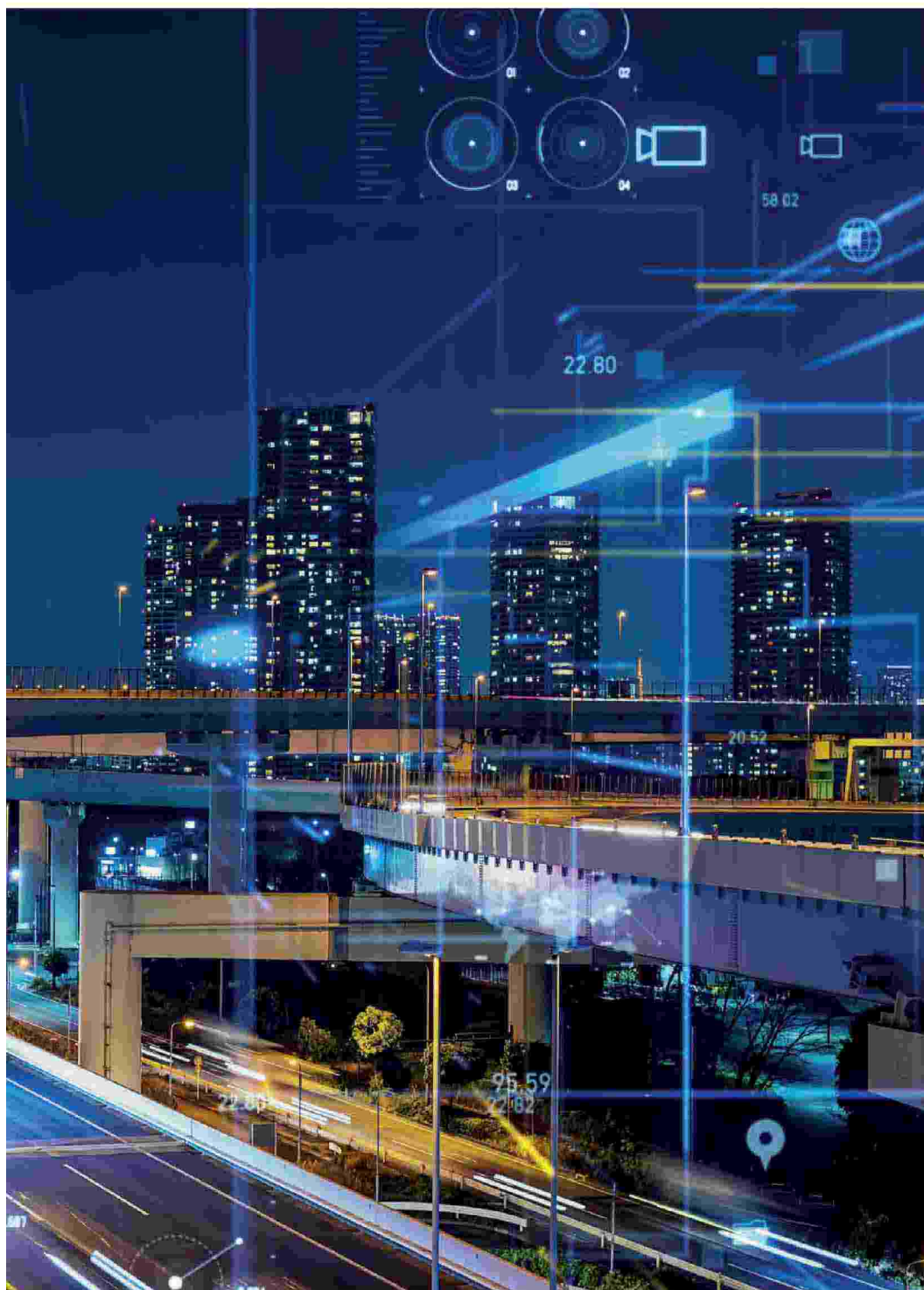
di Marco Borgarello, Francesca Bazzocchi, **RSE**

**L'**Europa è impegnata a conseguire entro il 2030 gli obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dall'Agenda delle Nazioni Unite e, entro il 2050, l'ambizioso obiettivo della neutralità climatica.

