



1^a Conferenza Nazionale Mobilità Sostenibile

Le modalità di trasporto sostenibile per le aree urbane

Position paper - giugno 2015



Modelli e strategie per lo sviluppo di una città sostenibile

La presente pubblicazione è stata curata da:

Per ANCI

Area Innovazione tecnologica, Attività Produttive, Cultura e Turismo, Politiche giovanili,
Mobilità, Energia, Coordinamento CDR e Progetti europei

Antonella Galdi (Responsabile)

Moira Rotondo

Vittorio Lupi

Area Studi, Ricerche e Banca Dati delle Autonomie Locali

Paolo Testa (Responsabile)

Rosalba Picerno

Per ISFORT

Carlo Carminucci, Luca Trepiedi e Massimo Procopio

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. Premesse: cos'è la “mobilità sostenibile” | 1 |
| 2. I numeri di riferimento | 2 |
| 2.1. L'auto non domina ovunque | 2 |
| 2.2. Il confronto diretto tra città europee | 5 |
| 2.3. Alcuni indicatori di impatto | 7 |
| 2.4. Differenti condizioni di viabilità e presenza di infrastrutture | 9 |
| 3. Politiche “tradizionali” per il contenimento dell'auto | 12 |
| 3.1. La mobilità ciclabile | 13 |
| 3.2. La moderazione del traffico | 15 |
| 3.3. Limitazioni agli accessi e progetti di gestione degli spazi | 19 |
| 3.4. Politiche di prezzo (ticket per l'ingresso in area urbana) | 21 |
| 3.5. La mobilità “condivisa” di prima generazione | 24 |
| 3.6. Inter-modalità e integrazione tariffaria | 28 |
| 3.7. L'ITS e le tecnologie per l'utenza: controlli e info-mobilità | 32 |
| 4. Il cambio di paradigma: verso la “smart city” | 37 |
| 4.1. L'auto elettrica | 37 |
| 4.2. Connettività e soluzioni “door to door” | 40 |
| 4.3. Lineamenti della transizione socio-tecnica: attori e risorse fondamentali | 42 |
| 4.4. I programmi “ambizioni” delle grandi città europee | 44 |
| 5. Nuovi modelli di business e sostegno alla nuova economia della mobilità | 49 |
| 5.1. Economia a “bassa emissione” | 49 |
| 5.2. Le potenzialità del “ <i>pay as you go</i> ” | 50 |
| 5.3. Innovazioni di “City logistics” | 53 |
| 5.4. Partnership per gli investimenti infrastrutturali | 58 |
| 6. Politiche e buone pratiche europee. Indicazioni per l'Italia | 66 |
| Riferimenti bibliografici | 69 |

1. Premesse: cos'è la “mobilità sostenibile”

La politica per la *mobilità sostenibile* (locuzioni in gran parte coincidente con altre oggi molto in voga: “buona mobilità”, “mobilità intelligente” o “smart”...) comprende a grandi linee tutte quelle azioni tendenti ad alcuni macro obiettivi di fondo che è utile tenere ben presenti nell'approssimarsi al tema con l'intento di comprenderlo nelle esatte dimensioni e caratteristiche:

- 1) il primo è di *ridurre le esigenze di spostamento* delle persone/delle merci riorganizzando gli spazi e i sistemi di vita in città; il che significa operare in molteplici direzioni e impostare azioni strutturate e di lungo periodo aventi per potenziali effetti di contenere la dispersione territoriale degli insediamenti; promuovere l'accesso telematico ai servizi; favorire una nuova pianificazione di orari e attività sul territorio; intervenire sui sistemi di distribuzione delle merci con l'intento di agevolare il consumo di prodotti locali e strutturare nuove forme di vendita al pubblico;
- 2) il secondo obiettivo è quello di *migliorare l'impatto ambientale, sociale ed economico dei trasporti* attraverso strategie di *riequilibrio modale* e il passaggio di utenti dall'auto ad altre forme di spostamento. Gli interventi principali prevedono in questo caso azioni di potenziamento del trasporto collettivo (frequenze, capillarità, orari) e della mobilità ciclo-pedonale; lo sviluppo di servizi flessibili ed ecologici di ultima generazione (bus a chiamata, taxi collettivi, sistemi di auto e bici in comune); la diffusione dei processi di governo della domanda di mobilità (gestione di spazi urbani, regolazione degli accessi, limitazioni al traffico privato in aree sensibili e nei principali luoghi di attrazione: scuole, imprese, ospedali, centri di servizio);
- 3) strettamente connesso a quanto appena detto è l'obiettivo di *migliorare le prestazioni dei mezzi di trasporto* in termini di *efficienza energetica* ed emissioni unitarie (sviluppo e diffusione di nuovi motori e tecnologie di trazione alternative al petrolio, es. idrogeno, elettrico, gas, bio carburanti).

