

# SmartCity & mobility Lab

**Intervista a Claudio De Vincenti,**  
Presidente del Consiglio di Amministrazione di Aeroporti di Roma

Sostenibilità e emissioni zero per il rilancio del trasporto aereo



**ANALISI COSTI BENEFICI:**  
l'importanza delle procedure  
di valutazione nelle grandi opere

**MOBILITY-AS-A-SERVICE:**  
il futuro passa dalle app

# MASTER PER IMPRESE IN SMART & SUSTAINABLE CITY

Il Master in Smart & Sustainable City forma dipendenti capaci di accompagnare aziende private e attori pubblici a raccogliere la sfida di città sostenibili, efficienti e innovative.



15% DI SCONTO PER I LETTORI

<https://www.jobfarm.it/master-smart-and-sustainable-city/>

## SOMMARIO

---

Editoriale	
<b>L'importanza della sostenibilità sociale per un impatto sostenibile delle aziende</b> <i>di Edoardo Croci</i>	4
Trasporti	
<b>Bastano le acb a salvare il pianeta?</b> <i>di Andrea Bruschi</i>	5
Mobilità sostenibile	
<b>Imprenditori altruisti per sviluppare l'economia sociale nelle città smart</b> <i>di Marino Cavallo</i>	16
Trasporti	
<b>Treni d'Egitto</b> <i>di Edoardo De Silva</i>	18
Intervista a Claudio De Vincenti	
<b>Il futuro degli Aeroporti di Roma: innovazione e integrazione della sostenibilità</b> <i>di Edoardo Croci</i>	20
Trasporti	
<b>Monility-as-a-Service: tra regole e raccomandazioni</b> <i>di Giuseppe Galli, Marco Gatto, Tito Stefanelli</i>	23
Trasporti	
<b>La rete di ricarica pubblica per l'e-mobility</b> <i>Di Francesco Merella</i>	26
Mobilità sostenibile	
<b>Una cura del ferro per rilanciare una città: il caso di Roma</b> <i>Di Fabio Rosati</i>	28
Lavoro	
<b>Effetto post covid sul mercato del lavoro: formare e reclutare "manager di smart city"</b> <i>di Marina Verderajme</i>	31
Pubblicazioni	
<b>Novità Editoriali</b> <i>di Denis Grasso</i>	32
Eventi	
<b>Gli eventi dedicati alla mobilità sostenibile</b> <i>di Denis Grasso</i>	33
Eventi	
<b>Gli appuntamenti con la mobilità</b> <i>a cura della Redazione</i>	35

# SmartCity & mobility Lab

Comitato Scientifico

Dario BALOTTA

Responsabile Trasporti Legambiente

Ing. Lorenzo BERTUCCIO

Direttore Scientifico Euromobility, Roma

Prof. Andrea BOITANI

Università Cattolica di Milano

Prof. Alberto COLORNI

Direttore Centro METID, Politecnico di Milano

Prof. Edoardo CROCI (Presidente)

IEFE, Università Bocconi, Milano

Prof. Angelo DI GREGORIO

Direttore CRIET, Università Bicocca, Milano

Arch. Andreas KIPAR

Presidente GreenCity Italia

Dott. Arcangelo MERELLA

Amministratore Unico IRE. Infrastrutture, Recupero, Energia, Agenzia Regionale Ligure

Prof. Enrico MUSSO

Università di Genova

Prof. Fabio ROSATI

Direttore Centro Studi Mobilità, Roma

Dott. Gian Battista SCARFONE,

Presidente ASSTRA Lombardia

Prof. Carlo SCARPA,

Presidente Brescia Mobilità

Prof. Lanfranco SENN

Direttore CERTET, Università Bocconi, Milano

Prof. Andrea ZATTI

Università di Pavia

Hanno collaborato a questo numero:

Claudio DE VINCENTI

Andrea BRUSCHI

Giuseppe GALLI

Marco GATTO

Francesco MERELLA

Tito STEFANELLI

Fabio ROSATI

Edoardo DE SILVA

Marino CAVALLO

Denis GRASSO

Marina VERDERAJME

Direttore Scientifico

Edoardo CROCI - edoardo.croci@mobilitylab.it

Direttore Responsabile

Pierangelo BERLINGUER - direttore@mobilitylab.it

Redazione e Coordinamento

Simone PIVOTTO - redazione@mobilitylab.it

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583

Pubblicità

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583 - pubblicita@mobilitylab.it

Amministrazione

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583 - amministrazione@mobilitylab.it

Editore: Servizi Associativi srl

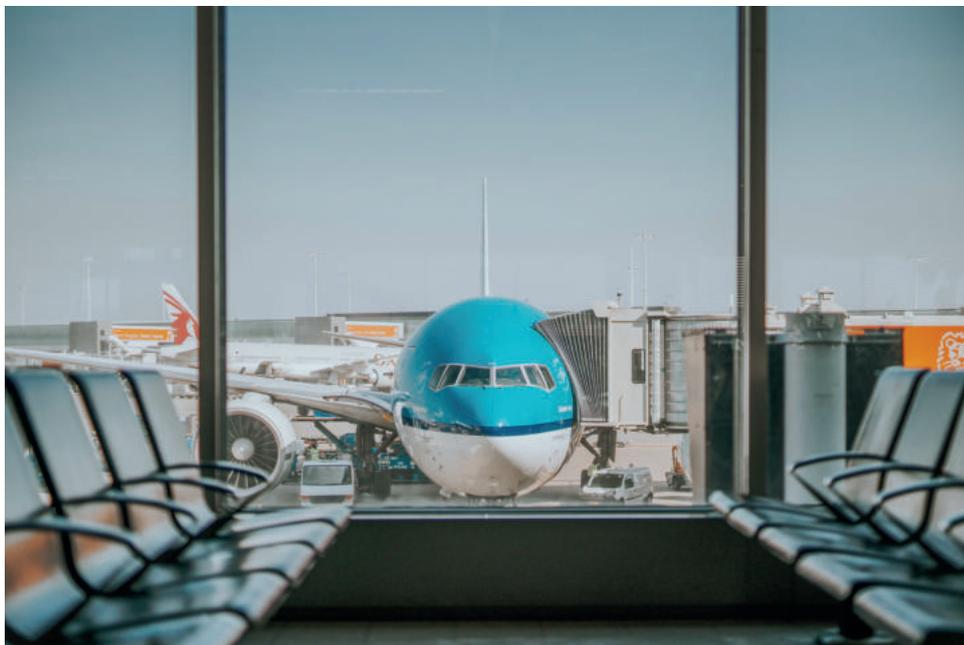
Sede Legale: Via Cadamosto, 7 - 20129 Milano (MI) - Italy - Sede Operativa: Via Agnesi, 3 - 20135 Milano (MI) - Italy

Tipografia: Bonazzi grafica s.r.l. - Sondrio (SO)

Registrato al Tribunale di Milano il 30/01/2007 n° 61

È vietato riprodurre testi ed immagini senza l'autorizzazione dell'editore

# L'IMPORTANZA DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIALE PER UN IMPATTO SOSTENIBILE DELLE AZIENDE



di *Edoardo Croci* > [edoardo.croci@mobilitylab.it](mailto:edoardo.croci@mobilitylab.it)

In questo numero abbiamo intervistato Claudio De Vincenti, Presidente del Consiglio di Amministrazione di Aeroporti di Roma, che in una conversazione a tutto campo illustra il rilancio del trasporto aereo di ADR tra sostenibilità ambientale e sostenibilità sociale, attraverso l'interazione con le comunità intorno all'aeroporto.

Andrea Bruschi si occupa delle procedure di valutazione delle grandi opere e delle ricadute sul trasporto locale.

Marino Cavallo racconta del progetto CE Responsible. Il progetto che ha lo scopo di creare e sostenere la cooperazione tra gli "imprenditori altruisti" e gli imprenditori sociali per sviluppare l'economia sociale nelle smart city.

Edoardo De Silva fa un approfondimento sul programma di modernizzazione della rete ferroviaria egiziana, a seguito dell'accordo firmato tra l'Egitto e l'African Development Bank.

Giuseppe Galli, insieme a Marco Gatto e Tito Stefanelli, analizzano un modello di mobility-as-a-service tra regole e raccomandazioni.

Francesco Merella tratta del tema dello sviluppo della rete di ricarica pubblica per l'e-mobility, dalla città all'autostrada.

Focus su Roma nell'articolo di Fabio Rosati su una cura del ferro per rilanciare la città eterna.

Spazio alla consueta rubrica di Marina Verderajme che in questo numero illustra le nuove figure professionali, nate a seguito della pandemia: i Manager di Smart City.

Immane la rubrica Pubblicazioni e Eventi a cura di Denis Grasso.

Buona lettura!



## EDOARDO CROCI

Edoardo Croci è Direttore di ricerca del centro GREEN (Geografia, Risorse, Ambiente, Energia e Network) dell'Università Bocconi, dove coordina gli osservatori Smart City e Green Economy. È titolare del corso "Carbon management and carbon markets" all'Università Bocconi e Presidente di UERA - Urban Europe Research Alliance. È stato Assessore alla Mobilità, Trasporti e Ambiente del Comune di Milano e Presidente dell'ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) della Lombardia. Autore di numerose pubblicazioni in materia di economia dell'ambiente e dell'energia.

# BASTANO LE ANALISI COSTI BENEFICI A SALVARE IL PIANETA?

di Andrea Bruschi > [a.bruschi@mmspa.eu](mailto:a.bruschi@mmspa.eu)

## PREMESSA

A dispetto delle impressioni di media e opinione pubblica, e delle conseguenti agende dei governi, **la vera emergenza mondiale oggi è quella ambientale e climatica.**

E' infatti l'unica in grado di compromettere il futuro non solo della Specie Umana, ma dell'intera Vita sulla Terra, addirittura con potenzialità da *Extinction Event*. La Comunità Scientifica è concorde sul fatto che il riscaldamento globale, lo scioglimento dei ghiacci e del permafrost, la distruzione sistematica degli habitat naturali, l'aumento dei gas serra, l'acidificazione degli oceani e le conseguenti estinzioni di massa di migliaia di specie con conseguente impoverimento della biodiversità, siano ormai pericolosamente vicini al punto di non ritorno, oltre il quale sarà difficile salvare il Pianeta da un destino arido, forse addirittura senza vita.

La Comunità Scientifica è altresì concorde sul fatto che siano le attività umane a giocare un ruolo determinante e probabilmente preponderante in questi drammatici cambiamenti. Sicuramente ciò è dovuto al nostro numero complessivo e ai nostri consumi individuali, entrambi enormi (e probabilmente eccessivi) e in rapida crescita: siamo insieme sempre di più, consumiamo ciascuno sempre di più, pertanto la nostra impronta ecologica aumenta a dismisura. Non si intende qui affrontare il tema della sovrappopolazione, dai complessi risvolti sociali; solo si ricordi sempre che esiste una maniera non coercitiva e indolore per esercitare il controllo demografico: puntare su istruzione, lavoro ed emancipazione femminili, che viceversa ottengono l'arresto o anche l'inversione della crescita demografica migliorando grandemente e spontaneamente le condizioni e la qualità della vita dei popoli, a partire proprio dalle donne e dai bambini.

Nell'immaginario collettivo l'impatto antropico sull'ambiente richiama in primis emissioni e inquinamento, ma c'è un componente altrettanto esiziale che troppo spesso sfugge all'attenzione: il **consumo di suolo e risorse**. Esso è dovuto all'allevamento e all'agricoltura intensivi (il primo è probabilmente l'elemento più devastante a scala planetaria), all'estrazione mineraria e fossile per l'approvvigionamento di energia e materie prime (ma anche l'energia idroelettrica determina un considerevole consumo di suolo e, in misura minore, anche eolico e solare) e all'urbanizzazione diffusa (*urban sprawl*) e alla mobilità veicolare individuale di massa (motorizzazione individuale).

Questi ultimi aspetti, inscindibilmente collegati da rapporti causa-effetto reciproci (ciascuno è sia causa che effetto dell'altro), riguardano strettamente il tema della **mobilità sostenibile**, i cui presupposti sono appunto sia ingegneristici che urbanistici. E' fuori di dubbio che una rete urbana di centri compatti e a sufficiente densità, ben collegati tra loro e serviti al loro interno da linee TPL di forza, rappresenti un modello insediativo infinitamente meno impattante, energivoro e dispendioso in termini di suolo e materie prime rispetto ad un urbanizzato diffuso a bassa densità e predominante accessibilità veicolare. Ed è pure più efficiente. La tradizione europea era ben avviata sino alla II Guerra Mondiale verso il primo, ma purtroppo nel II Dopoguerra, e in particolare negli anni '60 e '70 si è parzialmente importato il modello insediativo americano, il più dispendioso a prescindere e tragicamente impattante nel contesto europeo, di gran lunga meno provvisto di spazio e materie prime. Sfortunatamente questa importazione ha avuto particolare successo in Italia, forse il Paese UE più vulnerabile a questo tipo di sviluppo, e oggi il più motorizzato e suburbanizzato.

Con tempi, modi e fortune diverse, i Paesi europei sono corsi ai ripari favorendo politiche di promozione del TPL e disincentivo dell'auto abbinate a congrui sviluppi urbanistici ad un tempo base e prodotto di questa concezione della mobilità, innescando un circolo virtuoso che ha fatto di molte metropoli dell'Europa occidentale, centrale e settentrionale le Città più vivibili, efficienti e *green* al mondo.

In Italia il ritardo è evidente e, tolta l'importante e parziale eccezione di Milano, drammatico. Il vistoso scollamento tra infrastrutture e urbanizzato, e il ricorrente verificarsi di sprechi ed episodi corruttivi hanno portato, giustamente, all'affermazione della **procedura ACB** per valutare le grandi opere, in maniera da evitare croniche carenze infrastrutturali da un lato e "cattedrali nel deserto" dall'altro, oltre a limitare lo spreco di fondi pubblici. E anche per farsi carico dello sviluppo di infrastrutture per la mobilità sostenibile.

Ma questa procedura avvantaggia adeguatamente il TPL e, in generale, la mobilità sostenibile?

Per capirlo è necessario comprenderne le linee guida ed il funzionamento, vedendo poi se e come integrarla.

## LINEE GUIDA MINISTERIALI

A livello nazionale, SF, PFTE e DOCFAP<sup>1</sup> fanno riferimento alle *Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche*, edite il 1 giugno 2017, relative ai settori di competenza del MIT e basate sul D. Lgs. 228/2011.

La redazione delle LG MIT<sup>2</sup> è stata curata dalla direzione generale per lo sviluppo del territorio, la programmazione e i progetti dal NVVIP, Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici, con la consulenza Ernst & Young che ha supportato i competenti uffici dell'Amministrazione. Le LG MIT si applicano agli investimenti in opere pubbliche di competenza del Ministero e in particolare alle opere ritenute prioritarie per lo sviluppo del Paese, secondo quanto indicato nella Parte V del Codice Appalti (D.Lgs. 50/2016),<sup>3</sup> nonché alle opere nei settori inclusi nell'allegato al DEF<sup>4</sup> 2017 *Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti infrastrutturali* e nei Contratti di Programma stipulati con gli attuatori degli investimenti.

Ai fini dell'inserimento nel DPP<sup>4</sup>, Regioni, Città Metropolitane, Province autonome, e altri Enti competenti trasmettono al MIT le proposte di intervento assieme ai relativi progetti di fattibilità, redatti secondo quanto previsto dal Codice Appalti e dai relativi decreti attuativi (ai sensi dell'art. 23, comma 3). Il Ministero, una volta verificata la coerenza della valutazione *ex-ante* dell'intervento effettuata dal soggetto proponente con le modalità definite nelle LG MIT e verificata la rilevanza complessiva dell'intervento proposto e la sua funzionalità rispetto al raggiungimento degli obiettivi indicati nel PGTL<sup>5</sup>, procede al suo inserimento nel DPP, definendone la priorità. È importante osservare che il Ministero trasla i contenuti del DPP nei contratti stipulati con le aziende vigilate, procedendo in seguito nella valutazione *ex-post*, in maniera da verificare l'effetto delle opere realizzate rilevandone l'eventuale scostamento dagli obiettivi previsti nella fase di programmazione e progettazione. Conseguentemente il DPP può essere aggiornato annualmente in base a debite motivazioni. Ogni anno i Ministeri trasmettono al CIPE una relazione sullo stato di attuazione del Documento nella quale "è dato conto di eventuali aggiornamenti e modifiche in coerenza con le risorse disponibili a legislazione vigente, congruamente motivati", come da art. 2 comma 6 del D.Lgs. 228/2011.

Le LG MIT sono quindi funzionali ad entrambe le valutazioni *ex-ante ed ex-post* e si rivolgono ad una platea differenziata di *stakeholder* (istituzionali e non), costituendo l'adempimento di un obbligo normativo e sono intese a garantire una programmazione trasparente e incentrata sulle valutazioni di utilità delle opere, in coerenza con gli obiettivi strategici della politica dei trasporti nazionale.

Le LG MIT fanno esplicito riferimento alle "esternalità ambientali" ovvero parametri che considerano un beneficio la riduzione di emissioni inquinanti e gas serra, tipicamente ottenuta quando si postano passeggeri dall'auto al trasporto pubblico, sia a trazione elettrica che a propulsione termica come le auto dal momento che, per ovvia economia di scala, si ha comunque una riduzione dei veicoli termici circolanti.

Non altrettanto ben recepito però è il tema del consumo di suolo.



Figura 1: Linee guida ACB ministeriali (MIT, ora MIMS).

## LINEE GUIDA REGIONE LOMBARDIA

Antesignane, in un certo senso, delle LG MIT sono le *Linee Guida per la redazione di Studi di Fattibilità* della Regione Lombardia (LG RL), edite il 23 ottobre 2015 e sviluppate secondo quanto previsto nell'elaborazione del PRMT, a sua volta sviluppato secondo la L.R. 6/2012.

L'intento della Direzione Infrastrutture e Mobilità RL è di fornire uno strumento metodologico finalizzato allo sviluppo della progettazione infrastrutturale, con particolare attenzione all'efficacia socio-economica e alla sostenibilità finanziaria delle opere.