Per soddisfare tali impegni sarà necessario un significativo cambio di paradigma nel modo di produrre e di consumare. Gli operatori di questo comparto, infatti, dovranno sviluppare un nuovo approccio in grado di soddisfare e coniugare le esigenze di mobilità e di crescita del settore con il rispetto degli obiettivi energetici attesi, con particolare riguardo al quadro infrastrutturale di sviluppo che l'Italia ha intenzione di delineare entro il 2030, anche grazie agli investimenti e agli interventi previsti nel Pnrr.

La sfida nella sfida sarà, dunque, trovare una via che sappia interpretare gli indirizzi del Green Deal come un'occasione per innescare un circolo virtuoso per assicurare coerenza fra i principi di efficienza e sostenibilità ambientale e gli obiettivi socioeconomici, in grado di generare, quindi, sviluppo, posti di lavoro, ricchezza sostenibile sul territorio, nelle aspettative di chi fa impresa e nelle intenzioni del legislatore pubblico.

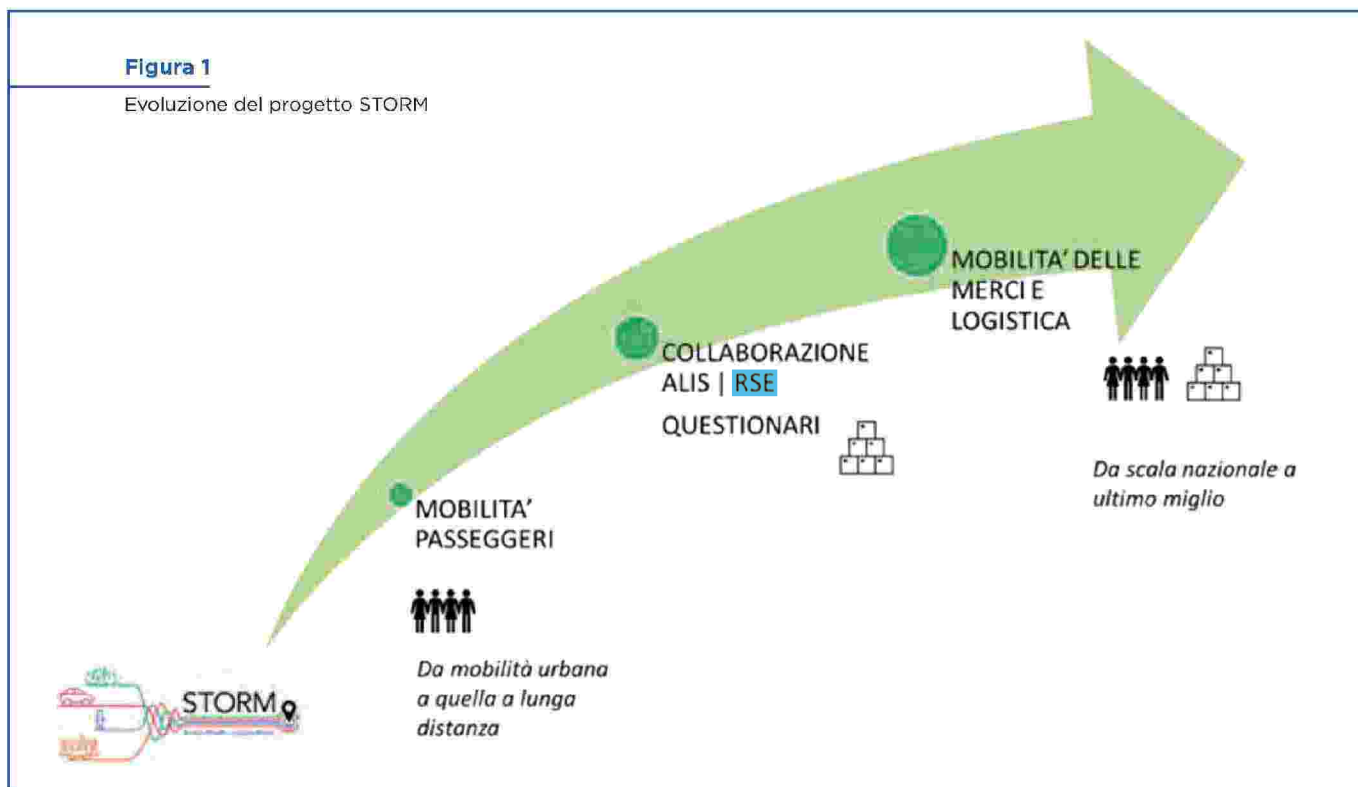
Di questo tema si è parlato in occasione dell'evento "La transizione energetica: le sfide nel trasporto e nella logistica", organizzato nel mese di dicembre 2022, presso la sede nazionale dell'Associazione a Roma, da Alis - con la "regia" di Nicolò Berghinz (Sviluppo, Relazioni esterne e Public Affairs) e Diana Fabrizi (Relazioni Istituzionali) - in collaborazione con **Rse** (Ricerca del Sistema Energetico), società pubblica