La selezione di tendenze e temi proposti in questa sede riguarda più classi di azioni tra quelle indicate su cui si è concentrata l'analisi recente di Isfort. Si tratta principalmente (Cap. 3) di misure come si dice “soft” - regolative e promozionali di *alternative all'auto già disponibili* sul territorio (le bici, il camminare, i mezzi pubblici) - possibili a bassi investimenti e, rispetto alle quali, le amministrazioni locali hanno un ruolo fondamentale di iniziativa talvolta già sfruttata con successo, richiedendo uno sforzo più generale del Paese di sostegno sul piano attuativo e della sistematizzazione politica. A queste iniziative più “tradizionali” e già in parte note negli effetti, si aggiungono (Cap. 4 e 5) altre *esperienze che si stanno consolidando*, anticipando nuovi scenari ancora in fase di definizione (grandi reti fisiche e virtuali che richiedono processi costosi e pluriennali; evoluzioni d'impresa; progetti industriali di conversione dei veicoli su larga scala) su cui si concentrano specie i programmi dei centri maggiori e che determinano un panorama d'innovazione interessante da cui trarre spunti di ricerca per spazi d'azione a livello superiore (regionale, nazionale o comunitario) con cui tradurre i segnali incoraggianti delle città in cambiamenti stabili.

La sfida del cambiamento verso gli Obiettivi UE per il 2020 si basa sull'affermazione e diffusione di efficaci soluzioni tecnologiche ma anche sull'incentivo ai nuovi modelli di comportamento (produzione/consumo), imponendo una riflessione pubblica su due livelli: 1) come riorganizzare l'esistente e dare corpo a progetti anche di un certo interesse ma nati e attuati in forma spesso disorganica sul territorio; 2) come assegnare per il futuro una valenza “specificata” e “trasversale” alla tematica mobilità dentro le diverse politiche settoriali (commercio, logistica industriale, turismo, pianificazione e gestione del territorio) facendone il perno operativo di una nuova fase culturale ed economica dello sviluppo delle città. Alcune realtà europee sono già molto avanti su questo percorso. E' utile capire in che termini questo è stato possibile e su quali leve hanno puntato per ottenere i risultati di oggi, oltre a leggere bene come si stanno muovendo per il domani in modo da avanzare e allinearsi sulle stesse prospettive anche in Italia.

2. I numeri di riferimento

2.1. L'auto non domina ovunque

La mobilità automobilistica rappresenta un pezzo importante del trasporto in città, in alcuni casi costituisce ampiamente la *prima soluzione* cui ricorrono le persone per spostarsi da un posto all'altro. Non ovunque però ciò è vero allo stesso modo. In molte città tra le più rilevanti in Europa l'auto privata rappresenta la seconda o terza scelta dei cittadini. Se si guarda, inoltre, il numero di spostamenti quotidiani, è possibile rendersi conto come in media quasi 1 tragitto urbano su 4 in UE si compie a piedi e all'incirca 2 viaggi su 3, nei centri maggiori, avvengono senz'auto. Evidenze che testimoniano in generale una significativa diffusione delle forme di mobilità più sostenibili, e dunque consistenti passi in avanti rispetto all'impegno assunto a livello europeo per la riduzione dell'inquinamento atmosferico e per centrare gli altri *key challenges* che costituiscono la prospettiva di sviluppo dei vari Paesi sul fronte climatico, energetico e socio-economico¹.