<sup>1</sup> Studi di Fattibilità, Progetti di Fattibilità Tecnico-Economica e Documenti di Fattibilità delle Alternative Progettuali.

<sup>2</sup> Ministero in luogo delle Infrastrutture e dei Trasporti, ora MIMS, Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile.

<sup>3</sup> Documento di programmazione Economico-Finanziaria.

<sup>4</sup> Documento Pluriennale di Programmazione.

<sup>5</sup> Piano Generale dei Trasporti e della Logistica.

E' significativo il fatto che la stessa RL sottolinei il fatto che resta sempre a chi redige lo studio di fattibilità la facoltà di operare eventualmente scelte diverse rispetto a quanto indicato nelle Linee Guida, purché tali scelte siano sempre adeguatamente motivate.

Le LG RL promuovono lo strumento dello SF e attribuiscono particolare importanza alle alternative progettuali intese come confronto fra soluzioni diverse che rispondono allo stesso obiettivo, secondo il principio in base al quale "c'è sempre più di una strada per arrivare ad un certo risultato". Come per le LG MIT, è previsto un processo di progressivo affinamento delle analisi, secondo la prassi *learning by doing* tale da poter determinare, seguendo un approccio dinamico, successivi aggiornamenti.

Elemento basilare la priorità del bene pubblico generale rispetto alle istanze particolari, localistiche o di parte, nell'ottica del superamento della c.d. sindrome NIMBY (Not In My Back Yard).

Va segnalato che rispetto alle altre analisi economico-finanziarie europee si riconosce alle ACB un valore particolare, anche se la complessità di tale strumento e l'inevitabile necessità di applicare logiche di proporzionalità nella valutazione degli interventi rendono sconsigliabile un ricorso generalizzato ad essa. Le LG RL si applicano normalmente agli interventi di valore superiore ai 25M€.

Le LG RL sono a loro volta basate sulle Linee Guida per la redazione di studi di fattibilità ITACA approvate dalla Conferenza delle Regioni e delle Provincie Autonome nella seduta del 24 gennaio 2013 nonché sulla Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 (European Commission, Directorate-General of Regional and Urban Policy, 2014).

Anche le LG RL assumono come beneficio le esternalità ambientali, ma non importano in maniera conclusiva nel modello il tema del consumo di suolo.

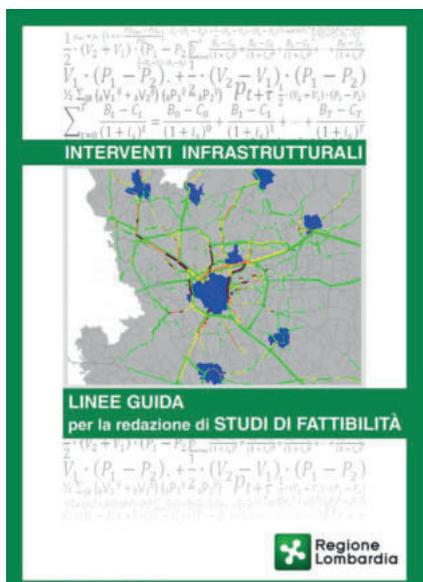


Figura 2: Linee guida per la redazione di studi di fattibilità di Regione Lombardia (RL)

## COME FUNZIONA L'ODIERNA ACB IN ITALIA?

I due riferimenti normativi citati sono per larga parte simili, ancorché con minime differenze di grado, che non ne inficiano la compatibilità della metodologia. Tale metodologia ACB, declinata nelle varianti socio-economica (ACBe, che riguarda la prospettiva della collettività) e finanziaria (ACBf, che riguarda la prospettiva dell'operatore) si è imposta come criterio valutativo finale delle opere pubbliche negli studi di fattibilità.

E' bene ricordare che sia le LG MIT che le LG RL (ed eventuali altre adottate da regioni diverse dalla Lombardia) sono, appunto, *linee guida*, pertanto suscettibili di variazioni e soggette ad interpretazione da parte di chi le redige, pur nel rispetto dell'impianto generale nel rispetto della normativa vigente.

L'ACB nel suo complesso valuta dunque la sostenibilità degli interventi rispetto ai costi e benefici sociali, economici e ambientali, un approccio più esteso, sfumato e diversificato del mero rapporto costi/ricavi). L'ACB include infine una verifica dei costi lungo l'intera vita dell'opera in rapporto alle disponibilità di bilancio.

**Il concetto alla base dell'ACBe è la misura delle variazioni di surplus sociale** che la realizzazione di un'opera o l'implementazione di una azione genera per la società. Per "surplus sociale" si intendono i costi sostenuti dai cittadini (tempo, denaro, etc.), e gli effetti di carattere ambientale, che concorrono a determinare la sostenibilità globale dell'intervento. Quando, il raffronto viene fatto tra la variazione del surplus rispetto allo scenario di non-intervento, detto *Scenario Reference*, a quelli di intervento nelle sue diverse soluzioni, detti Scenari di Progetto. Se il surplus aumenta in misura maggiore rispetto ai costi sostenuti per ottenerlo, significa che la società guadagna un aumento del benessere complessivo, donde la "positività" ACB e la convenienza a realizzare l'intervento.

La misura del surplus si calcola monetizzando le voci di costo del progetto, sia effettivamente monetarie, sia intangibili (come tempo, inquinamento e altre). Vengono inoltre stimati costi e benefici futuri, tramite il c.d. saggio di sconto intertemporale detto *Saggio Sociale di Sconto* (SSS), esemplificante il concetto che un beneficio goduto nel presente è preferibile ad uno identico goduto nel futuro, mentre l'opposto avviene per i costi. Il valore SSS da adottare è indicato dalle LLGG italiane ed europee. Tecnicamente il confronto tra gli scenari si attua tramite il calcolo di indicatori sintetici, gli output in grado di quantificare costi e benefici; anche in questo caso gli indicatori si trovano nella letteratura LLGG.

Tra questi assume particolare importanza il **VANe** (Valore Attuale Netto), somma algebrica attualizzata di costi e benefici generati entro l'orizzonte temporale di riferimento.

Il rapporto **B/C** benefici/costi è invece il rapporto tra benefici attualizzati e costi attualizzati. La sua definizione è parzialmente aleatoria in quanto risulta complesso e opinabile definire cosa è un costo e cosa un beneficio definizione non necessaria quando si ragiona invece in termini di surplus. In questo caso si ha una significativa discrepanza tra LG MIT e LG RL dal momento che le prime non lo specificano, mentre le seconde indicano come beneficio le variazioni determinate dal progetto con riferimento al surplus degli utenti e dei produttori, alle entrate fiscali ed ai costi esterni. I costi vengono invece definiti come costi economici di manutenzione e gestione. In ogni caso l'aleatorietà di questa definizione può essere esemplificata dal fatto che un intervento potrebbe determinare una riduzione dei costi operativi che altrimenti potrebbe essere considerata un beneficio, causando un rapporto B/C negativo.

Per ovviare all'aleatorietà B/C alcune ACB calcolano anche un indicatore detto NBIR, *Net Benefit Over Investment Ratio* inteso come beneficio netto (ovvero differenza tra tutti i costi e benefici in ogni singolo anno) sul solo valore economico dell'investimento, tale da quantificare monetariamente il valore generato rispetto a quello investito.

In base alle LLGG ACB ed alla letteratura in materia, gli effetti di un dato intervento sono divisi in *diretti* - a loro volta suddivisi in *interni o percepiti* da consumatori e gestori ed *esterni* come appunto le esternalità ambientali - e *indiretti*, impattanti sull'economia, più difficili da quantificare.

Le LG RL sono più precise al riguardo degli effetti da considerare, tra cui annoverano:

- Costi di investimento, operativi e di manutenzione;
- Benefici per gli utenti, come risparmi di tempo e denaro;
- Costi non percepiti, ovvero che gli utenti stessi non percepiscono (assicurazioni, investimenti);
- Benefici per i produttori, profitti presenti nel caso in cui i costi della produzione dei servizi di trasporto non coincidano con i prezzi applicati e dunque parte del surplus non si distribuisce sugli utenti ma resta ai produttori. Per il traffico generato si tratta di un effetto aggiuntivo netto;
- Variazione entrate fiscali, da considerare se il calcolo del surplus degli utenti avviene attraverso il costo generalizzato. Per il traffico generato si tratta di un effetto aggiuntivo netto;
- Altri benefici sociali, ovvero effetti non compresi nel surplus degli utenti, comunemente definite "esternalità", come emissioni inquinanti, incidentalità, rumore, emissioni climalteranti. Per tutte sono forniti dei valori di esempio e viene indicata la fonte principale da cui determinarli.

Nelle ACB l'aspetto di più difficile modellizzazione è la curva di domanda in rapporto ai beni sostituiti in presenza di domanda generata. Nel caso dei trasporti, la domanda generata da un determinato intervento è data dalla somma della nuova domanda indotta dal minore costo di trasporto (persone che ora si muovono e che prima non si muovevano, dato il loro inferiore livello di disponibilità a pagare) e la domanda attratta da altri modi di trasporto.

Tra le diverse maniere di calcolare il surplus dei consumatori il più frequentemente utilizzato è la c.d. *Regola del Mezzo*, in base alla quale la variazione del surplus da spostamenti generati può essere stimata nella metà della differenza tra nuovo e originario costo generalizzato di trasporto.

Il costo generalizzato di trasporto, che quantifica la variazione di surplus degli utenti del sistema, è costruito basandosi sui costi percepiti, che non includono le esternalità negative associate allo spostamento dal momento che esse rappresentano un costo sociale, rappresentando risorse consumate, ma includono voci che non rappresentano un costo sociale, essendo associate a trasferimenti interni alla collettività anziché a risorse consumate. Siccome le variazioni di queste voci vengono attribuite agli utenti del sistema di trasporto tramite la variazione di costo generalizzato, che le include, occorre bilanciare l'analisi considerandone la variazione uguale e contraria per l'amministrazione pubblica.

E' importante tenere presente che non tutte le variazioni di entrate/ricavi sono contemplate dal modello, che fa riferimento a tabelle ministeriali che non includono tutte le forme di tariffazione (ad esempio la milanese Area C è stata spesso esclusa).

Tra i numerosi parametri ACB, è determinante ai fini del risultato il **Valore del Tempo (VOT, Value Of Time)**. Può essere determinato in vari modi: utilizzando un valore standard da normativa, oppure uno calibrato sull'area di studio, o ancora derivato dal modello di domanda calibrato o indagini specifiche; la scelta implica tipologie di approccio differenziate.

Per il calcolo dei costi generalizzati e dei benefici dell'intervento, si utilizzano invece set di valori derivati dalle due diverse LLGG.

Importante anche il concetto di **esternalità**, oggi incluso in ogni ACB. Questo traduce in termini economici la perdita di surplus sociale dovuta ad una vasta gamma di fenomeni, sempre inclusi nella produzione di trasporto, ove si ha uno scollamento tra costi reali e percepiti. Stando alla teoria, si ha un'esternalità quando la produzione o il consumo di un bene influisce sul benessere di un soggetto terzo senza che ci sia alcun compenso o indennizzo. Nell'analisi di progetto, un'esternalità non si riflette nei conti finanziari.

Le esternalità normalmente incluse nelle ACB riguardano l'inquinamento atmosferico locale, il cambiamento climatico, gli Incidenti, la *sicurezza*, la salute, il rumore, la congestione, il consumo delle infrastrutture e i c.d. effetti *upstream e downstream*. I valori da attribuire a queste esternalità si trovano nella letteratura, solitamente espressi in €/cent/veicolo\*km o in €/ton di inquinante, per i veicoli a motore termico con riferimento a diversi contesti emissivi.

Per concludere, i risultati ACB includono tipicamente i seguenti indicatori:

- **VANf**: *valore netto attuale finanziario*. Comprende costi d'investimento, valore residuo, costi di esercizio e manutenzione, accise sul carburante, pedaggi, tariffe TPL e parcheggi; il VANf *non* corrisponde alla somma degli impatti sulle amministrazioni perché questi ultimi sono calcolati sulla base dei sussidi unitari da contratto, mentre il VANf è calcolato su costi e ricavi degli operatori.

- **VANe**: *valore netto presente socio-economico*. Comprende il surplus dei consumatori e le esternalità oltre alle voci incluse nel VANf.

- **B/C ratio**: rapporto tra i benefici attesi (surplus utenti, correzioni e trasferimenti, esternalità) e costi stimati (esercizio, manutenzione e investimento). Di norma un valore superiore a 1,5 indica uno scenario solidamente positivo, tra 1 e 1,5 marginalmente positivo e va posta attenzione alle indicazioni dell'analisi di sensitività. Valori inferiori ad 1 indicano che lo scenario è inefficiente e va implementato solo dimostrando l'esistenza di benefici ulteriori rispetto a quelli inclusi nel VANe.

- **NBIR**: rapporto tra i benefici diretti netti e i soli costi d'investimento.

- **SRle & SRIf**: saggi di rendimento interno dell'investimento, economico e finanziario. Rappresentano i saggi di sconto che azzerano rispettivamente VANe e VANf.

A complicare – e rendere in un certo senso più “stringente” - la logica ACB fissata dalle LLGG MIT e RL è subentrato il c.d. *ADDENDUM all'Avviso presentazione istanze per accesso risorse trasporto rapido di massa, e in particolare il documento di accompagnamento APPENDICE. Tabelle di sintesi dell'analisi della mobilità urbana /ACE/ACB: Istruzioni per la compilazione* (MIT, 2018). Nella fattispecie, con la L.145 del 30.12.2018, nota come “Legge di bilancio 2019”, all'art.1, comma 95, ha istituito il Fondo per “il rilancio degli investimenti delle Amministrazioni Centrali dello Stato e allo sviluppo del Paese”. Conseguentemente, *La Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale* del Ministero ha attivato, attraverso la pubblicazione dell'Avviso n. 2, le procedure per accedere ai finanziamenti di cui al suddetto Fondo destinati ai sistemi di Trasporto Rapido di Massa ad Impianti Fissi. Per supportare le Amministrazioni interessate a presentare istanza di accesso ai finanziamenti ai sensi del suddetto Avviso n.2, la Direzione Generale ha pubblicato l'ADDENDUM con l'intento di fornire indicazioni procedurali, precisazioni metodologiche e chiarimenti relativi alla documentazione da presentare.

Sappiamo altresì che, fortunatamente, l'urbanizzazione cresce più rapidamente della popolazione e aiuta a rallentarne e assestarne la crescita: a parità di condizioni nazionali e culturali la fecondità è molto più alta nelle zone rurali che nelle metropoli, che guadagnano popolazione essenzialmente per immigrazione così come le aree rurali la perdono essenzialmente per emigrazione. La quota della popolazione urbana, minoritaria dalla preistoria sino ai giorni nostri, ha raggiunto e superato la faticosa quota del 50% nel 2010, oggi siamo al 55% e, secondo le previsioni, il 60% al 2030 e il 67% (⅔, il doppio di quella rurale) entro il 2050.

L'addendum differisce in maniera piuttosto sostanziale dalle LLGG MIT e RL, sia per assunzioni che per input. Se infatti nel caso delle LLGG sussiste la possibilità di operare scelte relative agli aspetti poco, per nulla o diversamente normati, nel caso dell'addendum i gradi di libertà sono assai inferiori essendo questo molto più prescrittivo, lasciando un margine interpretativo nettamente inferiore nell'applicazione.

Le LLGG MIT e RL fanno per le esternalità riferimento allo *Handbook on the external costs of transport*, della Commissione Europea, versione 2019. Questo individua le seguenti otto famiglie di costi da esternalità:

1. Incidentalità;
2. Emissioni;
3. Cambiamento climatico;
4. Inquinamento acustico;
5. Congestione;
6. Produzione energetica;
7. Danneggiamento habitat;
8. Altri.

Allo stato attuale dei fatti il consumo di suolo non è sostanzialmente “pesato” dalle ACB italiane. Il punto 3) fa più che altro riferimento ad un *focus* sulle emissioni rispetto al punto 2), ovvero i cosiddetti *gas serra*, responsabili in buona parte del cambiamento climatico. Al punto 7) si fa bensì riferimento al consumo di suolo, inteso come spazio fisico occupato dalla nuova infrastruttura ed alle perdite di ambiente e biodiversità che tale occupazione comporta, ma tale valutazione perde di vista quasi ogni vantaggio del TPL se l'infrastruttura non viene confrontata con una stradale *in alternativa* ad essa (o si realizza l'una, o si realizza l'altra) e/o se non si valutano gli effetti di gran lunga maggiori, in termini di consumo di suolo, che uno sviluppo urbanistico diffuso *car oriented* determina rispetto ad uno concentrato MRTS<sup>7</sup> oriented. Il punto 8) fa più che altro riferimento ad inquinanti relativi a suolo e acque, agli effetti a monte e a valle del processo e a impatti particolari in contesti sensibili. Come voce generica è naturalmente suscettibile di ampie integrazioni, a patto di seguire una logica più flessibile di quella dell'Addendum.

<sup>7</sup> Mass Rail Transit Systems, ferrovie, metropolitane, tranvie ed in un'accezione più ampia tutti i sistemi di trasporto pubblico di massa a guida vincolata.

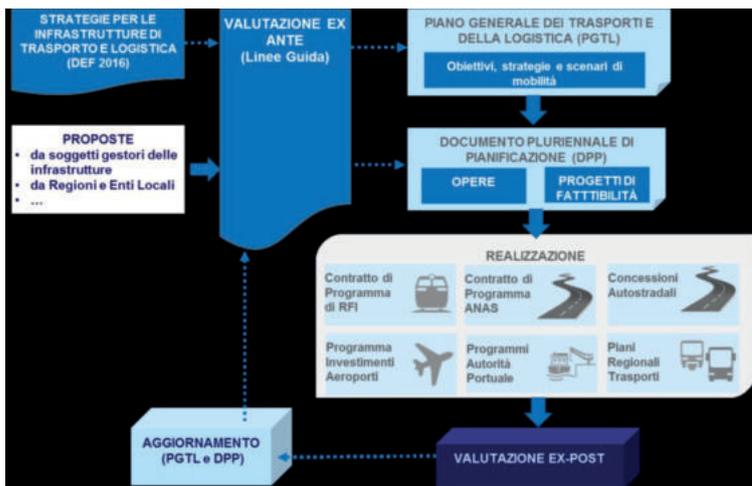


Figura 3 Schema di funzionamento ACB in Italia (MIT, ora MIMS).