## IN MOVIMENTO

Figura 1

Evoluzione del progetto STORM



di ricerca, posseduta dal Mef tramite Gse e che opera su indirizzo del Mase (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica). Alla discussione, introdotta dai saluti del vicepresidente Alis Marcello Di Caterina e dell'amministratore delegato di RSE Maurizio Delfanti, hanno partecipato anche Salvatore Deidda (presidente Commissione Trasporti Camera dei Deputati), Enrico Maria Pujia (direttore generale trasporto e infrastrutture ferroviarie Mit), Giampiero Strisciunglio (Mercitalia Logistics), Enrique Enrich (Italscandia), Armando Capellino (Infoblu) e Claudio Carrano (Infogestweb-Golia).

In quest'occasione è stato presentato l'approccio di Rse che permette di valutare, integrando aspetti trasportistici, energetici, economici, in che modo e con quali scelte strategiche il settore dei trasporti possa contribuire agli obiettivi europei di decarbonizzazione. Questo

studio si propone, quindi, di essere una cinghia di trasmissione fra le aspettative e le esigenze del legislatore, che deve conseguire gli obiettivi nazionali previsti dagli accordi nazionali sul clima, e le esigenze e le caratteristiche degli imprenditori e operatori del settore. Il progetto, presentato durante l'evento di dicembre, prosegue l'esperienza del progetto Storm (Strategies TOwards a sustainable Mobility) di Rse sul tema della mobilità.

Storm, sviluppato con la collaborazione della società Tandem, consente, a partire dalla ricostruzione di una situazione di riferimento, di definire potenziali interventi e misure di mobilità sostenibile e valutarne in modo integrato e connesso i possibili effetti, considerando gli aspetti trasportistici, energetici, ambientali ed economici. Storm funziona sulla base del modello trasportistico Visum, dotato di uno specifico grafo stradale, sia esso urbano

o riferito ad un territorio più esteso. Il modello associa, nel tempo e nello spazio, la domanda con l'offerta di mobilità, cercando di riprodurre il più possibile quello che succede nella realtà; ovvero ricostruire le scelte modali che sono fatte in funzione della domanda e delle condizioni al contorno dell'offerta di mobilità e, infine, sulla base delle aspettative, opportunità ed esigenze.