La figura seguente (Fig. 1) propone una rappresentazione dei mezzi di trasporto utilizzati negli spostamenti quotidiani in un campione di aree urbane sopra 100 mila abitanti appartenenti a 28 paesi europei (elaborazioni Isfort della Banca dati EPOMM-TEMS²), da cui emerge immediatamente la criticità della situazione italiana.

Il raffronto diretto sui numeri EPOMM, per quanto approssimativo e da migliorare sotto molti aspetti (specie sotto il profilo temporale e della copertura territoriale)³ permette, in effetti, di sostenere come sia raro trovare realtà in cui l'automobile non sia in testa alle scelte di spostamento dei cittadini. Tra i centri con indagini aggiornate, solo Bolzano e Ravenna rientrano in questo gruppo: auto e moto si fermano al 34% dei viaggi urbani nel primo caso e al 39% nel secondo. Venezia (45%) e Genova (49%) - la città lagunare anche per le eccezionali condizioni dell'ambiente fisico - possono vantare quote sotto il 50%, con numeri tuttavia molto datati e riferiti al 2001. Ciò significa che altrove più di 1 spostamento su 2 in città avviene con mezzi non sostenibili.

I dati disponibili confermano una volta di più il modello "auto-centrico" che contraddistingue le aree abitate del nostro Paese.

Il record negativo di dipendenza dal motore privato si ha a Bari e Perugia (76% degli spostamenti quotidiani), seguono Parma (75%), Messina (73%) e Livorno (70%), poi ancora Verona, Bergamo (per entrambe l'auto è al 69%) e Brescia (68%). Poco sotto il 68% si collocano altri grandi centri come Cagliari (66%), Torino (64%), Catania e Firenze (63%).

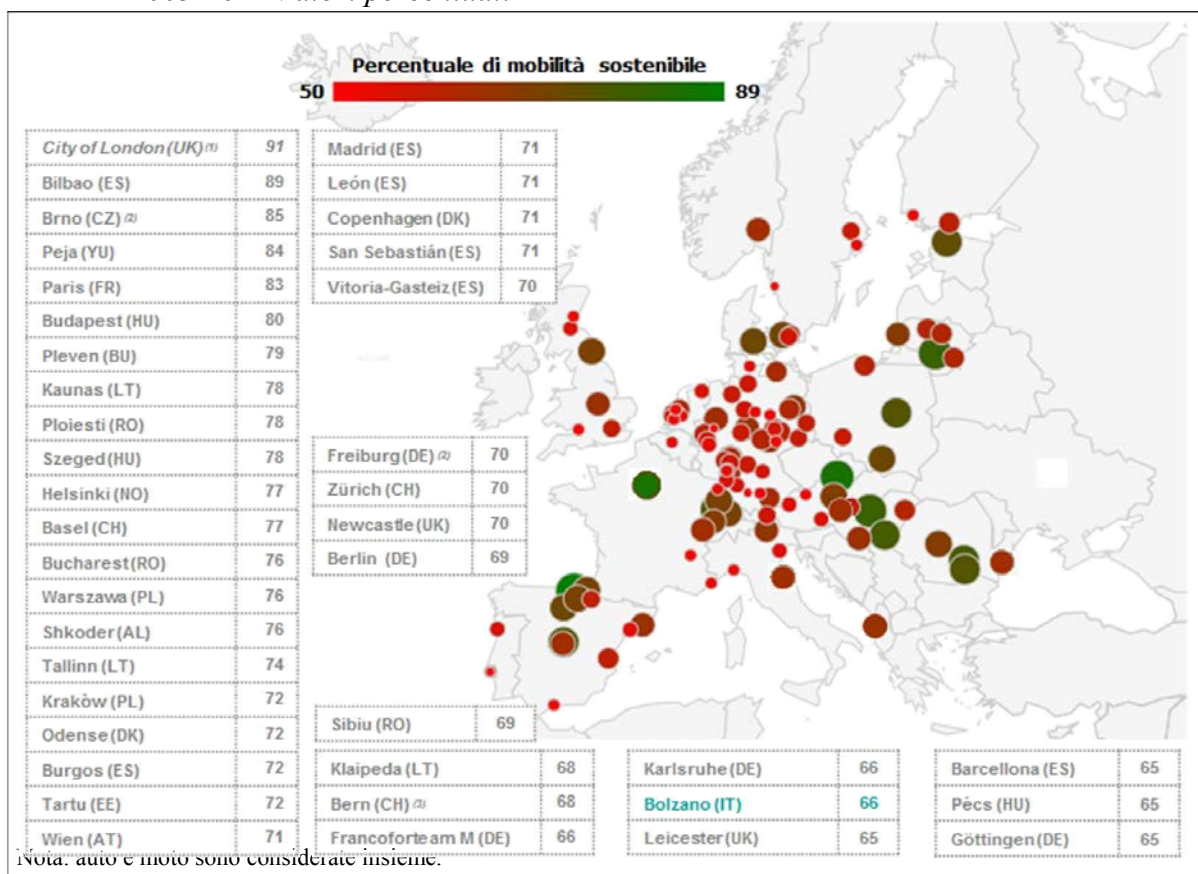
¹ Vedi il *Libro Bianco: Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile* pubblicato nel 2011: COM (2011) 144 final, così come il successivo *Pacchetto per la mobilità urbana* (in fase di realizzazione) costituito da una comunicazione *Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficace sul piano delle risorse*: COM (2013) 913 final, e da varie raccomandazioni e documenti di lavoro nei quali la Commissione ha ribadito sollecitazioni alla condivisione di esperienze e buone pratiche per una mobilità pulita, a basso consumo energetico, efficiente e rinnovata nelle infrastrutture.