C&B non attualizzati ECONOMICI									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Costi di investimento scenario	-	-	-	-	24,77	41,28	57,79	41,28	-
Costi di investimento evitati	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore residuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenzione infrastruttura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi esercizio TRENO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi esercizio METRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi esercizio BUS & TRAM	-	-	-	-	-	-	-	-	3,40
Costi esercizio ALTRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation surplus utenti AUTO	-	-	-	-	-	-	-	-	2,26
Variation surplus utenti TPL	-	-	-	-	-	-	-	-	3,83
Variation surplus utenti MOTO	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Variation surplus utenti PIEDI&BICI	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Variation surplus utenti PARI&RIDE	-	-	-	-	-	-	-	-	0,46
Variation surplus utenti PESANTI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Correzioni - Accise carburanti	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38
Correzioni - Tariffe tpi	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21
Correzioni - Pedaggi (autos e areeC)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Correzioni - Tariffe park	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Esternalità STRADA	-	-	-	-	-	-	-	-	0,34
Variation costi non percepiti AUTO	-	-	-	-	-	-	-	-	0,43
Esternalità TPL	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38
Esternalità BICI	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07
<b>Flusso C&amp;B attualizzati</b>	-	-	-	-	<b>21,37</b>	<b>34,57</b>	<b>46,99</b>	<b>32,59</b>	<b>2,53</b>
<b>Totale</b>	<b>65,07</b>								
	NAV socio-economico	1,60							
	B/C ratio (MIT)	1,35							
	SRI economico	5,4%							

2019  
 Paolo Beria, Alberto Bertolin  
 POLITECNICO MILANO 1863  
 TRASPOL - LABORATORIO DI POLITICA DEI TRASPORTI  
 TRASPOL - Laboratorio di Politica dei Trasporti  
 Politecnico di Milano  
 preparato per:  
 MM  
 Metropolitana Milanese spa

Figura 4: esempio di costi attualizzati in una ACB TRASPOL/MM (MM/TRASPOL)

## E IN UE?

Secondo lo *Studio comparato sui metodi internazionali di valutazione preventiva delle opere pubbliche dal punto di vista della fattibilità tecnico-economica*, redatto nel 2011 a cura del MIT/NVVIP da Politecnico di Milano ed Ernst&Young, si individuano sensibili differenze nell'approccio ACB dei diversi Paesi UE.

La **Francia** adotta un approccio *multicriteria* dove la ACB rappresenta solo *uno* degli elementi da considerare, assieme ad altri criteri valutativi lungo tutto il ciclo di vita di un progetto, che danno più spazio a momenti di dialogo tra i policy maker e gli stakeholder.

La metodologia ACB **UK** è probabilmente la più completa e avanzata in UE<sup>8</sup>. Il ruolo attribuito alla ACB nel processo di pianificazione è però piuttosto debole (*de jure* fino al c.d. *Eddington Plan* del 2006, *de facto* anche in seguito). Nei fatti le ACB vengono utilizzate solo per scegliere tra diverse opzioni progettuali di dettaglio, come per la valutazione di modifiche puntuali introdotte nel *Public Inquiry*, fase partecipativa strategica.

**L'Olanda** ha storicamente effettuato valutazioni miste ACB/Multicriteria. Nel 2000 sono state adottate LG ACB da applicarsi ai progetti più grandi (esclusi i porti), ma i risultati ACB non sono vincolanti, anche se scelte difformi vanno giustificate. Si lascia quindi spazio di libera scelta politica e contrattazione con gli stakeholder.

La valutazione della **Germania** si espleta a livello di piano secondo una procedura ACB standardizzata nel 1985 applicata a contesti ferroviari, stradali e fluviali, esclusi porti e aeroporti. La metodologia comprende: variazione costi e tempi utenti, costi di investimento, costi esterni (incidentalità, rumore, inquinamento). Nel 2003 sono stati introdotti analisi degli impatti spaziali e valutazione del rischio ambientale.

La valutazione trasportistica in **Svezia** è a carico dell'agenzia *Trafikverket*, che ne ha codificato le LG. La politica nazionale di trasporto ha tre obiettivi: *welfare economics*, *sicurezza&ambiente*, sviluppo regionale. L'ACB copre il primo (in parte gli altri), pertanto oltre ad essa è richiesta la quantificazione degli altri. La valutazione è quindi 'multidimensionale' e comprende una rilevante discrezionalità politica; pertanto non tutti i progetti inclusi nel piano presentano ACB positive, né tutti i progetti positivi sono inclusi nel piano.

Il quadro che emerge vede a livello comunitario **un importante utilizzo delle ACB che integra senza però sostituirlo il processo decisionale strategico**, lasciando spazio alla *vision* politica ed alla contrattazione commerciale, importando comunque anche nelle ACB nuovi elementi a vantaggio dell'ambiente.

Diversamente, secondo il succitato studio, il caso italiano appare come un *unicum* nel panorama comunitario per quattro motivi:

- la programmazione delle politiche di trasporto e delle relative scelte di investimento non considera sempre le implicazioni di carattere intermodale;
- Il ruolo della valutazione appare debole sia nella fase di pianificazione (definizione di obiettivi e investimenti strategici) sia a livello progettuale (definizione delle caratteristiche tecniche);
- la mancanza di LG per la valutazione degli investimenti pone un problema si traduce spesso in un'allocatione non efficiente inefficiente e arbitraria delle risorse pubbliche;
- la quasi totale assenza di momenti partecipativi rende complessa la gestione dell'eventuale dissenso spesso generato dalle grandi opere incrementandone tempi e costi.

<sup>8</sup> All'epoca dello studio l'UK faceva ancora parte della UE, dalla quale tecnicamente è uscito alle 23:00 del 31 gennaio 2020.

E' evidente come siano ampi i margini per estendere, integrare, diversificare e condizionare le ACB includendo altri parametri o affiancando ad esse altri processi valutativi. In tale logica può rientrare un maggior peso da attribuirsi al consumo di suolo, non circoscritto alla mera infrastruttura TPL, comunque sempre da porre come alternativa a infrastrutture stradali previste o anche esistenti (ad esempio un parcheggio a raso può essere in tutto o in parte riconvertito a verde e restituito all'ambiente se non più necessario), ma relativo al diverso sviluppo trasportistico e urbanistico che tale infrastruttura implica, favorendo minori consumo di suolo e motorizzazione. Un approccio insomma, di scala più ampia.



Figura 5: Studio comparato sui metodi internazionali di valutazione preventiva delle opere pubbliche dal punto di vista della fattibilità tecnico-economica, (Politecnico di Milano, Ernst&Young)

## FUNZIONA?

La risposta più ragionevole a questo quesito appare essere: **abbastanza, ma a seconda dei casi.**

L'introduzione della metodologia ACB, poi importata nelle procedure normative dei diversi Paesi, ha sicuramente reso più razionale, efficace e trasparente il processo di valutazione – e in particolare lo studio di fattibilità - delle infrastrutture, specialmente delle grandi opere. Ha ristretto considerevolmente i margini di discrezionalità e arbitrarietà del decisore politico lasciando minore spazio ad episodi di malgoverno e cattiva amministrazione, limitando sprechi e ottimizzando l'allocazione di risorse e priorità.

Ciò detto, è fondamentale tenere a mente due questioni basilari:

**A. La pianificazione e il governo del territorio è questione di competenza politica e pertanto soggetta a poteri discrezionali ed arbitrari il cui ruolo non può essere del tutto escluso.**

**B. Benché governata da una scienza esatta quale la matematica, la modellizzazione ACB (come ogni altra inclusa quella O/D su cui si basa) non è una scienza esatta in quanto parte da assunzioni e attribuzioni di valori arbitrarie.**

Tali punti fermi dimostrano incontrovertibilmente come la logica ACB abbia *comunque* dei limiti applicativi.

In base ad A) il Governo USA può ad esempio autorizzare la sua agenzia governativa NASA ad approvare l'ennesimo invio di un *rover* su Marte anche se l'ACB è pesantemente negativa: fanno premio su di essa valutazioni scientifiche e politiche di ampia scala e lungo termine difficilmente quantificabili ma non per questo scorrette. La Municipalità/Provincia di Shanghai ha deciso di collegare l'aeroporto intercontinentale di Pudong alla città col *Transrapid*, sistema a levitazione magnetica *Maglev*, che in termini B/C è probabilmente peggiore di un più comune raccordo AV, che avrebbe fornito prestazioni quasi identiche, migliori possibilità di interscambio e indubbiamente costi di gran lunga inferiori, con minori problematiche tecniche e manutentive. Ha pesato di più tuttavia, nella valutazione politica, l'orgoglio di essere la prima città al mondo a implementare questo tipo di tecnologia, facendo sfoggio del progresso cinese di fronte ai passeggeri mondiali che dall'aeroporto devono raggiungere la capitale economica della Cina su di un mezzo indubbiamente accattivante e di notevole ritorno in termini di immagine, al punto che oggi il *Transrapid* è considerato una delle attrazioni della città. Analogamente molte altre città del mondo investono sugli *Air Link* fondi maggiori di quelli che le analisi O/D e ACB lascerebbero presupporre puntando sull'importanza del "biglietto da visita" che tali sistemi rappresentano nei confronti dei *city users* latori di maggior valore aggiunto, sebbene una quantificazione dei benefici onnicomprensiva, che trascenda il mero risparmio di tempo del businessman che dall'aeroporto raggiunge il centro, sia sostanzialmente impraticabile. I collegamenti aeroportuali sono esempi relativamente semplici di decisione politica, ma essa può esercitarsi in più casi; un'amministrazione per esempio può decidere che la totale copertura urbana da parte di una rete metropolitana sia un obiettivo appunto *politico* da conseguire per aumentare le aree pedonali e ridurre la motorizzazione in modo altrettanto massiccio, a prescindere dalla resa B/C. Analogamente, e molto opportunamente, i Governi mondiali farebbero bene a incentivare in ogni caso ogni soluzione che si opponga al deterioramento ambientale ed al cambiamento climatico, anche se questo volesse dire una perdita economica circoscritta nello spazio e nel tempo. In effetti il primato della politica sulle ACB non è taciuto dalla legislazione vigente; nelle LG RL ad esempio si ricorda che esse "lasciano però sempre al progettista/all'analista che redige lo studio di fattibilità la possibilità di operare scelte anche diverse rispetto a quanto indicato nelle Linee Guida, purché tali scelte siano sempre espresse e adeguatamente motivate" e il concetto vale, a maggior ragione, per il decisore politico che dal progettista/analista si fa consigliare.

<sup>9</sup> In virtù delle sue dimensioni demografica ed importanza economica la Municipalità di Shanghai è allo stesso tempo considerata una delle 33 province cinesi.

Il punto B) ricorda invece che l'intero edificio – rigorosamente matematico – della ACB poggia comunque su indicatori e parametri il cui valore è attribuito in partenza in maniera arbitraria, o comunque approssimata e semplificata. Idem dicasi per la scelta stessa dei parametri da considerare, nella quantità e nella qualità, che non sono i medesimi né nel tempo (ACB più recenti operano sovente scelte diverse) né nello spazio (ancorché esistano riferimenti UE comuni le singole legislazioni nazionali sono differenti, e ancora di più quelle extra-UE). ACB diverse possono insomma condurre a risultati diversi circa la stessa opera, come naturale in ogni modellizzazione. L'introduzione di un rigoroso metodo matematico in grado di monetizzare costi e benefici non elimina dunque la componente arbitraria: semplicemente la sposta a monte del procedimento. Nel caso delle ACB a maggior ragione rispetto alle modellizzazioni O/D: in queste ultime infatti è possibile un processo di calibrazione che consente di tarare le stime della domanda applicandole a sistemi la cui domanda è nota (i passeggeri c.d. "tornellati" in metropolitana sono ad esempio un dato oggettivo, non una stima od una attribuzione), invece nel caso della ACB, che indaga direttamente gli effetti di un'opera – sovente una grande opera - su di un meccanismo straordinariamente complesso come la società, le variabili sono semplicemente troppe perché sia possibile considerarle tutte, ed effettuare una calibrazione così precisa.

In un certo senso dunque, la dicotomia tra approcci ACB e *multicriteria*, non è estrema come appare. Le due procedure sono sì diverse, ma non così antipodi dal momento che anche nella procedura ACB rientreranno ad un certo punto attribuzioni arbitrarie, dove si tratta di scegliere quale valore attribuire ad un certo indicatore, o quanti e quali indicatori includere. Gli sviluppi della legislazione in materia, piuttosto numerosi e recenti, provano infatti che la procedura è in costante evoluzione.

La metodologia ACB applicata a diversi PFTE relativi a interventi TPL (estensioni metropolitane e tranviarie, urbane e metropolitane) sviluppati da MM – con la collaborazione del Laboratorio di Ricerca TRASPOL (Politecnico di Milano) per la parte ACB - ha sortito risultati incoraggianti sia per quanto concerne l'affermazione di un sistema valutativo dotato di buone attendibilità e coerenza, sia nel dimostrare l'efficacia di opere funzionali alla mobilità sostenibile in ambito metropolitano.

Per contro esistono altri casi di ACB controverse, il caso italiano più celebre è probabilmente quello della TAV Torino – Lione, che la ACB elaborata nel 2019 da un Team diretto dal Prof. Marco Ponti (Politecnico di Milano) proverebbe negativa, dando luogo a veementi polemiche sull'attendibilità della ACB stessa.

Tecnicamente essendo l'obiettivo dell'opera aumentare passeggeri e merci su ferro a detrimento della gomma, le

entrate "stradali" (accise sui carburanti, pedaggi) saranno minori. Entrate pubbliche e surplus concessionari autostradali portano in questo caso a un risultato negativo. Altri professionisti, politici e media hanno aspramente criticato l'inclusione e il peso attribuito a queste mancate entrate, che appare in controtendenza coi consueti obiettivi della mobilità sostenibile: quasi ogni opera TPL riduce infatti tali entrate.

In realtà, anche la precedente – e positiva – ACB effettuata sulla Torino-Lione nel 2011 includeva i costi da mancati pedaggi e accise, salvo che in quel caso questi venivano calcolati anche come benefici (ovvero risparmi) per gli utenti, in maniera da farli sostanzialmente reciprocamente elidere. Questo è uno dei principali motivi alla base della discrepanza di risultato tra le due ACB. La questione attiene la teoria economica: bisogna calcolare il beneficio del passeggero che si sposta dalla strada alla ferrovia, solo relativamente al miglioramento della nuova modalità, la ferrovia, o anche relativamente alla modalità precedente, la strada? La letteratura propende, per la prima ipotesi dato che il costo cessato della precedente modalità, la strada, dovrebbe essere già incluso nella decisione di cambio modale, per cui aggiungervi i risparmi da accise e pedaggi equivarrebbe a contarli due volte. Ora, si può concedere che ciò sia giusto dal punto di vista teorico, ma resta il fatto che chi si sposta dal modo privato su strada al modo pubblico su ferrovia lo fa *anche* perché risparmia su carburante e pedaggio. Per arrivare ad un risultato più aderente alla realtà, altri professionisti (*Greenport.it*) hanno dimezzato gli effetti, limitandoli al fronte italiano dell'opera, e per quanto riguarda abbiamo considerato solo la metà del surplus di passeggeri e merci rispetto a quello calcolato con la regola del mezzo, aggiungendo però i risparmi da accise e pedaggi pari ai costi sostenuti da Stato e produttori: il risultato si sposterebbe quel tanto che basta a propendere per la continuazione dell'opera. Ciò rende l'idea di come il risultato finale ACB cambi radicalmente modificando la metodologia. Tutto questo senza considerare gli effetti indotti allargati sull'economia e sulle stesse abitudini dei passeggeri: lo stesso Prof. Ponti ha in passato criticato la realizzazione della rete AV italiana che invece ha in breve tempo riscosso grande successo. Milano, Torino, Lione e Parigi sono allineate lungo una direttrice ferroviaria lungo quanto la dorsale Milano – Bologna – Firenze – Roma – Napoli: è difficile non immaginare che anche lungo la prima il completamento del tassello mancante (la Torino – Lione appunto) non porterebbe ad imporre la AV come modo di spostamento privilegiato; impossibile partire dai dati di traffico attuali, basati su di un'offerta inconsistente ed un servizio lento. Ancora più importante, alla luce della questione ambientale e climatica, favorire un modello di sviluppo urbanistico meno energivoro e *land demanding*. Una ACB in grado di valutare appieno gli effetti indotti a tutte le scale e su tutti i fronti richiederebbe un approccio diverso, più flessibile e più diversificato.

## E' SUFFICIENTE?

A questa domanda è più facile rispondere: **no**.

Il disastro ambientale e climatico cui come sostenuto dalla comunità scientifica internazionale la biosfera sta andando incontro esige cambiamenti più grandi, rapidi e radicali di quanto, in ambito di sviluppo della mobilità e del territorio, è consentito dall'attuale approccio, per altri versi giustamente prudente, delle ACB. Il quadro legislativo non appare al riguardo del tutto al passo con le impellenti esigenze di una transizione ecologica e sostenibile ormai recepita a tutti i livelli politici locali, regionali, nazionali, comunitari e globali. Le esternalità ambientali così come vengono calcolate non sono sufficientemente in grado di avvantaggiare decisamente il trasporto pubblico di massa rispetto a quello individuale privato. L'analisi insomma è più economica che ambientale, mentre in una situazione globale come quella attuale sarebbe opportuno far valere molto di più il risparmio di suolo e risorse rispetto, ad esempio, al conto dei mancati introiti da traffico privato e anche al mero risparmio di tempo.