Il progetto Storm è stato inizialmente sviluppato per analizzare possibili soluzioni di evoluzione della mobilità passeggeri. Infine, dal 2020, a seguito dell'adesione al mondo Alis come socio onorario, Rse ha sviluppato insieme proprio insieme all'Associazione una survey sulla logistica e trasporti, presentata all'evento "Tre Giorni di Alis" a Sorrento nel luglio 2021 e poi una seconda indagine sul tema della transizione ecologica, i cui risultati sono stati presentati a Verona a Let Expo 2022. Questa espe-

Figura 2

Esempio di cruscotto di valutazione multicriterio di impatto degli scenari

**“ Sono stati analizzati complessivamente quasi 40 milioni di viaggi in un intervallo di 6 mesi, per un totale di circa 4 miliardi di km percorsi, con una media di oltre 200.000 viaggi ogni giorno ”**

## CONSUMI ENERGETICI

Consumi energetici annuali totali

**610**  
ktep/anno

-15,1%

Risparmio energetico annuale rispetto caso base

ENERGIA ELETTRICA

**99,2**  
ktep/anno

COMBUSTIBILI FOSSILI

**511,4**  
ktep/anno

Split del consumi di energia, %

COMBUSTIBILI FOSSILI



ENERGIA ELETTRICA



## AMBIENTE E QUALITÀ DELL'ARIA

CO<sub>2</sub>

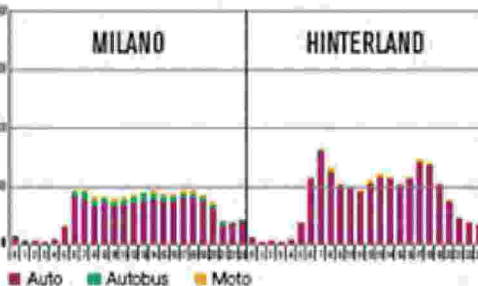
Emissioni orarie di CO<sub>2</sub> equivalente (kg/h)

**1.356**

Tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente evitate ogni giorno

-20,9%

Rispetto al caso base



PM<sub>2,5</sub>

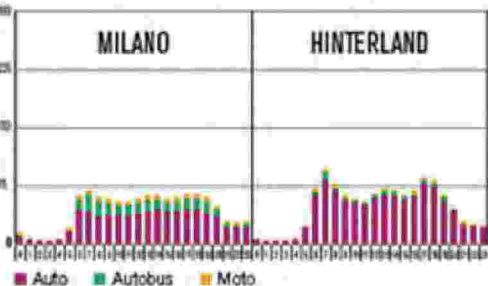
Emissioni orarie di PM<sub>2,5</sub> equivalente (kg/h)

**513,82**

Kg di PM<sub>2,5</sub> equivalente evitate ogni giorno

-19,1%

Rispetto allo scenario base



## ANALISI ECONOMICA

Costi di Implementazione

**474,9**

M€/anno

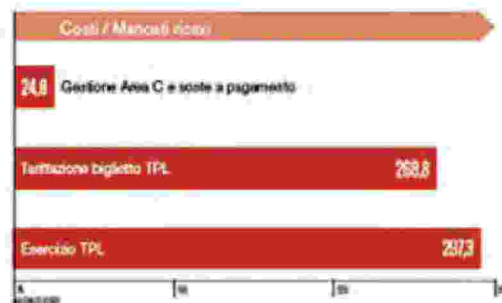
Rata annuale di investimento da stanziare per 20 anni

**590,8**

M€/anno

Variazione annuale dei costi di gestione ad esercizio

Variazione costi di esercizio e gestione rispetto a caso base (M€/anno)



Costi/benefici



**0,67** €/km

COSTO ANNUALE DI OGNI KM PERCORSO IN MENO DALLE AUTO



**2,07** €/km

COSTO ANNUALE DI OGNI KG DI EMISSIONE EQUIVALENTE EVITATA (CO<sub>2</sub> + PM 2,5)



**9,78** €/km

COSTO ANNUALE DI OGNI TEP DI ENERGIA PRIMARIA RISPARMIATO

rienza ha consentito di venire a contatto con il mondo della logistica e del trasporto delle merci e ha permesso di comprendere la complessità, ma soprattutto l'importanza, di questo settore, facendo matu-

rare l'idea di inserirlo nell'attività modellistica di Storm. Si è dunque dato avvio, nel corso del 2022, all'attività di sviluppo di un modello trasportistico multimodale con risoluzione oraria della mobi-

lità delle persone e delle merci, a livello interprovinciale, in grado di associare nel tempo e nello spazio, per un giorno tipo, la domanda con l'offerta di mobilità delle persone, delle merci e della logistica (Fig 1).