² EPOMM è l'associazione dei *Mobility Manager* europei. Il progetto TEMS, sostenuto dal programma *Intelligent Energy Europe*, è in corso da metà 2011 con l'intento di collezionare statistiche e rendere le indagini sulla ripartizione modale delle città sempre più standardizzate e comparabili. Per info e indicazioni metodologiche vedi la pagina web del progetto: www.epomm.eu.

³ Tra i principali difetti va notata la distribuzione non uniforme delle città monitorate, con alcuni paesi palesemente sottorappresentati (Danimarca, Slovacchia, Repubblica Ceca, Grecia) ed altri molto presenti all'interno della banca dati (Germania). Nel database italiano mancano le statistiche di realtà importanti come Roma, Milano, Napoli, Palermo; inoltre per una parte delle aree urbane il riferimento temporale è l'inizio degli anni duemila.

Dopo l'Italia, l'auto (considerata qui insieme alle 2 ruote a motore) è nettamente la prima scelta modale dei cittadini nelle aree urbane di Francia, Regno Unito e Norvegia. Altre nazioni molto orientate al motore sono Germania, Belgio e Svezia; una recente prevalenza per le quattro ruote si nota anche in realtà di paesi neo UE (Bulgaria, Slovenia). In genere, tuttavia, all'estero si evidenziano *tendenze molto polarizzate e differenze tra i contesti* che rendono il quadro più "mosso": a fianco di realtà dove l'auto è certamente dominante (es. in Germania i centri del Nord-ovest industriale; in Norvegia e Francia le città medio-piccole in genere) è facile trovare altri centri e tipologie urbane con forti inclinazioni alternative.

Fig. 1 - Città con popolazione superiore ai 100 mila abitanti che presentano elevate percentuali di spostamenti con mezzi sostenibili (Tpl+bici+pedoni) - Anni 2005-2014 Valori percentuali



⁽¹⁾ Dato riferito alla sola municipalità di Londra (11.300 abitanti). ⁽²⁾ Dato al 2001 ⁽³⁾ Dato al 2002

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati EPOMM-TEMS (Database consultato a maggio 2014)

Le città maggiori di Regno Unito, Belgio e Germania mostrano ad esempio un buon ricorso al mezzo pubblico (sovente oltre il 30% degli spostamenti).

La Francia vanta una quota consistente di mobilità pedonale, specie in città del sud come Nizza e Marsiglia, ma anche a Parigi, Lione, Strasburgo, Lille, dove avviene a piedi più del 30% dei viaggi (nei nostri grandi centri si raggiunge a fatica il 15-20%). Svezia e Belgio – come tutto il Nord Europa – insieme ad un alto ricorso al motore dimostrano specifiche e note vocazioni per il pedale (25-30% di riparto modale).