La questione non è infatti solo né prioritariamente inerente le emissioni. Anche se il parco TPL inquina molto meno di quello TPR, e nonostante i progressi di quest'ultimo in materia di propulsione elettrica raggiungerà la condizione full electric molto prima, la questione va ben oltre le emissioni. Anche immaginando un contesto *full electric* su ambo TPL e TPR (mentre il TPL manterrà un considerevole vantaggio ancora a lungo nel merito) resta che il TPL di massa, per ovvia economia di scala, consuma molto meno suolo e risorse del TPR, e questo in virtù di un principio fisico che non potrà mai cambiare. La logica di rete collettiva è estremamente meno dispendiosa di quella *point to point* individuale. E sul territorio gli effetti sono macroscopici per consumo di suolo, energia e materie prime. Questo aspetto fondamentale sempre più importante con la temperatura planetaria che cresce costantemente a ritmi preoccupanti e le risorse – suolo compreso – intaccate in maniera grave non è sufficientemente tenuto in conto dalle attuali procedure ACB. Non ovunque: vi sono Paesi dove il quadro normativo ha fatto proprie in maniera più estesa e variegata tali considerazioni ambientali, importandole nelle proprie procedure valutative, siano esse ACB o multicriteria.

C'è poi un'altra questione che falsifica il confronto tra TPL e TPR avvantaggiando nettamente quest'ultimo. Le strade sono storicamente assai più diffuse delle ferrovie. Le strade esistono da migliaia di anni, e per migliaia di anni sono state riservate a persone e animali, e veicoli da questi trainati. Solo dal XIX secolo hanno iniziato ad essere percorse anche dalle auto, fino a quando, nel XX secolo, le caratteristiche e la diffusione di queste hanno reso insostenibile la promiscuità col traffico pedonale portando a due conseguenze: la monopolizzazione di gran parte della superficie stradale da parte delle auto, relegando i pedoni sulle strette fasce laterali note come marciapiedi, e la nascita di infrastrutture di tipo stradale

specificatamente costruite per le auto, le autostrade appunto, e altri manufatti ad esse assimilabili, così come vie ferrate nascevano in funzione di treni, tram e metropolitane<sup>11</sup>. Le auto però più di questi ultimi utilizzavano anche la rete stradale ordinaria, assicurandosi, per inerzia e non per scelta strategica, perfusione e diffusione molto maggiori, al punto che da decenni è noto come in auto si arrivi quasi ovunque mentre altrettanto non vale per il TPL. **Di conseguenza le ACB, che dovrebbero confrontare alternative anche modali, quasi sempre vedono strada e auto già molto avvantaggiate in quanto già incluse nello scenario reference: costi e impatti non sono considerati, ma la loro concorrenza** si, aggravata dal fatto che a differenza del TPL nel TPR l'esercizio è in carico all'utente, e anche le infrastrutture sono meno costose. Consideriamo ad esempio l'ACB della dorsale TAV Milano – Napoli. Nello scenario reference era già inclusa la A1 MI-NA nota come Autostrada del Sole, degli anni '60, che a vera e propria ACB non fu sottoposta. La dorsale era comunque già collegata da strade e ferrovie ordinarie. Una procedura idealmente corretta avrebbe dovuto sottoporre *assieme* queste due opere ad ACB comparativa, rappresentando entrambe un raddoppio veloce della corrispondente infrastruttura storica, finalizzato ad incrementare e specializzare i traffici. L'analisi avrebbe confrontato il reference senza né l'una né l'altra con tre scenari: TAV, Autosole o entrambe. Col senno di poi, i carichi futuri avrebbero giustificato entrambe, ma sicuramente la concorrenza della A1 avrebbe pesato molto meno negli output B/C della TAV. Sarebbe quindi necessario bilanciare questo indebito vantaggio del TPR.



*Figura 6: Autostrada del Sole A1 e TAV Milano – Napoli. Inaugurata il 4 ottobre 1962, l'autostrada non fu soggetta ad una vera e propria analisi costi/benefici, allora non in uso. Applicando retroattivamente i parametri attuali, non si sa se la ACB avrebbe sortito esito positivo, o se magari non avrebbe indicato come maggiormente positivo uno scenario dove si realizzava in alternativa un raddoppio veloce della direttrice ferroviaria da Milano a Napoli in luogo di quello stradale. Se si fosse fatto, la storia urbanistica e territoriale italiana avrebbe seguito un percorso completamente diverso, anche se le due infrastrutture si fossero realizzate assieme. Di sicuro c'è che la presenza della A1 andrebbe inclusa nel reference ACB della TAV, valendo come concorrente ma senza considerarne i costi in quanto già esistente. Questa situazione si ripresenta puntualmente in gran parte dei confronti TPL/TPR a grande e indebito vantaggio B/C del secondo (<https://curiosando708090.altervista.org/> e [blog Urbanfile](https://blog.Urbanfile.it/)).*

<sup>10</sup> La prassi ACB ha preso piede in Occidente (in particolare in Europa e ancora di più in Italia) anche in concomitanza dell'evolversi della situazione economica, caratterizzata a grandi linee da crescita del PIL sempre più ridotta, aumento del debito pubblico e della spesa sociale, aumento dei costi di costruzione ed esercizio a causa delle sempre maggiori compensazioni dovute a impatti e sicurezza (spesso eccessive) e maggiore difficoltà nel reperimento fondi, imponendo opportunamente una gestione più oculata dei medesimi.

<sup>11</sup> La prima è quella di Londra, inaugurata il 10 gennaio del 1863 tra Paddington e Farringdon.

SPACE REQUIRED TO TRANSPORT 60 PEOPLE

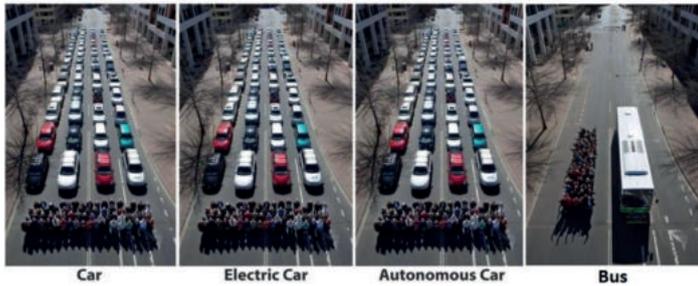


Figura 7: Consumo di suolo TPR e TPL: il problema non è tanto la popolazione o il sistema di guida (Laura Storm, Reddit).

## CHE FARE?

E' evidente che il consumo di suolo deve di necessità entrare nelle valutazioni ACB, specie in quelle che compaiono alternative di sistema TPL-TPR. Non solo: quando, come spesso accade, l'alternativa TPR (strade carrabili e parcheggi) è già esistente l'ACB dovrebbe importare come beneficio la parziale riconversione ambientale di questa. Ad esempio in luogo, affiancando una linea TPL ad una strada se ne possono diminuire superficie carrabile e parcheggi restituendoli a verde e pedonalità.

Se persino il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, MIT, ha ritenuto di cambiare nome in Ministero delle Infrastrutture per la Mobilità Sostenibile (MIMS), è evidente che l'indirizzo politico orientato alla sostenibilità dovrebbe essere chiaro, e non può pertanto fermarsi al cambio di nome ma piuttosto concretizzarsi in un cambio di passo che introduca corsie preferenziali alle infrastrutture per la mobilità sostenibile. Anche in ambito ACB, e partendo magari dal tema del consumo di suolo.

Un esempio clamoroso di cosa significhi realmente *consumo di suolo* implicato dalla modalità auto privata rispetto a quella MRTS è il **Dodger Stadium** di Los Angeles, stadio da baseball di casa dei Dodgers. Impianto da 56.000 posti ampliabili a 85.000, largo circa 250 m e dunque per dimensioni paragonabile ad un grande stadio calcistico europeo, è ubicato a nord di *Downtown L.A.*, il centro di Los Angeles, e circondato da una immensa distesa asfaltata di circa 650.000 m<sup>2</sup> dedicata ai parcheggi a raso. In base agli standard usati in Italia, tale superficie corrisponderebbe a circa 26.000 stalli, negli USA, dove i veicoli privati sono mediamente più grandi e gli spazi carrabili concepiti con maggiore margine, si hanno 16.000 stalli. Anche ipotizzando i più alti (e poco verosimili) indici di riempimento delle auto, un buon sistema MRTS, magari sotterraneo, impiegherebbe meno di un'ora a portare gli stessi spettatori al Dodger Stadium, date le capacità di sistema della stazione al servizio di esso elevabile sino a 100.000 pph. I tempi di riempimento di un impianto simile eccedono normalmente l'ora, inoltre in un'area di parcheggio così

vasta gli accessi dell'impianto distano spesso più di 500 metri da buona parte dei parcheggi, da percorrersi sovente su di una distesa di asfalto rovente sotto il caldo sole della California meridionale.

Soprattutto, più di mezzo km<sup>2</sup> di suolo – un'area grande come la metà del *Financial District* di Los Angeles - è stato asfaltato e impermeabilizzato e destinato permanentemente ad ospitare, per il 2,7%<sup>13</sup> del tempo, migliaia di veicoli a propulsione termica di 1,5-2 tonnellate di metallo e plastiche ciascuno, immobili anch'essi per gran parte del loro tempo di vita. E il discorso non cambierebbe di molto se fossero a propulsione elettrica. Perché anche questo aspetto andrebbe considerato nelle ACB: un sistema MRTS è utilizzato per circa l'80% del suo tempo di vita, un'auto privata passa invariabilmente la maggior parte del suo tempo di vita inutilizzata. Se la Municipalità di Los Angeles avesse valutato l'impiego di un sistema MRTS in alternativa all'accessibilità di massa in auto, l'intera area di parcheggio, o più ragionevolmente gran parte di essa, potrebbe essere oggi completamente adibita a pachi e giardini. Gli spettatori sbarcherebbero dalla stazione immediatamente collocata in prossimità degli accessi allo stadio, in maggiore sicurezza e a minor consumo. Il terribile impatto ambientale di questa vastissima e scarsamente utilizzata area poco distante dal centro della città è in effetti oggi al centro di diverse polemiche, che spingono per una estensione della rete metropolitana, magari con un servizio di tipo *shuttle*. Tale sistema ovviamente avrebbe costi importanti. Ma nel procedere alla sua ACB sarebbe ragionevolmente scorretto non pesare in qualche modo l'emergenza causata dal dispendiosissimo, impattante ed inefficace sistema di accessibilità attuale, solo perché, in quanto esistente, figurerebbe già nel *reference*. Bisognerebbe invece pesare gli effetti del consumo di suolo determinato dai parcheggi e la possibilità di recuperarne gran parte realizzando il collegamento MRTS. Bisognerebbe altresì pesare i costi ambientali del tempo inutilizzato dal "sistema auto" (sia veicoli fermi che parcheggio vuoto) rispetto al più efficiente sistema MRTS, usato anche 20h/24. Certamente se la ACB fosse stata fatta prima ancora della realizzazione dello stadio, valutando comparativamente i due sistemi di accessibilità, i risultati avrebbero ragionevolmente indicato la soluzione MRTS più una assai più modesta quota di parcheggi come la soluzione ottimale. Ma il fatto che la ACB arrivi quasi sempre dopo il grande consumo di suolo determinato da sistemi TPR concorrenti a quelli TPL oggetto dell'analisi non dovrebbe costituire un buon motivo per penalizzare i secondi, specie considerando che un ridimensionamento contestuale dei primi in termini di recupero ambientale può avere effetti molto benefici. Quanto esposto vale ovviamente per casi meno eclatanti ma molto più numerosi. Le linee AV vengono quasi sempre previste dove ci sono già autostrade, metropolitane e tram dove ci sono quasi sempre già strade, stazioni e hub TPL dove quasi sempre ci sono già parcheggi.

<sup>12</sup> In Italia si considerano 12,5 m<sup>2</sup> a stalli, da raddoppiare considerando la superficie delle viabilità di accesso e distribuzione

<sup>13</sup> Stima Emmett Institute, Los Angeles.

E' tempo di riconoscere che, se in passato abbiamo troppo facilmente permesso l'implementazione di sistemi di mobilità molto più impattanti in materia di consumo di suolo, materie prime ed energia questo non dovrebbe sopra il conto peggiorare gli esiti B/C dei sistemi atti a correggere il tiro. Diversamente le ACB dovrebbero pienamente considerare il vantaggio derivante da un certo ridimensionamento e riconversione ambientale dei primi.

Un tentativo interessante di valutare assieme scenari di sviluppo di trasporto e uso del suolo viene dallo studio *Integrating CBA and land-use development scenarios: Evaluation of planned rail investments in the Greater Dublin Area, Ireland* di *Brendan Williams, Eda Ustaoglu e Enda Murphy*, pubblicato da *Elsevier Ltd* per conto della *World Conference on Transport Research Society* nel 2016.

Il *Case Study*, inerente i piani di sviluppo *Metro North* nella *Greater Dublin Area* (GDA) valuta gli indicatori chiave dei potenziali cambiamenti ottenuti dagli investimenti ferroviari nelle relazioni trasporto/uso del suolo. Viene costruito un quadro di valutazione avanzato combinando diversi scenari di sviluppo del territorio e un approccio ACB. Gli scenari di uso del suolo comparati in questa ricerca raffrontano uno scenario di base a sviluppo disperso e due scenari di progetto alternativi con sviluppi urbani più compatti a seguito degli interventi ferroviari. In linea con questi scenari, la nuova fornitura di trasporto pubblico *Metro North* viene valutata considerando i suoi impatti sui futuri processi di sviluppo del territorio nella GDA. I risultati ottenuti dal modello ACB integrato dimostrano l'efficacia di tale approccio avanzato che incorpora scenari di potenziali risultati di sviluppo del territorio, valutando individualmente gli indicatori come parte della *sensitivity analysis*<sup>14</sup>. Nei risultati sono illustrati i limiti della metodologia in termini di *bias* di stima, modelli di trasporto e la necessità di incorporare l'analisi di sensibilità come procedura standard nell'analisi costi-benefici. Lo studio contribuisce a costruire un quadro per la valutazione della futura politica dei trasporti e delle decisioni di pianificazione riguardanti la GDA e altre regioni a livello internazionale, evidenziando i pregi dello sviluppo concentrato *MRTS oriented* rispetto a quello disperso *car oriented*.

In definitiva, **l'emergenza ambientale e climatica impone una evoluzione della procedura ACB che meglio incorpori i costi sociali del consumo di suolo, materie prime ed energia e che meglio consideri i benefici sociali apportati dal contrastarli**, dove per "meglio" si deve intendere a scala più ampia e più lungo termine. Le ACB dovrebbero altresì introdurre fattori compensativi agli indebiti vantaggi da preesistenza che il TPR si è conquistato storicamente, in maniera spontanea e non pianificata e con esiti disastrosi a livello ambientale. Parimenti le ACB dovrebbero attribuire maggior peso a fattori come il tempo di impiego: anche a parità di altri fattori il medesimo consumo di suolo, materie prime ed energia non può sortire gli stessi costi sociali se motivato da un sistema usato per oltre l'80% del tempo nei confronti di un altro usato a meno del 20%. Soprattutto, andrebbero valutati gli effetti di indirizzo dello sviluppo urbanistico, premiando i sistemi che ne agevolano uno concentrato rispetto a quelli che facilitano lo sprawl urbano.

Non abbiamo più suolo da sprecare.



Figura 8. Dodger Stadium, Los Angeles, CA, USA. Inclusa nota dell'Emmett Institute (Emmett Institute, Dodgers.com, Google).



## ANDREA BRUSCHI

Nato a Parma il 13 ottobre 1975, Andrea Bruschi si è laureato a pieni voti in architettura presso il Politecnico di Milano il 16 luglio 2001 e da allora vive e lavora a Milano. Ha lavorato come ricercatore e assistente universitario al Politecnico di Milano dal 2001 al 2003, occupandosi di ricerca e didattica nel merito della pianificazione territoriale e dei trasporti. Dal 2003 lavora come pianificatore di trasporti e mobilità per MMspa, società di ingegneria con oltre 60 anni di esperienza basata a Milano, specializzata in pianificazione trasporti, progetti infrastrutturali, mobilità e direzione lavori, leader in Italia per quello che riguarda le metropolitane, dove si occupa di studi di fattibilità trasportistici e consulenze di mobilità, collabora con l'area commerciale nella partecipazione a gare internazionali per la realizzazione di infrastrutture di trasporto pubblico e prende parte a diverse missioni promozionali e attività divulgative.

Interviene regolarmente a diverse conferenze e scrive numerosi articoli su riviste specializzate in materia di trasporti, mobilità, pianificazione territoriale e ambiente ed ha viaggiato in Italia e all'estero come rappresentante tecnico e commerciale. Nel 2020 è stato membro e relatore del WG20 (World Group 2020) presso il WTC (World Tunnel Congress) e della Commissione Trasporti presso l'Ordine degli Ingegneri di Milano. Crede fermamente nell'importanza della pianificazione dei trasporti e della mobilità per la gestione e lo sviluppo delle aree urbane, così come considera la mobilità sostenibile uno dei business del futuro.

<sup>14</sup> La *Sensitivity Analysis*, analisi di sensitività è la tecnica utilizzata per quantificare gli effetti sui risultati di un progetto indotti da una modifica dei parametri coi quali sono stati calcolati gli indicatori ACB del progetto stesso e integra la ACB medesima individuando dei range di valori dei suoi output, a seconda del variare dei parametri.

# IMPRENDITORI ALTRUISTI PER SVILUPPARE L'ECONOMIA SOCIALE NELLE SMART CITY

di Marino Cavallo > [marino.cavallo@cittametropolitana.bo.it](mailto:marino.cavallo@cittametropolitana.bo.it)

Favorire la cooperazione tra imprese aiuta a sviluppare l'imprenditoria sociale in Europa, questa è la tesi che è alla base di CE Responsible. Finanziato dal Programma Interreg Central Europe, il progetto, grazie a una collaborazione tra 11 partner provenienti da 9 Paesi europei, sta lavorando per studiare le politiche che favoriscono o ostacolano le imprese sociali e, imparando dalle esperienze reciproche, vuole sviluppare misure di supporto alla cooperazione tra imprese socialmente responsabili e imprese sociali.

Le imprese sociali offrono un modello economico inclusivo e rappresentano perciò organizzazioni ideali per conseguire finalità e obiettivi d'interesse generale nei campi più disparati: sanità, assistenza, istruzione, ambiente, cultura.