Il primo aspetto del progetto ha riguardato la necessità di integrare la domanda di mobilità delle merci con quella delle persone, che era stata ricostruita a partire dai dati di telefonia mobile, acquisiti



tramite le tecnologie di telecomunicazione (Tlc) e sistemi integrati con le App installate sui dispositivi.

Per considerare anche la domanda di mobilità delle merci si sono utilizzati i dati Fcd (Floating Car Data), forniti dalle società Infoblu, che provengono dal monitoraggio di flotte veicolari predisposte con dispositivi in grado di registrare e inviare le informazioni sulla posizione del veicolo nel tempo. I dati Fcd forniscono in modo continuativo la posizione del mezzo, dotato di unità On Board, registrando l'istante di transito in determinati punti gps: implementando un algoritmo di route matching, è stato quindi possibile ricostruire il percorso del veicolo come sequenza di archi attraversati in ordine cronologico. Sono stati analizzati complessivamente quasi 40 milioni di viaggi in un intervallo di 6 mesi, per un totale di circa 4 miliardi di km percorsi, con una me-

dia di oltre 200.000 viaggi ogni giorno. Inoltre, attraverso la piattaforma informatica integrata con dispositivi di bordo Golia (Gestione e Organizzazione Conducente Professionale) di Infogestweb-Golia è stato possibile, per un più limitato campione di circa 3100 automezzi, avere dettagli sulle tipologie di mezzi utilizzati, sui consumi e altre importanti informazioni.

A questa domanda è stata associata al modello anche l'offerta, ripartita tra strada, ferro e nave. Per la ricostruzione della viabilità stradale si è utilizzato il grafo con il dettaglio di strade statali e di grandi comunicazioni, che copre circa il 13% della lunghezza della rete stradale. A questo sono state poi associate la rete ferroviaria, suddivisa in tre categorie a seconda della velocità di percorrenza e di servizi svolti e gli scali ferroviari e i centri intermodali. Sul fronte della rete marittima sono state rico-

struite le principali rotte navali nazionali, integrando anche i principali porti non destinati al trasporto persone.

Infine il progetto prevede un articolato sistema di misura, basato su un cruscotto di indicatori in grado di misurare le diverse grandezze, energia, ambiente, economia, dati di mobilità etc.. Nella Figura 2 è rappresentato, come esempio, il cruscotto sviluppato sul fronte del trasporto passeggeri. (Fig.2)

Tale approccio ha consentito di definire un primo, provvisorio, scenario di riferimento dei flussi di trasporto delle merci. I prossimi passi prevedono il completamento e l'integrazione dei dati per la ricostruzione della domanda e dell'offerta e la definizione di possibili scenari alternativi di evoluzione al 2030, agendo sia sul fronte dell'ottimizzazione dei carichi e della digitalizzazione, sia sul fronte dell'offerta, con il potenziamento degli scambi modali,

diffusione delle tecnologie green e così via.

Per questi obiettivi è strategica la disponibilità, da parte dei Soci Alis, "a salire a bordo" del progetto partecipando attivamente nella fase di alimentazione dati del modello, costruzione e condivisione dei possibili scenari di evoluzione sempre nella logica di fare squadra, nello spirito di avviare un percorso sinergico.

Alis, infatti, da sempre rappresenta un osservatorio privilegiato del settore, in grado di fornire una chiara fotografia dello stato attuale della logistica, così come delle aspettative ed esigenze delle imprese e ha sempre dimostrato un'attiva collaborazione e partecipazione dei propri Soci. Sicuramente questo spirito di collaborazione sarà portato avanti anche per questo progetto, i cui risultati saranno oggetto di presentazione nel prossimo evento Let Expo 2023 di Verona.