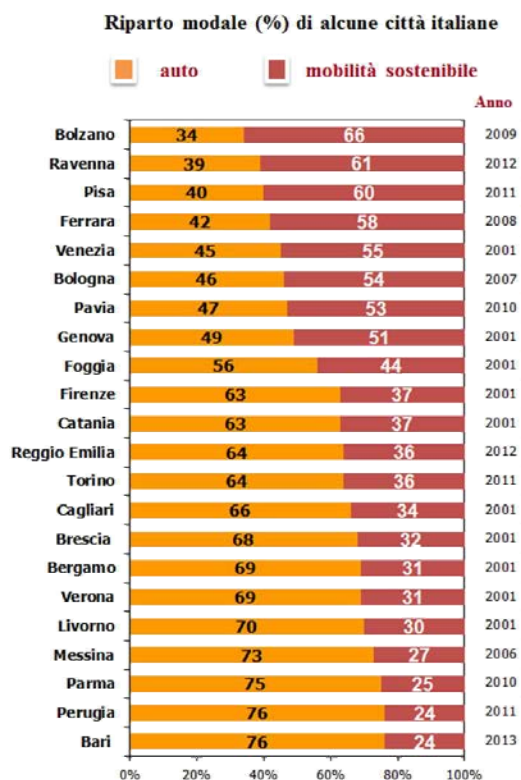
Di contro, tra le città più misurate nell'uso dell'auto e che seguono dunque modelli completamente opposti di mobilità, è possibile notare due capitali: Budapest ed Helsinki, dove "solo" rispettivamente il 20% e il 23% degli abitanti ricorre al motore privato nei percorsi di tutti i giorni, seguite a poca

distanza da altre città di “rango” come Tallin, Copenaghen, Varsavia, Vienna e Madrid nelle quali il ricorso all’automobile si mantiene in ogni caso sotto il 30% degli spostamenti totali.

Altri contesti poco favorevoli all’auto si hanno in Svizzera (Basilea), nel Regno Unito (Newcastle) e in Spagna (Burgos, Madrid, León, Vitoria-Gasteiz) oltre che in diverse nazioni dell’Europa orientale, anche in centri di medie dimensioni (es. Kaunas in Lituania, Szeged in Ungheria, Scutari in Albania, ecc.).

In generale la presenza di molte realtà dell’Est e dell’Europa Settentrionale, insieme al folto gruppo di città spagnole tra i centri con un basso uso di quattro ruote, evidenzia una prima *caratterizzazione geografica* delle condizioni di accessibilità e qualità urbana esistenti su cui riflettere.

L’obiettivo di una città con meno auto accomuna percorsi molto diversi e vede l’esito indicato alla portata tanto di centri “in ritardo” di sviluppo, come di realtà “innovative” dalle cui propensioni è possibile iniziare ad apprendere talune linee di risposta in grado di fare la differenza.



Fonte: Elaborazione Isfort su dati EPOMM

(Box 1 - Cos’è il riparto modale e perché è importante la sua analisi)

Il “riparto modale” degli spostamenti tra le diverse tipologie di trasporto (*modal split*) è l’indicatore fondamentale utilizzato in letteratura per descrivere la situazione di accessibilità e mobilità di un territorio, sia esso una città, una regione o un’area urbana estesa. Calcolata in termini di % sul totale dei viaggi che avvengono regolarmente in quella realtà, la misura rappresenta esplicitamente la propensione di coloro che si muovono a scegliere tra i vari sistemi disponibili, distinguibili tra mezzi pubblici e privati, servizi di linea (es. bus e tram) o a chiamata (es. taxi, auto in comune), spostamenti a piedi o con sistemi meccanici (comprese le biciclette) e così via.