Il diffondersi della consapevolezza su di queste grandi potenzialità deve però ancora scontrarsi con alcuni limiti e aree di possibile miglioramento. Come evidenziato già nel 2018 dalla *Relazione del Parlamento Europeo recante raccomandazioni alla Commissione concernenti uno statuto per le imprese sociali e solidali* tra i fattori che impediscono lo sviluppo delle imprese sociali ci sono sia la loro eccessiva dipendenza dai finanziamenti pubblici, sia l'insufficiente investimento in strumenti innovativi di management, sia l'esigenza di competenze professionali specialistiche per sviluppare i progetti d'impresa<sup>1</sup>.

Per contribuire al superamento di queste criticità CE Responsible punta sulla fattiva collaborazione tra gli imprenditori socialmente responsabili più esperti e gli imprenditori sociali più innovativi. Il progetto mira pertanto a favorire le relazioni tra imprese interessate ad avere una maggiore responsabilità sociale e imprese sociali, attraverso un percorso che vede vantaggi per tutti gli attori coinvolti: a) gli imprenditori socialmente responsabili beneficiano dell'organizzazione di una rete di scambio e relazione; b) gli imprenditori sociali ricevono la guida e il supporto degli "imprenditori altruisti"; c) le pubbliche

amministrazioni beneficiano sia dell'aumento a livello locale dell'occupazione in settori trainanti e in forte sviluppo legati ai servizi alla persona, sia di una maggiore flessibilità ed efficienza resa possibile da organizzazioni snelle, costituite molto spesso da giovani, capaci di adeguarsi rapidamente alle esigenze del mercato.

Per raggiungere questo ambizioso obiettivo il partenariato di CE Responsible si sta impegnando in un percorso che prevede tre linee di lavoro principali: a) il sostegno alla cooperazione tra imprenditori socialmente responsabili e imprese sociali; b) la realizzazione di iniziative formative per il capacity building degli imprenditori sociali; c) la capitalizzazione e diffusione transnazionale di quanto appreso e promosso nel progetto.

Allo scopo di creare e sostenere la cooperazione tra gli "imprenditori altruisti" (o altrupreneurs) e gli imprenditori sociali CE Responsible sta promuovendo diverse attività. Tra le più importanti, il patrocinio concesso alla nascita di un'associazione il cui fine è consorzicare, dandogli in questo modo anche una precisa e riconoscibile identità, gli imprenditori socialmente responsabili a livello europeo. Inoltre, tra gli strumenti implementati per il potenziamento della loro accountability figurano anche innovativi tool online come la piattaforma [net4socialimpact.eu](http://net4socialimpact.eu). La piattaforma ha difatti una "triplice veste", rappresentando allo stesso tempo: un luogo di incontro virtuale; un database di risorse; una guida per gli imprenditori, sia se sono alla ricerca di una forma di cooperazione, sia se quello di cui hanno bisogno è un consiglio, un'informazione sulle opportunità di finanziamento oppure un evento di formazione specifica. [Net4socialimpact.eu](http://Net4socialimpact.eu) è un punto di incontro unico per imprenditori sociali, esperti di impatto sociale e organizzazioni di supporto alle imprese.

<sup>1</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0231\\_IT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0231_IT.pdf)

Inoltre, per supportare l'attività di capacity building e sviluppo delle competenze sono stati organizzati dei momenti di formazione per gli imprenditori sulle conoscenze indispensabili per fare impresa: la normativa sull'impresa sociale; il business planning; i finanziamenti e la gestione del rischio; l'impatto sociale. Infine, il progetto avrà l'ambizioso compito di creare un modello di riferimento per i decision maker delle 9 città e

regioni coinvolte che indicherà loro quali fattori possono essere in grado di facilitare o ostacolare la nascita e lo sviluppo d'impresе sociali. Il modello sarà accompagnato da delle linee guida che, tenendo conto dei differenti quadri normativi di applicazione, suggeriranno i percorsi più idonei per sostenere e accompagnare lo sviluppo e il rafforzamento delle imprese sociali nei territori e nelle città.



*CE Responsible è un progetto cofinanziato dalla Commissione europea grazie al Fondo europeo di sviluppo regionale nell'ambito del programma Interreg Central Europe. Il progetto ha come Capo Fila E-ZAVOD – Istituto per soluzioni di sviluppo globali (Slovenia) e, oltre alla Città Metropolitana di Bologna, coinvolge: l'Università Alma Mater Studiorum di Bologna (Italia); l'Università di Scienze applicate di Salisburgo (Austria); la società BRODOTO (Croazia); IKOSOM – Istituto per la comunicazione e i social media (Germania); il Parco Tecnologico e il Comune di Kielce (Polonia); l'Agenzia della Boemia meridionale per il sostegno all'imprenditoria innovativa (Repubblica Ceca); il Centro slovacco di informazione scientifica e tecnica (Repubblica Slovacca); il Centro di studi economici e regionali dell'Accademia Ungherese delle Scienze (Ungheria); la Camera di Commercio e Industria di Budapest (Ungheria). Ha preso il via il 1° aprile 2019 e sarà completato entro marzo 2022. È possibile consultarne i dati principali, i documenti e rimanere aggiornati sulle sue novità su: [www.interreg-central.eu/Content.Node/CE-RESPONSIBLE.html](http://www.interreg-central.eu/Content.Node/CE-RESPONSIBLE.html)*



**MARINO CAVALLO**

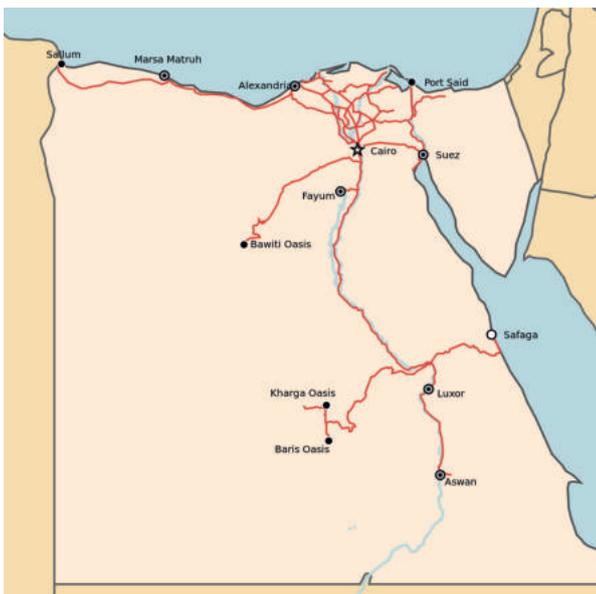
Marino Cavallo è laureato in Scienze Politiche presso l'Università degli Studi di Bologna e dal 2005 ricopre l'incarico di Responsabile Ufficio Ricerca e Innovazione della Provincia di Bologna, ora Città Metropolitana. Si occupa di gestione di progetti europei, prevalentemente sui seguenti temi: sviluppo d'impresa, sostenibilità e innovazione tecnologica. Ha tenuto seminari e lezioni presso le Università di Bologna, Urbino, Modena e Reggio Emilia, Milano, Napoli, Chieti, Trieste e Ferrara. Ha diretto e coordinato ricerche di livello europeo e scritto e curato monografie e saggi su temi economici.

# L'EGITTO VA VERSO LA MODERNIZZAZIONE DELLA PROPRIA RETE FERROVIARIA

di *Edoardo De Silva* > [edoardo.desilva@fastwebnet.it](mailto:edoardo.desilva@fastwebnet.it)

È del 23 Maggio la notizia della firma di un accordo da €145 milioni (\$177 milioni) tra l'Egitto e l'African Development Bank (AfDB) per modernizzare la rete ferroviaria del paese dei Faraoni. Tale accordo è seguito all'annuncio del Ministero dei trasporti di sviluppare le ferrovie egiziane in base ad un progetto da \$14 milioni, equivalenti a 225 miliardi di sterline egiziane. (<https://bit.ly/35ycbw6>).

La rete ferroviaria egiziana, nata a partire dal 1850 è la più antica d'Africa e misura circa 5000km in base ad un rapporto della Banca Mondiale. (<https://bit.ly/3iOj1B>)



Img.1 Egyptian National Railways Credits:- Wikipedia

Tale rete è però ormai invecchiata e sono numerosi i guasti e gli incidenti, pertanto l'Egitto intende modernizzarla e, come parte di questo processo ha siglato nel gennaio del 2021 un memorandum con la tedesca Siemens per lo sviluppo dell'Alta Velocità, nello specifico realizzando una linea che colleghi la località mediterranea di El Alamein con Ain Sokhna, sul Mar Rosso. (<https://bit.ly/3cOG7Z1>).

Per modernizzare la sua rete infrastrutturale l'Egitto intende attirare investimenti esteri e sono diversi i paesi a mostrare interesse a riguardo. e il raggiungimento di interessi comuni.

Tra questi figura la Russia, ai primi di giugno, Il ministro egiziano della cooperazione internazionale Rania Al-Mashat ha incontrato Sergey Stolyarov, CEO di Russian Railways International (RZD) e Sergey Pavlov, primo vicedirettore generale di Russian Railways JSC per discutere della cooperazione congiunta nel settore dei trasporti. In precedenza, nel 2018 è stato firmato un contratto tra l'Autorità nazionale delle ferrovie egiziane (ENRA) e la società russa Transmashholding, per la produzione e la fornitura di 1.300 nuove carrozze ferroviarie, di cui finora ne sono stati consegnate 375. Anche il Ministero dei Trasporti egiziano ha discusso una serie di progetti da implementare con le Ferrovie Russe. Il settore dei trasporti rappresenta oltre il 20% del portafoglio di cooperazione allo sviluppo in corso nel Ministero della Cooperazione Internazionale. Sempre nel 2018, diversi accordi di sviluppo tra i due paesi sono stati siglati nell'ottobre 2018 a Sochi, in Russia, che prevedono, oltre alla cooperazione economica, il rafforzamento delle relazioni bilaterali e il raggiungimento di interessi comuni. (<https://bit.ly/2SFUSqe>).

Anche il Regno Unito non è rimasto in disparte, a fine Maggio 2021 il ministro dei trasporti egiziano Kamel el-Wazir ha incontrato l'ambasciatore britannico in Egitto Sir Geoffrey Adams per discutere della cooperazione in progetti attuali e futuri nei settori delle ferrovie e della metropolitana. (<https://bit.ly/35x4WVb>)

Oltre al precedentemente citato esempio della AfDB, anche la Banca Europea per la Ricostruzione e lo Sviluppo (BERS- EBRD) ha incontrato, tramite una sua delegazione, guidata da Heike Harmgart, Direttore Esecutivo della Regione del Mediterraneo meridionale e orientale, con la partecipazione del Responsabile per le Infrastrutture in Medio Oriente e Africa, il Ministro dei Trasporti egiziano, per discutere di progetti comuni e della futura cooperazione nei settori delle ferrovie, delle metropolitane, dei trasporti marittimi e portuali.

Questo comprende lo sviluppo del treno di Abu Qir, presso Alessandria e la sua trasformazione in stazione della metropolitana, per un costo complessivo di 1,5 miliardi di euro, di cui la BERS ha contribuito con 250 milioni di euro. È stata inoltre rivista la cooperazione egiziano-BERS per la riabilitazione del progetto della seconda linea metropolitana, che la banca contribuirà al finanziamento, per un costo totale di 480 milioni di euro,

di cui la BERS ha contribuito con 240 milioni di euro. Sono anche in corso studi di fattibilità attraverso una sovvenzione fornita dalla Banca europea per gli investimenti (BEI), per un importo di 1,2 milioni di euro. E' stata inoltre discussa la costruzione di un collegamento ferroviario tra il porto a secco e il porto marittimo di Alessandria. (<https://bit.ly/2S74D0o>).

Con una popolazione di oltre 100 milioni di abitanti in costante crescita, l'Egitto necessita di dotarsi di una rete infrastrutturale moderna, che soddisfi i bisogni dei suoi abitanti, ne favorisca lo sviluppo economico, riduca l'inquinamento e tenga il passo con i progetti edilizi attuali e futuri. (<https://bit.ly/3gyVOWx>).

La necessità di decongestionare la megalopoli del Cairo, di oltre 14 milioni di abitanti, è stata la motivazione principale della decisione del Presidente egiziano, Abdel Fattah al-Sisi, di edificare una nuova capitale amministrativa (NAC) a est del fiume Nilo e più vicina allo strategico canale di Suez. Il sito, cui costi di realizzazione furono stimati a circa \$45 miliardi, dovrebbe vedere i primi trasferimenti dei ministeri dal Cairo a partire dall'Agosto 2021. (<https://on.ft.com/3wBPbZ0>).

La NAC sarà collegata all'aerea metropolitana tramite la realizzazione di una monorotaia di 33 stazioni, da realizzare a partire dal 2023 e il cui costo è stimato sui \$2 miliardi. (<https://bit.ly/3cPiq2O>).



Img.2 NAC Credits:- Arabnews.com

Progetti decisamente faraonici, i prossimi anni mostreranno se la NAC sarà un successo oppure la proverbiale cattedrale nel deserto, sicuramente non potrà prescindere da una moderna rete infrastrutturale che possa essere presente in tutto il paese.

## Sitografia

<https://bit.ly/3cNgtE7>  
<https://bit.ly/2TGgbTM>  
<https://bit.ly/3wzfgT>  
<https://bit.ly/2S2PywG>  
<https://bit.ly/3vyPq5O>  
<https://bit.ly/3vAMmpZ>  
<https://on.ft.com/3iMsptx>



## EDOARDO DE SILVA

Laureato in Relazioni Internazionali e Istituzioni Europee e Master in Green Management, Energy and Corporate Social Responsibility presso l'università Bocconi di Milano, ho inoltre maturato esperienze presso la Commissione europea e la Banca Europea per gli Investimenti. Ho lavorato come consulente nell'ambito dei trasporti e delle infrastrutture presso TRT Trasporti e Territorio. Ho scritto articoli su tematiche legate all'energia, l'ambiente, la sostenibilità e i trasporti, principalmente per la rivista Revolve.

# Intervista a CLAUDIO DE VINCENTI

## Il futuro degli Aeroporti di Roma: innovazione e integrazione della sostenibilità

di Edoardo Croci > [edoardo.croci@mobilitylab.it](mailto:edoardo.croci@mobilitylab.it)



In questo numero intervistiamo Claudio De Vincenti. In una conversazione a tutto tondo, il Presidente del Consiglio di Amministrazione di Aeroporti di Roma, individua sostenibilità e riduzione delle emissioni come leve fondamentali per il rilancio del trasporto aereo post Covid.

**1. Ha assunto la Presidenza di ADR in un periodo estremamente complesso. Fiumicino nei primi mesi del 2021 ha registrato un crollo del 78% rispetto al 2019 ed è uno dei 10 aeroporti dell'Unione europea più colpiti. Si intravedono dei segnali di ripresa?**

L'impatto della pandemia è stato davvero molto pesante sul traffico aereo e solo con lo sviluppo della campagna vaccinale e la conseguente riduzione dei contagi abbiamo potuto assistere a una ripresa, importante ma limitata: l'estate è risultata ancora penalizzata da una diffusa imprevedibilità dovuta alla variante Delta e alle misure necessarie a tenerla sotto controllo. In estrema sintesi, il traffico è tuttora molto contenuto rispetto ai livelli pre-pandemia e al momento sono confermate le stime internazionali che ipotizzano un ritorno alla piena normalità non prima del 2023. In questo scenario negativo, gli aeroporti che come Fiumicino sono hub intercontinentali e porta d'ingresso dei rispettivi Paesi, hanno sofferto più di altri scali a causa del crollo del traffico di lungo raggio.

**2. ADR ha messo in campo importanti iniziative e attività di riorganizzazione di Fiumicino che mirano a preparare il rilancio del trasporto aereo. Quali sono i più significativi?**

Fin dall'inizio della pandemia, Aeroporti di Roma ha sempre adottato nei tempi previsti tutte le prescrizioni indicate dalle autorità e molto spesso è andata oltre, predisponendo un piano di intervento considerevole, per l'ampiezza e profondità delle misure attuate, al fine di garantire sicurezza e comfort a passeggeri e lavoratori. Allo stesso tempo, è stato assicurato anche il massimo supporto alle Istituzioni e al territorio, nello spirito di responsabilità sociale che deve ispirare una grande azienda come ADR: in particolare con la realizzazione di un vero e proprio hub sanitario all'interno dell'aeroporto per l'effettuazione dei test antigenici e molecolari e la somministrazione dei vaccini. Queste misure e i protocolli adottati nel contenimento della pandemia hanno valso al "Leonardo da Vinci" molteplici riconoscimenti internazionali ed oggi è considerato uno degli scali più avanzati al mondo nel contrasto al Covid-19.

Inoltre, Fiumicino è stato il primo aeroporto in Europa ad attivare corridoi sanitari sicuri con i voli "Covid Tested" tra Roma e alcune destinazioni negli Stati Uniti, voli così sicuri che hanno consentito alle autorità sanitarie di rimuovere per i passeggeri a bordo l'obbligo della quarantena fiduciaria all'arrivo in Italia. Si è trattato di un'innovativa procedura di viaggio che ha garantito – nella fase più acuta dell'emergenza sanitaria - un ulteriore incremento del controllo sui passeggeri ed una più efficace mitigazione del rischio di importazione di contagio e che potrebbe essere utile ancora, per non inibire il traffico da e verso destinazioni più in difficoltà nel contenimento della pandemia.

**3. Il Giubileo del 2025 potrebbe rappresentare un momento di rilancio turistico della capitale. Quali iniziative state intraprendendo per raccogliere questa sfida?**

Si tratta di un evento di grande importanza non solo per coloro che si riconoscono nella Chiesa Cattolica ma anche per tutti gli altri in relazione alle sue più generali implicazioni etiche e culturali. Per Roma e per l'Italia costituirà, per l'attenzione internazionale sul nostro Paese e l'afflusso di persone che ne deriverà, una grande opportunità anche dal punto di vista economico, sollecitando a ridurre il gap di connettività e infrastrutture del territorio. Come ricordato di recente anche dal Presidente del Consiglio, l'aeroporto di Fiumicino svolge un ruolo strategico e centrale per il Giubileo e continuiamo a offrire a tutte le Istituzioni coinvolte il nostro pieno supporto nell'elaborazione e attuazione di un progetto altamente strategico per il Paese. L'obiettivo è quello di rafforzare ulteriormente il ruolo del "Leonardo da Vinci" come porta di accesso del Mondo verso Roma e l'Italia: in vista del Giubileo 2025, disporremo di un complesso di aerostazioni e moli completamente rinnovato grazie agli investimenti di notevole rilievo quantitativo e qualitativo che stiamo programmando e attuando.

**4. L'aviazione non potrà sottrarsi alla sfida epocale della transizione energetica per garantire sostenibilità ambientale e contrastare il cambiamento climatico. Il settore è responsabile di circa il 2,5% delle emissioni globali totali e del 12% del settore dei trasporti. Come si pone ADR rispetto a questa sfida?**

ADR è impegnata non da oggi, ma naturalmente ancor più da oggi, sul tema ambientale, ben consapevoli della sua centralità e del ruolo che riveste il settore aereo. Ci siamo dati degli obiettivi importanti e sfidanti, anche in considerazione delle policy europee e nazionali che sono in via di definizione. La Sostenibilità è un valore portante

delle nostre scelte aziendali: i traguardi raggiunti in questi anni sono numerosi, come recentemente certificato anche dall'Organizzazione Mondiale del Turismo che ha voluto premiare lo scalo di Fiumicino per l'impegno che Aeroporti di Roma dedica alla salvaguardia ambientale.

**5. Vi siete dati l'obiettivo vincolante di ridurre a zero le emissioni di CO2 dell'aeroporto di Fiumicino entro il 2030. Quali iniziative state intraprendendo per raggiungerlo?**

Ormai da un decennio stiamo proseguendo nel percorso di de-carbonizzazione degli scali che gestiamo, e accelereremo nel prossimo futuro: per questo abbiamo indicato l'obiettivo Net Zero 2030 sull'annullamento delle nostre emissioni di CO2, con 20 anni d'anticipo rispetto ai riferimenti europei di settore, attraverso un piano rivolto principalmente a fonti rinnovabili e mobilità elettrica. Ricordo che Aeroporti di Roma è stato il primo gestore aeroportuale al mondo a lanciare un Sustainability-Linked Bond, che collega direttamente il costo del debito proprio ai risultati di sostenibilità che saranno effettivamente raggiunti con questo piano. E recentemente abbiamo concorso alla creazione di Aeroporti 2030, una nuova associazione che raggruppa gli scali di Roma Fiumicino, Roma Ciampino, Venezia, Treviso, Verona, Brescia e si avvale di un network di esperti delle principali realtà industriali italiane attraverso partnership con operatori del calibro di Eni, Enel, Gruppo FS, proprio per rafforzare e promuovere innovazione, digitalizzazione e sostenibilità ambientale degli aeroporti italiani.

**6. Un altro pilastro del piano di sviluppo recentemente intrapreso da ADR è il collegamento con il sistema dei trasporti italiano. Che iniziative prevedete su questo versante?**

La nostra convinzione è che mobilità facile e fluida per gli utenti e mobilità sostenibile vadano a braccetto. Per questo il nostro impegno non riguarda solamente l'infrastruttura aeroportuale in sé, ma è mirato anche al raggiungimento di un'accessibilità migliore e sostenibile, sia su gomma che su ferro. Per raggiungere quest'obiettivo stiamo attivamente lavorando in maniera congiunta con RFI e ANAS per offrire il massimo contributo alla desiderata crescita sostenibile dell'hub strategico di Fiumicino e della città di Roma: un lavoro integrato sull'intermodalità che punta a potenziare l'accesso all'infrastruttura aeroportuale sia dalla città di Roma che dal resto del Paese, in particolare dal Centro Italia e dal Mezzogiorno.

**7. Le nuove tecnologie stanno assumendo un peso rilevante anche nel settore aeroportuale. Penso, ad esempio, a riconoscimento facciale, intelligenza artificiale e digital twin. Anche ADR si sta muovendo in questa direzione?**

L'azienda ha voluto assicurare una forte spinta verso l'innovazione e l'integrazione della sostenibilità in tutte le attività aziendali, nonostante il severo momento di crisi. Sull'innovazione, il "Leonardo da Vinci" è uno dei primi aeroporti a sperimentare il controllo biometrico del volto per le operazioni di imbarco dei passeggeri ed è pronto al lancio imminente di nuovi progetti. Si stanno infatti definendo partnership e network internazionali con altri aeroporti e aziende del settore per sviluppare e condividere progettualità basate sul concetto di open innovation. Inoltre, è in cantiere la realizzazione di un incubatore per Start Up in aeroporto le cui idee e progetti riguardano il trasporto aereo e il mondo degli scali nonché progetti di Urban Air Mobility a guida Enac, in partnership con le istituzioni di riferimento e i principali player del settore.

**8. ADR ha recentemente intrapreso un progetto di riqualificazione della spiaggia di Fiumicino. Vuole parlarci di questa iniziativa e di come si lega alla vostra vision sulla sostenibilità?**

Il legame è molto forte: non solo sostenibilità con riferimento all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni ma sostenibilità in un senso più completo, di cura ambientale del territorio e di sostenibilità sociale attraverso l'interazione con le comunità intorno all'aeroporto. Il completo recupero della spiaggia di Pesce Luna a Focene, nella Riserva Naturale Statale del Litorale Romano, che prima abbiamo liberato da manufatti abusivi, poi ripulito dai detriti e infine restituito alla comunità locale, è proprio la conferma di quanto sia importante per noi il territorio che circonda lo scalo. Abbiamo attuato anche altre iniziative in relazione all'emergenza sanitaria e ne stiamo programmando di ulteriori. Certo, l'intervento di Pesce Luna ci rende particolarmente orgogliosi: abbiamo contribuito a restituire agli abitanti di Fiumicino un'area di pregio naturalistico che era in condizioni di grave degrado. E, a pensarci bene, abbiamo contribuito a restituirla anche ai cittadini romani, come sappiamo bene dalla comicità partecipe di "Come un gatto in tangenziale".



**CLAUDIO DE VINCENTI**

Nato a Roma nel 1948, Claudio De Vincenti, professore di Economia Politica presso la facoltà di Economia dell'Università di Roma La Sapienza e Senior Fellow della LUISS School of European Political Economy, ha svolto attività accademica e di ricerca anche presso l'Università Federico II di Napoli e l'Università di Urbino "Carlo Bo". Esperto di concorrenza, regolazione dei mercati e politica economica, oltre che autore di numerosi saggi di teoria e politica economica, ha ricoperto negli anni rilevanti incarichi istituzionali: tra gli altri, è stato Ministro per la Coesione Territoriale e il Mezzogiorno, Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio, Sottosegretario e poi Viceministro allo Sviluppo Economico. Nei quattro anni al Ministero dello Sviluppo Economico, si è occupato prevalentemente di politica industriale, dando un contributo particolare alla soluzione di diverse crisi aziendali, di concorrenza e assetti di mercato, di politiche energetiche.

# MOBILITY-AS-A-SERVICE: TRA REGOLE E RACCOMANDAZIONI

Giuseppe Galli, Marco Gatto, Tito Stefanelli – TRT Trasporti e Territorio

di Giuseppe Galli > [galli@trt.it](mailto:galli@trt.it) - Marco Gatto > [gatto@trt.it](mailto:gatto@trt.it) - Tito Stefanelli > [stefanelli@trt.it](mailto:stefanelli@trt.it)

Importanti innovazioni tecnologiche legate soprattutto alla digitalizzazione dei servizi sono sorte negli ultimi anni spingendo il settore dei trasporti e della mobilità urbana verso una fase di forte trasformazione. La Mobilità come Servizio (Mobility-as-a-Service - MaaS) è da molti riconosciuta come la soluzione tra le più interessanti sia a livello economico che tecnologico. Sfruttando le nuove tecnologie digitali, le economie di rete e i modelli produttivi maggiormente collaborativi (sharing economy), le piattaforme MaaS permettono a diversi operatori di proporre e vendere i propri servizi di mobilità attraverso un'unica app in grado di pianificare il viaggio fornendo diverse alternative modali, scegliere e prenotare i diversi servizi legati alla soluzione preferita e pagare in un'unica transazione il viaggio completo.

I benefici per il sistema della mobilità urbana sono molteplici. Da un lato, gli operatori di trasporto, avendo i loro servizi di mobilità in rete, possono combinarli anche in pacchetti multimodali, integrando tra loro le varie tipologie di trasporto e proponendo così delle soluzioni più complete e competitive. Sarà quindi possibile, per esempio, integrare il trasporto pubblico con il servizio taxi o i servizi in sharing completando gli spostamenti anche dell'ultimo miglio. Dall'altro, gli utenti possono valutare e acquistare attraverso un'unica app uno o più servizi di trasporto in maniera veloce e flessibile, in base alle proprie esigenze (one stop shop). Dal punto di vista pubblico, infine, MaaS è considerato un possibile strumento per il potenziamento dei sistemi di mobilità multimodale, potenzialmente in grado di rendere il sistema del trasporto urbano più sostenibile e ridurre l'uso delle auto private.

L'articolo propone una sintesi dei risultati ottenuti dall'analisi del contesto normativo e delle politiche di sostegno a MaaS svolti nell'ambito del progetto di ricerca MaaS4EU (vedi box) e descrive le principali criticità emerse dall'esperienza dei progetti pilota. A valle dell'ampio lavoro di ricerca e di attività sul campo, si delineano gli elementi normativi, tecnologici e di policy più rilevanti, che potrebbero influenzare la crescita e lo sviluppo del mercato MaaS.



## Il progetto MaaS4EU



Il progetto di ricerca europeo MaaS4EU ([www.maas4eu.eu/](http://www.maas4eu.eu/)), finanziato dal programma Horizon 2020, è stato sviluppato da 16 partner europei ed è stato incentrato su quattro temi principali: i modelli di business; i servizi per gli utenti finali; le tecnologie digitali; le politiche di supporto. L'analisi di tipo teorico è stata integrata dallo sviluppo di tre progetti pilota (Manchester, Budapest, Lussemburgo), che hanno permesso di verificare sul campo la fattibilità economica e operativa delle soluzioni MaaS.

## Collaborare per un modello di trasporto sostenibile

Favorendo l'integrazione tra diverse modalità di trasporto, i servizi MaaS permettono agli utenti di usufruire di pacchetti di viaggio door-to-door in maniera flessibile e personalizzabile, superando le limitazioni legate all'offerta unimodale (per esempio, il problema dell'ultimo miglio per il trasporto pubblico) e proponendo quindi delle alternative altamente competitive all'auto privata. Per questo motivo, il concetto di MaaS è spesso associato alle politiche urbane di trasporto sostenibile, in quanto potenziale leva per sostituire il trasporto privato con un modello di mobilità maggiormente sostenibile. L'opportunità per i prodotti MaaS di ricoprire un ruolo rilevante nelle politiche urbane di riduzione del traffico e delle esternalità del trasporto stradale (inquinamento, rumore, ecc.) e ricevere quindi sostegno dalle autorità locali interessate ad una mobilità sostenibile dipende in larga parte dalla capacità di organizzare un'offerta di servizi fortemente incentrata sul trasporto pubblico e una serie di servizi complementari a basso impatto ambientale (auto elettriche, mobilità dolce, ecc.). Al contrario, un'offerta MaaS troppo sbilanciata verso servizi a chiamata rischierebbe di erodere la domanda di servizi pubblici e sostituire l'auto privata con servizi privati similmente inquinanti e congestionanti.

Le piattaforme MaaS sono basate su modelli di business di tipo collaborativo (sharing economy) e sulle economie di rete, per cui diverse imprese concorrenti cooperano per sviluppare servizi innovativi e condividere tra loro il valore aggiunto che ne deriva (coopetizione). Fondamentale in questo processo è la disponibilità degli operatori a condividere le informazioni di business (corse, tariffe, ecc.) per alimentare la piattaforma e rendere l'offerta multimodale di MaaS realmente attraente e competitiva.

Il sistema di regole e incentivi pubblici che interessano il mercato dei trasporti riveste infatti un ruolo chiave per lo sviluppo di un mercato innovativo ma ancora acerbo come MaaS. Appare ormai evidente come la politica dei trasporti "tradizionale" sia insufficiente e come sia invece necessaria la definizione di un sistema di regole adeguato ai concetti di multi-modalità e integrazione digitale dei servizi di trasporto per facilitare la crescita di MaaS e la collaborazione tra operatori di trasporto concorrenti.



## Diritti e Diritto

A livello normativo, i diritti dei passeggeri sono tra i principali fattori di criticità per lo sviluppo dei servizi MaaS. L'offerta integrata di servizi di trasporto difatti richiede a sua volta un sistema integrato e coerente volto a tutelare i diritti dei passeggeri/consumatori, capace di coprire tutte le fasi del viaggio comprese nel pacchetto MaaS. Al contrario, un'offerta MaaS regolata da una combinazione di contratti distinti tra loro rischia di indebolire l'approccio integrato alla mobilità e di rendere l'esperienza MaaS meno certa e affidabile. Per esempio: come viene gestito il diritto al rimborso nel caso in cui un segmento della catena multimodale comprometta l'accesso ai segmenti successivi compresi nel pacchetto? Quali obblighi informativi o di assistenza sono imposti agli operatori nei confronti degli utenti a mobilità ridotta, per esempio nel caso di inadeguatezza dei veicoli o per lo scambio da un modo ad un altro? Per rendere l'offerta MaaS maggiormente affidabile dal punto di vista delle tutele agli utenti, le autorità competenti (a partire da quelle europee) dovrebbero quindi definire un sistema di diritti dei passeggeri più consono al contesto multimodale. In particolare, le condizioni applicate ai c.d. servizi occasionali, come taxi, servizi a noleggio, ecc. andrebbero allineate a quelle di altre tipologie di servizi, per esempio relativamente agli obblighi informativi e all'assistenza agli utenti a mobilità limitata. Andrebbe inoltre meglio definito il ruolo e le responsabilità dell'operatore MaaS, che agendo da intermediario tra gli utenti e le varie aziende di trasporto dovrebbe essere responsabile affinché i diritti dei passeggeri vengano rispettati durante l'intero "viaggio MaaS".

## Dati personali e riservatezza

I servizi MaaS sono basati su piattaforme digitali, che permettono l'incontro tra gli utenti e i servizi di trasporto (combinato) offerto dalle aziende partecipanti. L'operatore MaaS ricopre per questo un ruolo piuttosto unico di aggregatore di dati sia degli utenti che delle aziende di trasporto, con finalità diverse rispetto all'operatore di trasporto tradizionale. Il trattamento dei dati personali è quindi una parte rilevante dell'attività degli operatori MaaS, chiamati a gestire un elevato flusso di dati (geolocalizzazione, viaggi, preferenze, coordinate bancarie, dati personali, ecc.) e ove necessario condividere questi dati con i fornitori dei servizi di trasporto per l'accesso a tali servizi. Per garantire il rispetto del Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), l'operatore MaaS è quindi chiamato ad avere un approccio strutturato in termini di sicurezza e privacy dei dati; a tal fine, è fondamentale stabilire regole chiare e trasparenti per l'uso di tali dati, affinché questi vengano raccolti, processati e trattati correttamente e in conformità al GDPR.

## Tecnologia e standardizzazione

La standardizzazione, l'aggregazione dei dati e la creazione di accordi commerciali efficienti rappresentano processi cruciali per lo sviluppo di sistemi di pagamento interoperabili necessari per il funzionamento di MaaS, e come tali devono essere affrontati a fondo e sin dall'inizio da tutti gli stakeholder MaaS.

Considerando il quadro legislativo dell'UE sui servizi di pagamento, gli operatori interessati a partecipare ad un sistema MaaS dovrebbero mirare ad implementare dei sistemi di trasmissione dati e interfacce digitali standardizzati ed efficienti, in particolare tra aziende di trasporto pubblico e fornitori privati, con standard tecnologici e modelli di business diversi. I dati forniti devono essere verificati e gestiti in modo trasparente, anche per evitare abusi e ripercussioni negative sui clienti, garantendo al contempo un'elevata qualità dei dati e accuratezza delle informazioni. Allo stesso tempo, va considerato il rischio che i costi di transazione legati ai processi di standardizzazione risultino proibitivi per gli operatori e che, di fronte a bassi margini di profitto, questi mettano a repentaglio l'interesse degli operatori a compiere uno sforzo congiunto nello sviluppo dei sistemi MaaS.

## “Dieci comandamenti” per un MaaS di successo

Sulla base dell'analisi e delle considerazioni fatte, si può proporre un “decalogo” che individua degli spunti concreti che possano favorire lo sviluppo e l'implementazione di un sistema MaaS:

- 1. rendere** le normative relative ai diritti dei passeggeri più coerenti tra le diverse modalità e risolvere le aree grigie relative ad obblighi e responsabilità, ispirandosi agli schemi MaaS esistenti in attesa di un nuovo pacchetto normativo comunitario sulla protezione e tutela dei passeggeri nei viaggi multimodali;
- 2. definire** quali tipi di dati possano essere raccolti dagli operatori MaaS, redigendo uno specifico codice di condotta in materia di protezione dei dati e proporre una certificazione standard a tale riguardo;

**3. introdurre** nuove normative e standard per garantire che i dati condivisi dagli stakeholder della piattaforma MaaS siano affidabili e soddisfino requisiti di qualità, garantendo al tempo l'utilizzo e l'interoperabilità dei dati tra differenti sistemi;

**4. aumentare** il monitoraggio della concorrenza per prevenire la creazione di monopoli e abusi di posizione dominante nella gestione dei servizi;

**5. promuovere** l'uso di soluzioni di trasporto multimodale scoraggiando l'uso di auto private, ricercando una più forte collaborazione tra gli operatori MaaS e un approccio di pianificazione dei trasporti più integrato a livello urbano;

**6. indirizzare** la gestione della piattaforma MaaS verso il benessere pubblico, ad esempio per favorire il trasferimento modale, gestire la congestione del traffico e garantire il finanziamento di infrastrutture e servizi pubblici;

**7. garantire** la fornitura di informazioni non discriminatorie contenenti orari, tariffe e disponibilità a tutti gli attori del mercato per gli spostamenti multimodali;

**8. favorire** uno standard comune per l'emissione di biglietti (per dispositivi mobili) che garantisca la capacità e la disponibilità ad accettare biglietti elettronici (standardizzati);

**9. incentivare** gli attori MaaS a cooperare e competere in modo collaborativo (coopetition), per creare il massimo valore e promuovere le proprie attività. Solo attraverso la collaborazione di tutti gli attori, gli utenti finali e le città potranno usufruire appieno dei potenziali vantaggi di un sistema MaaS;

**10. adottare** un approccio politico aperto e flessibile, con interventi di sensibilizzazione realizzati secondo un processo partecipativo dagli attori coinvolti (cioè operatori, autorità, società, responsabili politici) per favorire una diffusione di successo del modello MaaS.