Come noto, l’uso dell’uno o dell’altro mezzo non è però sempre una *scelta soggettiva* (di gusto), ma dipende da più *fattori esterni* quali aspetti di costo, orari, disponibilità di tempo, spazi da percorrere, condizioni climatiche, ecc... Sono molte cose insieme, non sempre facili da definire proprio giacché poste a vari livelli di implicazione con la cultura materiale e l’organizzazione fisica dei luoghi. Ancora più arduo è distinguere con certezza l’origine di eventuali punti di forza e difficoltà connesse alle variabili pubbliche (es. qualità dell’offerta di reti, opere stradali e ferroviarie) su cui si fonda il peso della singola componente di trasporto nello specifico contesto di mobilità locale. Né è semplice riuscire a collocare correttamente nel tempo i fattori che determinano il modo in cui si soddisfano le funzioni di trasporto in un dato territorio.

Da un lato il riparto modale, in effetti, può essere il risultato di impegni e di attenzioni storiche della politica su scala locale o nazionale per quanto riguarda lo sviluppo delle città, l’organizzazione di servizi e infrastrutture, la localizzazione degli insediamenti e le distanze tra luoghi di vita e lavoro. Ma è anche il riflesso di scelte osservabili più di recente (politiche promozionali, regolative, tariffarie, d’investimento...), volte a rafforzare inclinazioni passate o in via di definizione, da cui derivano importanti implicazioni in termini di vivibilità e benessere pubblico: i livelli di congestione e sicurezza stradale, i consumi energetici, le

emissioni inquinanti connesse alle diverse modalità e tecnologie utilizzate, ecc... Spetta pertanto spesso all'interpretazione puntuale, caso per caso, trovare le cause esatte e comprensibili delle disposizioni modali locali, rifacendosi all'esperienza di ciascuna città e del relativo paese.

Eppure il riparto modale assume un rilievo crescente di altro tipo, connesso all'esigenza di aumentare lo scambio di conoscenze e il *benchmark* tra territori sempre più vicini e interdipendenti. E' la ragione per cui, da più parti, si stanno finalmente compiendo processi di standardizzare metodologica di notevole interesse, stimolati da agenzie e istituzioni di ricerca europea, su cui è possibile fare conto al fine di verificare tendenze e informazioni rilevanti di confronto. In questi termini, l'indicatore di riparto può rappresentare un "metro" di riferimento su cui stimare l'efficacia complessiva delle politiche nel tempo, definire dunque un **obiettivo d'arrivo** rispetto al quale valutare l'andamento di performance settoriali (una qualunque "strategia di cambio modale" a livello di paese, regione o area urbana). Ma può anche servire da **valore di confronto** tra classi omogenee di città/entità territoriali, al fine di ragionare sulle "cose da fare" per adeguarsi ai livelli di punta e superare particolari posizioni di debolezza.