### GIUSEPPE GALLI



Giuseppe Galli, senior partner di TRT, ha oltre 15 anni di esperienza nel settore della consulenza del trasporto merci e della logistica, compendabile in due grandi aree: una maggiormente orientata ad analisi a carattere locale, l'altra caratterizzata da studi con valenza strategica e di più ampia scala. Oltre ad una consolidata esperienza nella gestione di progetti multidisciplinari sia nazionali che internazionali in ambito consulenziale, tra il 2013 e il 2016 ha ricoperto l'incarico di amministratore delegato di Tricò Srl, start-up nel campo della distribuzione urbana sostenibile partecipata da TRT. Le attività più recenti lo vedono coinvolto in progetti di ricerca internazionali legati alla logistica 4.0 e all'individuazione di modelli collaborativi per l'ottimizzazione dei processi.

### MARCO GATTO



Marco Gatto, lavora presso TRT dove si occupa principalmente di analisi socio-economica e finanziaria di progetti e politiche di trasporto. Grazie al suo background in economia ambientale e urbana e alle varie esperienze professionali, ha maturato una solida conoscenza in materia di politiche UE sulla transizione energetica e la regolazione del mercato dei trasporti, investimenti ed esternalità legate alle infrastrutture e alle attività di trasporto, nuovi modelli di mobilità e politiche a sostegno dell'elettrificazione dei trasporti. Durante il suo percorso di studi e professionale ha sviluppato un background multidisciplinare in economia e condotto ricerche su temi quali la distribuzione geografica degli insediamenti residenziali e produttivi e gli effetti socio-economici dello sviluppo di infrastrutture pubbliche e dei trasporti

### TITO STEFANELLI



Tito Stefanelli, esperto senior di pianificazione dei sistemi di mobilità e trasporto, viabilità, sosta, ciclabilità. Esperto di euro-progettazione relativamente alle politiche sulla mobilità urbana. Ha maturato un'esperienza ventennale nella gestione delle politiche legate allo sviluppo degli strumenti di pianificazione della mobilità e urbanistica. Dal 2010 collabora stabilmente con TRT specializzandosi ulteriormente sui temi della pianificazione della mobilità, coniugando gli aspetti trasportistici con quelli urbanistici. È attualmente coinvolto in diversi progetti di ricerca europei volti a migliorare la sostenibilità delle politiche dei trasporti.

# LA RETE DI RICARICA PUBBLICA PER L'E-MOBILITY

Punti di ricarica dalla città all'autostrada, per ricaricare quando serve.

di Francesco M. Merella > [f.merella@dufercoenergia.com](mailto:f.merella@dufercoenergia.com)

A giugno 2021 i punti di ricarica ad accesso pubblico per la ricarica di veicoli elettrici e ibridi plug-in sono oltre 23.000,<sup>1</sup> in quasi 9.500 location in prevalenza nel Nord Italia (57%) e per poco meno di un quinto in Lombardia (18%).

La crescita è stata continua anche in pandemia, difatti la rete pubblica è più che raddoppiata rispetto a settembre 2019 (+118%), sebbene alcuni problemi permangano, come la difficoltà di attivazione per ragioni autorizzative o allaccio alla rete elettrica (1 su 7 di quelle installate non è ancora utilizzabile), solo in parte rallentate dall'eccezionalità degli ultimi 18 mesi.

## Capillarità e caratteristiche della rete

La prevalenza dei punti di ricarica è nelle città del Nord Italia ma i punti in regione Lazio sono pressoché gli stessi che in Piemonte e in Emilia-Romagna, quelli del Veneto poco di più di quelli in Toscana e Puglia e Sicilia *incalzano* il Trentino- Alto Adige.

La distribuzione dei punti di ricarica segue solo in parte quella della vendita di veicoli full electric o ibridi plug-in, con alcune regioni che hanno un rapporto sensibilmente più elevato tra vetture immatricolate e disponibilità di punti di ricarica.

La maggior parte delle colonnine ad accesso pubblico è su suolo pubblico (80%) e a corrente alternata - AC (95%) ossia la rete è principalmente costituita da quelle che possiamo definire le *colonnine di quartiere* che sempre più vediamo in prossimità delle nostre abitazioni, non senza difficoltà di inserimento nel contesto urbano, a partire dalla necessaria conversione dei parcheggi. I punti di ricarica non su suolo pubblico sono tipicamente nei parcheggi di centri commerciali e supermercati o *poli di aggregazione*. Tali punti di ricarica hanno una potenza c.d. accelerata fino a 22 kW. Non sono molti i veicoli che possono assorbire questa potenza che dà un'autonomia di circa 120 km per

un'ora di ricarica e consentirebbe un pieno delle ultime vetture in commercio in circa 3-4 ore (guardando a batterie da 55-70 kWh). Molte auto elettriche ricaricano a una potenza di 7 o 11 kW in AC, comunque sufficiente a caricarle da zero nel corso di una notte.

Sono invece ancora assai inferiori in numero i punti di ricarica in corrente continua – DC tipicamente detti Fast (50 kW) o Ultra Fast (superiori a 50 kW, fino a 350 kW di potenza): sono oggi il 5% di cui solo l'1% con potenza di almeno 100 kWh.

Colonnine ad alta potenza sorgono anche nei centri urbani, dove si guarda a una fruizione tipo distributore di carburante, ma è lungo le tratte extra-urbane ed autostradali che si rivelano fondamentali per permettere di immagazzinare in pochi minuti l'autonomia per il lungo viaggi: anche oltre i 1.000 km in un'ora di ricarica, quindi il tempo di scendere dall'auto per un caffè per qualche centinaio di km di autonomia.



<sup>1</sup> Questo e i successivi dati hanno fonte Motus-e: <https://www.motus-e.org/analisi-di-mercato/giugno-2021-giro-di-boa-primi-bilanci-per-immatricolazioni-e-infrastrutture>

## Lo sviluppo atteso della rete

Le immatricolazioni di auto *elettrificate* (elettriche e ibride plug-in) sono in costante crescita e da inizio anno costantemente superiori al 5% delle immatricolazioni, complici la contrazione del mercato e l'incentivazione all'acquisto ma altresì per una offerta sempre più ampia e convincente.

Negli anni precedenti quando le evidenze erano ben diverse (immatricolazioni inferiori all'1%) era molto più frequente il richiamo del paradosso dell'uovo o della gallina, con i punti di ricarica che non si installavano per assenza di domanda e poca propensione all'acquisto giustificata proprio dall'assenza di colonnine pubbliche.

Oggigiorno il rapporto tra punti di ricarica e veicoli è di circa 1 a 7 e i punti di attenzione per gli stakeholder sono il corretto utilizzo della rete e tempi e modi della comunque necessaria integrazione della stessa.

La legge 120/2020 (conversione del c.d. decreto semplificazioni) e in particolare al Titolo IV Capo III dall'art. 57 fa riferimento sia al codice della strada sia D.Lgs. 16 dicembre 2016, n. 257<sup>2</sup> normando e di fatto guidando entrambi gli aspetti.

La possibilità di introdurre penali<sup>3</sup> da parte dei provider per un'occupazione a ricarica terminata della colonnina sembra, laddove implementata, supportare il migliore comportamento dei driver elettrici, con l'alea di occupazione abusiva dello stallò, sempre soggetta a sanzione

amministrativa, condizionata dal comune senso civico di chi ha un veicolo termico.

Al pari dell'armonizzazione della normativa, i fondi del PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza avranno il loro peso per il conseguimento dei target in termini di numerosità (fino a 130.000 punti di ricarica nel 2030) e capillarità della rete (1 punto di ricarica ogni 1.000 abitanti); la loro modalità di erogazione necessiterà – tra gli altri aspetti - di un deciso coordinamento centrale, anche sulla scorta del percorso dei fondi PNIRE negli scorsi anni.

La crescita della rete di ricarica s'inserisce oggi senza particolari criticità nella rete della distribuzione elettrica, se non in alcuni contesti strettamente urbani, o di trasmissione dei dati con tutte le colonnine che sono necessariamente connesse per garantire l'interoperabilità tra operatori e la migliore fruizione del cliente. Ma necessariamente la crescita dovrà essere accompagnata, come già sta avvenendo, da attività di ottimizzazione della potenza assorbita dal punto di ricarica al contatore (c.d. power management) e di distribuzione dei carichi tra più punti di ricarica (c.d. load balancing), dall'ausilio di sistemi di accumulo sia nel caso di approvvigionamento diretto da fonte rinnovabile sia nel caso di punti a elevata potenza (Ultra Fast) nonché dal dialogo tra il veicolo e la rete (V2G), anche in ambito di ricarica privata soprattutto guardando alla elettrificazione delle flotte aziendali.



### FRANCESCO MERELLA

Responsabile Servizi Mobilità Elettrica di Duferco Energia, tra i primi player del settore in Italia. Ha un BSc in Economia delle Amministrazioni Pubbliche e Istituzioni internazionali e un MSc in Management, entrambi presso l'Università Commerciale L. Bocconi. Per oltre cinque anni ha svolto attività di consulenza direzionale, con focus nella costruzione, nel rafforzamento e nella valutazione di sistemi di budget, di misurazione delle performance e piani industriali. In ambito E-Mobility dal 2015 ha contribuito alla definizione dei servizi oggi attivi in ambito europeo e premiati con Premio Innovazione Smau 2018. Ha svolto attività di docenza non accademica ed è autore di business case e di articoli per riviste specialistiche.

<sup>2</sup> Il D.lgs. 257/2016 recepi la Direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi, cd. Direttiva AFID - Alternative Fuels Infrastructure Directive, di prossimo aggiornamento come il PNIRE, Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica, il cui ultimo aggiornamento è parimenti del 2016.

<sup>3</sup> «5. All'articolo 158, comma 1, del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, la lettera h -bis ) è sostituita dalla seguente: "h -bis ) ...»

# UNA CURA DEL FERRO PER RILANCIARE UNA CITTA': IL CASO DI ROMA

Come superare una crisi di sistema che dura da oltre dieci anni

di Fabio Rosati > [f.rosati@centrostudimobilita.it](mailto:f.rosati@centrostudimobilita.it)

Quello cui stiamo assistendo oggi è che tutto il ferro in dotazione a Roma e alla Regione Lazio è sostanzialmente senza cura, fatta eccezione per le linee gestite da FS.

L'inizio del deficit di cura può essere fatto risalire, più o meno, sia per le infrastrutture che per i mezzi, al 2004. Senza cura significa senza manutenzione perché le committenze e alcuni progettisti/tecnici non considerano i costi della manutenzione dell'opera e questo, spesso, dopo aver massaggiato la valutazione dei costi/benefici dell'opera da realizzare per mesi e mesi. Questo stato di assenza di manutenzione, purtroppo killer silenzioso e inesorabile, sta agendo in molte parti del Paese, sulle diverse infrastrutture, sul territorio, sulle montagne, sui materiali, sui sistemi e i meccanismi e sta avvicinando il punto di rottura. Il tempo passa ed il debito manutentivo inesorabilmente cresce, senza capacità di reazioni dinamiche e capacità di previsione.

Prima di analizzare il ferro senza cura di Roma e del Lazio sono necessarie alcune osservazioni. La cura del ferro a Roma è stata ostacolata o rallentata da tre sindromi che sembrano endemiche e particolarmente gravi da molti lustri: quella della "suggestione", quella del "sogno" e quella della "invenzione". La prospettiva del Recovery Plan sta ulteriormente aggravando le sindromi.

Nel trasporto locale si è in presenza di una crisi di sistema che si alimenta e cresce da oltre 10 anni, invece di concentrarsi prioritariamente come indicava giustamente e precisamente "Connettere l'Italia" (allegato al DEF 2016) sulla manutenzione dell'esistente, impegnandosi in una grande operazione di salvezza e modernizzazione delle infrastrutture di trasporto, alcune ormai a fine vita tecnica, le "suggestioni", i "sogni" e le "invenzioni" continuano a crescere e incombere creando svii dai binari della realtà, dalla concretezza e dalla realizzabilità.

Il ferro "senza cura" è quello in esercizio sulle metro A, B, e anche in parte C, quello sulle tre ferrovie concesse Roma-Lido, Roma-Viterbo, Termini-Centocelle e quello sull'intera infrastruttura tranviaria (si veda la tabella di dettaglio allegata).

Metro A	età dei binari in esercizio	vita tecnica
Anagnina-Ottaviano	40 anni	30 anni
Ottaviano-Battistini	20 anni	30 anni
Metro B	età dei binari in esercizio	vita tecnica
Eur Ferni-Magliana (tratto in galleria)	40 anni	30 anni
Laurentina-Eur Ferni	30 anni	30 anni
Magliana-Garbatella	30 anni	30 anni
Termini-Rebibbia	30 anni	30 anni
Garbatella-Termini	18 anni	30 anni
Roma-Lido	età dei binari in esercizio	vita tecnica
linea	35 anni	30 anni
Roma-Giardinetti (limitata a Centocelle)	età dei binari in esercizio	vita tecnica
Laziali-Ponte Casilino	35 anni	30 anni
Ponte Casilino-Centocelle	30 anni	30 anni
Piazzale Centocelle	3 anni	30 anni
Roma-Viterbo	età dei binari in esercizio	vita tecnica
Flaminio-Acqua Acetosa	35 anni	30 anni
Acqua Acetosa-La Ceisa	30 anni	30 anni
Montebello-Riano	30 anni	30 anni
Castelnuovo-Morlupo	30 anni	30 anni
Treja-Civita	30 anni	30 anni
Civita Castellana-Catalano	30 anni	30 anni
Faleri-Viterbo	30 anni	30 anni
La Celsa-Montebello	20 anni	30 anni
Morlupo-Magliano	16 anni	30 anni
Morolo-Rignano	16 anni	30 anni
Riano-Castelnuovo	10 anni	30 anni
Magliano-Morolo	9 anni	30 anni
Rignano-Sant'Oreste	9 anni	30 anni
Ponzano-Treja	9 anni	30 anni
Sant'Oreste-Ponzano	6 anni	30 anni
Catalano-Faleri	4 anni	30 anni

Fonte: dati ATAC S.p.a.

Il ferro della “*suggestione*” è quello delle metro disegnate per ogni dove e dei cosiddetti nuovi sistemi. Il ferro del “*sogno*” è quello proposto a catalogo con tanti rendering. Il ferro delle “*invenzioni*” è quello del tutto è possibile: l'aumento virtuale delle denominazioni delle metro, le nuove denominazioni di sistemi gestionali che prefigurano scenari da esproprio, il mix di suggestione, sogno e invenzione crea il ferro senza motivazioni, si tratta di un effetto collaterale pericoloso ancora limitato, perché il ferro resiste avendo tantissime motivazioni: ambientali, energetiche, funzionali, di raccordo integrativo e di sviluppo.

La manutenzione e lo sviluppo del ferro, inteso come tram, metro e ferrovie, servono a disegnare il futuro della città ma anche a ridefinire e stabilizzare il senso e la missione della città. Per il futuro si devono correggere le linee di fruizione degli spazi, ridurre e combinare diversamente i tempi degli spostamenti, superare la divisione centro periferia.

Da sempre, Roma si è sviluppata lungo gli assi radiocentrici delle consolari e poi delle linee ferroviarie. Si può dire che le direttrici percorse dalle legioni di ritorno a Roma sono le stesse percorse dai flussi migratori degli anni 50 e 60 e ogni giorno dai pendolari, verso il centro Campidoglio o verso il centro Termini. Percorsi come raggi che dal centro vanno verso una circonferenza sempre più esterna per un territorio sempre più esteso fino a 1.287,4 Km<sup>2</sup>.

Questa struttura radiale ha impedito lo sviluppo multicentrico della città. Ha cristallizzato la distanza tra centro e periferie, ha impedito qualunque gentrificazione dei quartieri ha prodotto uno sprawl disordinato lungo gli assi e poi nell'agro. La città sembra sospesa, è come se si fosse interrotta la capacità di leggere e comprendere la vita reale.

La pandemia sta cambiando i rapporti che gli individui hanno con i quartieri, i caseggiati, i cortili, saranno cambiamenti di lunga portata e profondi. La città, per superare la distanza centro periferia, cioè per affrontare la realtà di abbandono, isolamento e degrado sociale della periferia, per diventare più inclusiva dovrà cogliere l'occasione per ripensare e ricollocare le proprie funzioni, il lavoro, le strutture sanitarie, gli spazi dello svago e della cultura.

*“In questo periodo si sta sempre più teorizzando l'idea della “15 minutes city”, ovvero la possibilità di trovare tutto quello che ci può servire in un diametro urbano di 15 minuti a piedi. Si tratta di un restringimento fisico e simbolico dell'idea stessa di città” (Luca Molinari. La Repubblica - Le nuove città invisibili. 18.2.2021)*

Una innovativa e moderna pianificazione dei trasporti serve a rompere la gabbia radiocentrica di Roma. Roma non è mai stata una “global city” e può organizzare il futuro post pandemia con una ragionevole consapevolezza, quella di recuperare il ritardo infrastrutturale accumulato nei decenni, in direzione sostenibile, ambientale e di qualità della vita, mettendo a profitto quello che la pandemia ha insegnato, per questo si deve riattivare la cura del ferro.

Non più una città diffusa su raggi, diametri, corde o secanti ma una città arcipelago, con isole/centri collegati da linee metro, ferroviarie ma soprattutto da linee tranviarie.

Per costruire una strategia pianificatoria in grado di portare all'assetto di città arcipelago si deve lavorare, da subito, all'altra emergenza che caratterizza il sistema della mobilità di Roma che è rappresentata dalla inefficienza strutturale del sistema che è aggravata continuamente nel tempo, giorno dopo giorno, ora dopo ora, dalla totale assenza di connessioni tra le linee metro, tra metro e ferro (intendendo tutto il ferro sia concesse che ferrovie) dall'assenza di manutenzione alle infrastrutture e al materiale rotabile del sistema. La connessione dei sistemi e delle modalità, le confluenze e gli scambi tra modalità di trasporto devono portare all'integrazione come fase di passaggio verso la connettività cioè la massima integrazione/fusione di ogni forma di mobilità con le funzioni della città. Per tutto questo occorrono scelte precise sulle priorità e dire la verità ai cittadini sulle condizioni del sistema, innovando fortemente sulle modalità di gestione dell'esistente e investendo nella tecnologia.

Le priorità per superare l'attuale struttura radiocentrica sono strettamente connesse agli interventi prioritari per garantire l'efficienza del sistema. Innanzitutto manutenzione, manutenzione, manutenzione dell'esistente (infrastrutture, mezzi, impianti di metro, tram e bus). Per superare la radialità secolare è prioritaria la chiusura dell'anello ferroviario (L'intervento è così articolato: il raddoppio della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara; il nuovo tracciato tra la fermata Vigna Clara e la stazione Val d'Ala comprensiva della nuova stazione Tor di Quinto (dove sarà possibile effettuare l'interscambio con la linea Roma – Viterbo gestita dall' ATAC) e della diramazione per Roma Smistamento (Bivio Tor di Quinto), e modifiche al PRG di Roma Tiburtina; l'interconnessione con la linea Roma – Grosseto (Bivio Pineto)), aumentare gli spostamenti sugli archi bypassando lo scambio di Termini e affrancando il nodo ferroviario di Roma dall'essere al contempo nodo dell'area metropolitana e snodo ferroviario nazionale nord-sud. Un anello senza colorazioni o missioni oniriche ma molto concretamente una infrastruttura funzionale dedicata al sistema della mobilità di Roma e dell'area metropolitana.

Opere ex art. 4 DL 32/2019 - INFRASTRUTTURA FERROVIARIE-CENTRO														F.C.			
Cronoprogramma Attività - Tabella di previsione per singola opera, per fasi e per semestre														n.3			
ANELLO FERROVIARIO ROMA														Codice Identificativo Opera			
NL FASE	ATTIVITA'	giu-21	dic-21	giu-22	dic-22	giu-23	dic-23	giu-24	dic-24	giu-25	dic-25	giu-26	dic-26	giu-27	dic-27	giu-28	dic-28
CUP J11H5K00190001	COMPLETAMENTO LONTANA NORD (escluso del FARE)																
3	Redazione e approvazione fattibilità tecnico economica (PFTE)																
5	Redazione e approvazione progetto definitivo (PD)																
6	Gara d'appalto integrato (GA)																
7	Consegna prestazioni, progettazione esecutiva* e realizzazione (CP)																
NL FASE	ATTIVITA'	giu-21	dic-21	giu-22	dic-22	giu-23	dic-23	giu-24	dic-24	giu-25	dic-25	giu-26	dic-26	giu-27	dic-27	giu-28	dic-28

\*durata presunta FEVERifiche 6 mesi  
 il completamento dell'intervento è subordinato alla disponibilità dei finanziamenti

F. Ferrovie - C. Centro - n. Infrastruttura

Legenda:



Fonte: dati ATAC S.p.a.

La connessione, la comunicazione d'esercizio e gestionale tra le metro A, B e C, se si vuole costruire una vera rete per il futuro della città, è questione prioritaria. Sulle origini-destinazioni trasversali più frequentate, si può realizzare una linea metropolitana che realizzi le connessioni tra le tre metro anche come semi arco circle lines. Ma le connessioni e gli scambi per la connettività della città devono riguardare anche le ferrovie ex concesse e la rete ferroviaria di Trenitalia.

Nel mentre si da corso al piano straordinario delle manutenzioni delle infrastrutture, degli impianti e del materiale rotabile, tempi di realizzazione stimati 7-8 anni, si possono realizzare i prolungamenti delle metro oltre il GRA dai quattro capolinea: Rebibbia, Laurentina, Anagnina e Battistini, infatti con investimenti tecnologici sul segnalamento, gli accessi, la messa a norma, le banchine e la gestione è possibile recuperare capacità e performance di trasporto delle metro.

I prolungamenti non sono in contraddizione con il superamento della radialità perché contribuirebbero a ridurre l'accesso di mobilità privata, massimizzerebbero le capacità delle infrastrutture esistenti e scambiando potenzierebbero la funzione delle linee circolari anche tranviarie. Inventare e proporre linee metropolitane ed altro o proporre la realizzazione o la riattivazione di linee ferroviarie in disuso da decine di anni (ad esempio la Civitavecchia-Capranica) è quanto di peggio per lo sviluppo della cura del ferro.



FABIO ROSATI

Fabio Rosati nasce a Brescia, classe 1960, laurea in Economia e Commercio alla Sapienza di Roma, master al New York Institute of Finance e laureando in Ingegneria dei Trasporti. Dopo la carriera industriale che lo ha portato sino alla Direzione Generale, decide di impegnarsi in qualità di consulente, si dedica alla docenza universitaria – è docente presso l'Università degli Studi Guglielmo Marconi di Roma – e crea il Centro Studi Mobilità di cui è Amministratore Unico, occupandosi di mobilità sostenibile e impegnandosi nella gestione e ottimizzazione di piattaforme di infomobilità per vari clienti, nonché supportando alcuni Comuni Italiani nell'ottimizzazione delle problematiche di TPL e di gestione semaforica. Si occupa dello sviluppo del sistema di rete di ricarica per i veicoli elettrici, promuove lo sviluppo di progetti di piste ciclabili, l'ottimizzazione del car sharing e quanto attiene alla mobilità in tutte le sue forme.

# EFFETTO POST COVID SUL MERCATO DEL LAVORO: IL BOOM DEI MANAGER DI SMART CITY



di Marina Verderajme > [marina.verderajme@jobfarm.it](mailto:marina.verderajme@jobfarm.it)

L'ultimo rapporto annuale di Forum PA sulle Smart City in Italia, con la classifica e l'ICity Rank, si è concentrato sul percorso di trasformazione digitale delle città italiane.

Le 107 città capoluogo di provincia sono state valutate in base a 8 indicatori:

1. accessibilità online dei servizi pubblici;
2. disponibilità di app di pubblica utilità;
3. adozione delle piattaforme digitali;
4. utilizzo dei social media;
5. rilascio degli open data;
6. trasparenza;
7. implementazione di reti wi-fi pubbliche;
8. tecnologie di rete intelligenti

Il Mezzogiorno risulta essere ancora molto in ritardo ma in alcuni casi la pandemia ha accelerato la digitalizzazione dei servizi, soprattutto nelle aree più colpite. Se da un lato l'emergenza sanitaria ha messo a dura prova le big city, dall'altro ha infatti dato un'accelerazione verso dinamiche lavorative ibride e all'ampliamento di servizi tipici di una smart city: delivery, smart working, e-learning, monitoraggio degli spostamenti, nuova mobilità.

Diventa fondamentale ripensare le grandi città in un'ottica di smart city in cui resilienza urbana e collaborazione tra pubblico e privato sono al centro delle azioni e delle strategie.

Per poter affrontare le nuove sfide del post COVID19, occorrono manager e consulenti per la pubblica amministrazione, formati in tali ambiti e in grado di avviare quegli adeguamenti "smart" dove innovazione e tecnologia si sposano con sostenibilità e accessibilità per una migliore qualità della vita nelle città ma anche per recuperare un nuovo rapporto tra economia, vita sociale e ambiente.

Questa figura professionale necessita di formazione, aggiornamento costante delle competenze e sulle ultime tecnologie. C'è bisogno di attenzione da parte delle aziende in particolare da parte delle funzioni hr e imprenditori che devono ripensare alla dimensione del lavoro all'interno delle Smart Cities. L'attività lavorativa è un elemento cardine della vita della comunità urbana e dell'organizzazione della città, perché incide, in modo significativo, sulla qualità della vita delle persone e delle famiglie, sull'economia delle città, sulla domanda di mobilità, sui consumi, sulle relazioni sociali ed infine sullo sviluppo urbano.



**MARINA VERDERAJME**

Marina Verderajme è Presidente di Job Farm, l'hub dedicato a formazione, selezione e inserimento lavorativo. Opera nel mondo del lavoro e dello stage attraverso [www.sportellostage.it](http://www.sportellostage.it) e Recruit, società di ricerca e selezione accreditata a livello nazionale.

# NOVITA' EDITORIALI

a cura di Denis Grasso > [denis.grasso@unibocconi.it](mailto:denis.grasso@unibocconi.it)

Energia nel settore trasporti. 2005-2020

ITF Transport Outlook 2021



Negli ultimi anni è cresciuta la quota di energia rinnovabile utilizzata nel settore dei trasporti, che nel 2019 si è attestata al 9%, in aumento rispetto l'anno precedente ma comunque lontani dall'obiettivo del 22% al 2030. Queste sono solo alcune delle conclusioni dell'ultima edizione del "Rapporto Energia nel settore Trasporti" pubblicata dal Gestore dei Servizi Energetici pubblicato (GSE). Nel report vengono ricostruite le componenti dei consumi energetici nel settore dei trasporti in Italia e le dinamiche che hanno caratterizzato gli anni più recenti sulla base di dati statistici e di monitoraggio armonizzati a livello europeo.

La maggior parte dei consumi finali del settore trasporti italiano è costituita da prodotti petroliferi (91% del totale) ed in particolare dal diesel (54%), utilizzato in misura quasi tripla rispetto alla benzina. Ciascuna delle altre fonti (biocarburanti, elettricità, gas), si attestavano invece intorno al 3%, in crescita rispetto al 2019. Per maggiori informazioni e per consultare la versione completa del rapporto del GSE si rimanda al seguente link: <https://bit.ly/3hrgnEQ>

Il futuro dei trasporti mondiale sarà sempre più green. Questa è la fotografia al 2050 offerta dal rapporto Transport Outlook 2021 dell'International Transport Forum dell'OECD. Il Transport Outlook 2021 fornisce diversi scenari sullo sviluppo della domanda di trasporto fino al 2050. Modella inoltre differenti scenari di decarbonizzazione dei trasporti e il loro impatto sui cambiamenti climatici. Sulla base di ciò, l'ITF Transport Outlook 2021 identifica le decisioni che i responsabili politici dovranno prendere per garantire una transizione verso una mobilità sostenibile che sia efficace ed equa. Questa edizione include inoltre un focus sugli impatti della pandemia Covid-19 sui sistemi di trasporto a livello globale e simula i potenziali cambiamenti a lungo termine evidenziando sfide ed opportunità per la sostenibilità del settore dei trasporti.

Per maggiori informazioni, per consultare gli executive summary in diverse lingue, per accedere ai principali dati presentati nel rapporto, si rimanda al seguente link: <https://bit.ly/2TXkgrY>

# EVENTI

a cura di Denis Grasso > [denis.grasso@unibocconi.it](mailto:denis.grasso@unibocconi.it)

## New Urban Mobility Initiative. Consultazione pubblica



Si svolgerà online fino al 23/09/2021, la consultazione pubblica organizzata dalla Commissione Europea per l'aggiornamento del Pacchetto sulla mobilità urbana 2013, uno dei più importanti documenti strategici dell'Unione Europea in tema di futuro della mobilità urbana al 2050. Più specificamente, la consultazione intende raccogliere feedback su come le aree urbane dell'UE possono contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra dei trasporti (obiettivo almeno 100 città carbon free al 2030), migliorare la qualità della vita della popolazione urbana affrontando le sfide della mobilità urbana come l'inquinamento atmosferico, la congestione, il rumore, l'accessibilità, la sicurezza stradale e aumentare il sostegno e l'utilizzo delle modalità di trasporto più sostenibili (in particolare trasporto pubblico e mobilità attiva) nonché della logistica urbana a zero emissioni.

Maggiori informazioni e l'accesso alla consultazione pubblica sono disponibili al seguente link:  
<https://bit.ly/3xyUw3R>

## EcoMondo 2021



Si svolgerà a Rimini, dal 26 al 29 ottobre 2021, la 24a edizione di Ecomondo "The Green Technology Expo".

Ecomondo rappresenta ormai un evento di riferimento in Europa per l'innovazione tecnologica e industriale nel settore della Green Economy e Circular Economy. Una piattaforma che unisce tutti i settori dell'economia circolare: dal recupero di materia ed energia allo sviluppo sostenibile, passando per la Smart City e la mobilità sostenibile. Uno degli eventi più rilevanti sarà "Gli Stati Generali della Green Economy", l'appuntamento annuale della green economy italiana, promosso dal Consiglio Nazionale della Green Economy in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, diventato un punto di riferimento per migliaia di imprese con oltre 7.500 stakeholder coinvolti dal 2012 ad oggi. Numeri in crescita quelli di Ecomondo nel corso degli anni: 1.160 espositori attesi, il 15% provenienti da 30 Paesi nel mondo, 3.500 incontri B2B organizzati grazie alla piattaforma online e oltre 150 seminari e conferenze con più di 1.000 relatori.

Per maggiori informazioni, per consultare il calendario dei vari appuntamenti e per registrarsi, si rimanda al seguente link: <https://bit.ly/3wvdJIR>

# EVENTI

## Citytech 2021

Si svolgerà a Milano, il 23 e 24 settembre 2021, Citytech 2021 "Ripensare il paradigma della Mobilità per le Città del Terzo Millennio". Citytech è un incubatore di idee e progetti per le città del terzo millennio, con un focus particolare sui temi della mobilità nuova, aerea, elettrica e condivisa, MaaS, progettazione urbanistica, big data, high tech, condivisione e sostenibilità. L'obiettivo dell'evento è di individuare, presentare e dare ascolto a proposte innovative ed efficaci che, reinterpretando spazi comuni, siano essi centri urbani o periferie, possano contribuire a migliorare la qualità della vita dei cittadini, la loro relazione con le città o tra le persone. L'edizione 2021 affronterà il delicato tema dei più grandi cambiamenti nel contesto economico e sociale dal dopoguerra a oggi, con particolare

riferimento alla mobilità, che, nuovamente, si trova ad essere protagonista di un'evoluzione inattesa. Le ripercussioni sui sistemi dei trasporti dovute alla pandemia da Covid sono innumerevoli e il lavoro di Citytech si focalizzerà sulle seguenti tematiche: efficienza e sicurezza del trasporto pubblico, politiche per la gestione degli spazi aperti, nuovi tempi della città e smart working, sharing mobility, veicoli elettrici, infrastrutture di ricarica, micro mobilità, connettività, big data e soluzioni per la sosta.

Per maggiori informazioni, per consultare il calendario dei vari appuntamenti e per registrarsi, si rimanda al seguente link: <https://citytech.eu/it/home-ita-2>



### DENIS GRASSO

Denis Grasso si è laureato in Pianificazione e Politiche per l'Ambiente presso lo IUAV di Venezia ed è junior project manager presso l'Istituto sui Trasporti e la Logistica (Fondazione ITL) e dottorando presso la Scuola di dottorato di ricerca IUAV, corso di dottorato Architettura, Città e Design DENIS GRASSO (percorso Hydro-Logic Design). Per 5 anni è stato ricercatore presso lo IEFE-Università Bocconi. I suoi principali ambiti di ricerca sono la mobilità sostenibile, la logistica delle merci, la pianificazione urbanistica e territoriale e le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

# Gli appuntamenti con la Mobilità

COSA	QUANDO	DOVE	INFO
Future of Energy Week	4 - 7 ottobre 2021	Hong Kong	<a href="https://bit.ly/3x1GSWK">https://bit.ly/3x1GSWK</a>
15th International Conference on Urban Regeneration and Sustainability (Sustainable City 2020)	5 - 7 ottobre 2021	Bilbao, Spagna	<a href="https://bit.ly/3dj8ui4">https://bit.ly/3dj8ui4</a>
ReThink HK	5 - 6 ottobre 2021	Hong Kong	<a href="https://bit.ly/3xYMoch">https://bit.ly/3xYMoch</a>
9th International Conference on Energy and Sustainability (Energy and Sustainability 2021)	6 - 8 ottobre 2021	Bilbao, Spagna	<a href="https://bit.ly/3dmpdB9">https://bit.ly/3dmpdB9</a>
5th International conference on earth science & climate change	18 - 19 ottobre 2021	Parigi, Francia	<a href="https://bit.ly/3qwu48v">https://bit.ly/3qwu48v</a>
Carbon Capture Technology Conference & Expo	20 - 21 ottobre 2021	Bremen, Germania	<a href="https://bit.ly/2TgEahg">https://bit.ly/2TgEahg</a>
HydrogenTechnology Conference & Expo	20 - 21 ottobre 2021	Bremen, Germania	<a href="https://bit.ly/2UbC4iM">https://bit.ly/2UbC4iM</a>
Plastic Free World Conference & Expo	10 - 11 novembre 2021	Colonia, Germania	<a href="https://bit.ly/3hal190">https://bit.ly/3hal190</a>
Future Smart Cities (FSC) - 4th Edition	16 - 18 novembre 2021	Selangor, Malaysia	<a href="https://bit.ly/3DZMTao">https://bit.ly/3DZMTao</a>
E-Waste World Conference & Expo	30 novembre - 1 dicembre 2021	Francoforte, Germania	<a href="https://bit.ly/3tpphqz">https://bit.ly/3tpphqz</a>

**Be smart, be updated!**

La nuova testata digitale che approfondisce tutti i temi legati alla città intelligente

[www.mobilitylab.it](http://www.mobilitylab.it)



L'innovazione nel trasporto pubblico e nella mobilità sostenibile  
**mobilitylab**