Fonte: E. Pieralice, L. Trepiedi, 2014

2.2. Il confronto diretto tra città europee

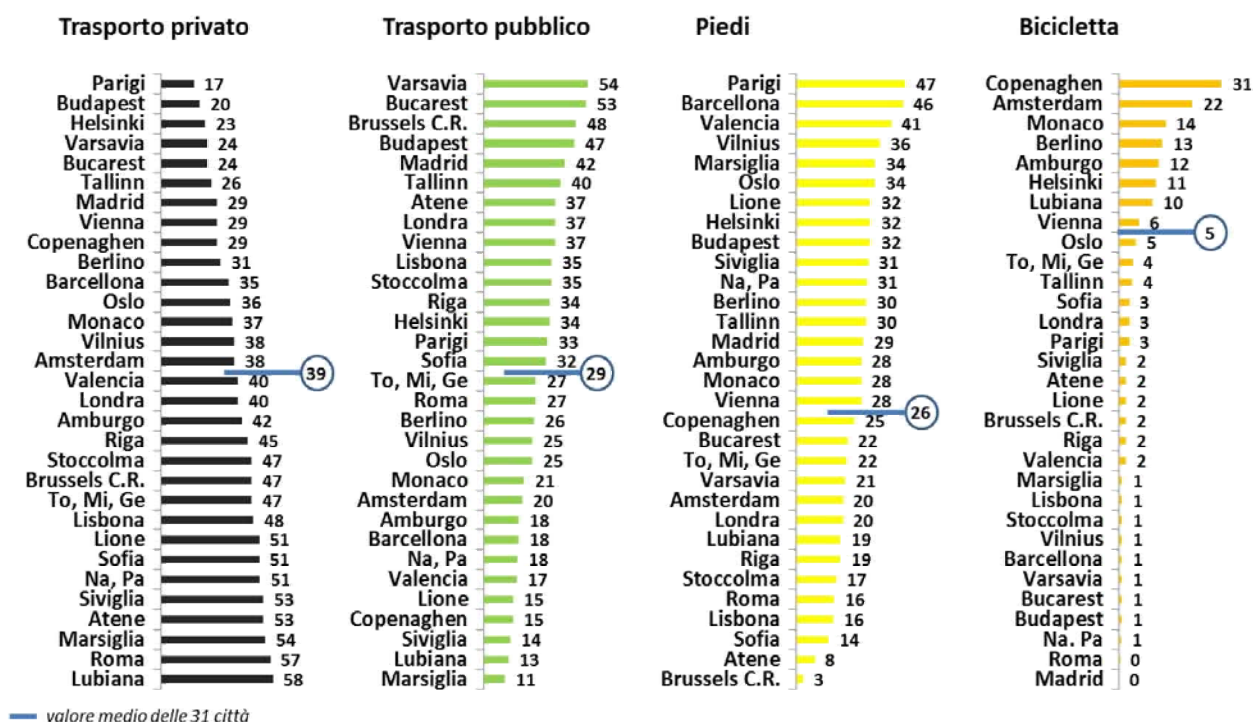
Nella pagina successiva è proposto il raffronto diretto sui numeri di capitali e principali città per grandezza (sopra 250 mila abitanti) di 22 Nazioni europee. I dati relativi a Roma sono estratti dalla banca dati dell'Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani (fonte Isfort), inoltre sono inclusi i dati aggregati di 3 città del nord (Milano, Torino, Genova) e quelli delle 2 maggiori città del sud (Napoli e Palermo) in modo da integrare le indicazioni esposte in precedenza e focalizzare meglio il confronto sullo spaccato delle gradi città.

Seguendo una logica di sostenibilità ambientale, nel grafico sono rappresentate le graduatorie per ogni modalità di trasporto (Graf. 1).

Parigi in questo caso è la più virtuosa e si colloca al primo posto sia per il basso utilizzo del mezzo privato (17%) sia per l'alta percentuale di spostamenti a piedi (47%), sopra la media anche per quota del trasporto pubblico (33%), mentre i viaggi in bicicletta pesano solo il 3%. Va ricordato che i dati EPOMM si riferiscono al comune di Parigi e non alla molto più estesa area metropolitana⁴, quindi ad un contesto di dimensioni contenute dove fare due passi può rivelarsi il modo più agevole per spostarsi. Tra le capitali, Helsinki è quella con una migliore distribuzione delle quote modali: ad un basso uso del mezzo privato (23%) corrisponde una buona percentuale di spostamenti a piedi (32%) e con il trasporto pubblico (34%) e, infine, si posiziona tra le prime in graduatoria per la mobilità ciclabile (11%). Londra, città storicamente famosa per l'efficienza del trasporto pubblico, risulta ancora deficitaria sia per l'uso della bici 3%, sia per la diffusione degli spostamenti pedonali (l'uso dell'auto privata è al 40%). Il trasporto pubblico supera quota 50% in due città dell'est europeo: Varsavia (54%) e Bucarest (53%) e su percentuali simili si posiziona Budapest, i cui cittadini si spostano principalmente con il mezzo pubblico (47%) e a piedi (32%), usano poco la bicicletta (1%) e solo 1 spostamento su 5 avviene in automobile.

⁴ La "Ville de Paris" (circa 2,3 milioni di abitanti distribuiti su 105 kmq di superficie) rappresenta la porzione centrale, posta sotto l'amministrazione del Sindaco di Parigi, di un'area urbana più estesa costituita da sobborghi e città satelliti: la "Grande Parigi" che copre 14.518 Km² e una popolazione di oltre 12 milioni di abitanti. Quest'ultima rappresenta l'area metropolitana più ampia d'Europa assieme a quella di Londra.

Graf. 1 – Graduatorie delle modalità di spostamento nelle città europee sopra i 250.000 abitanti^(*)



(*) Vari anni (Val. %)

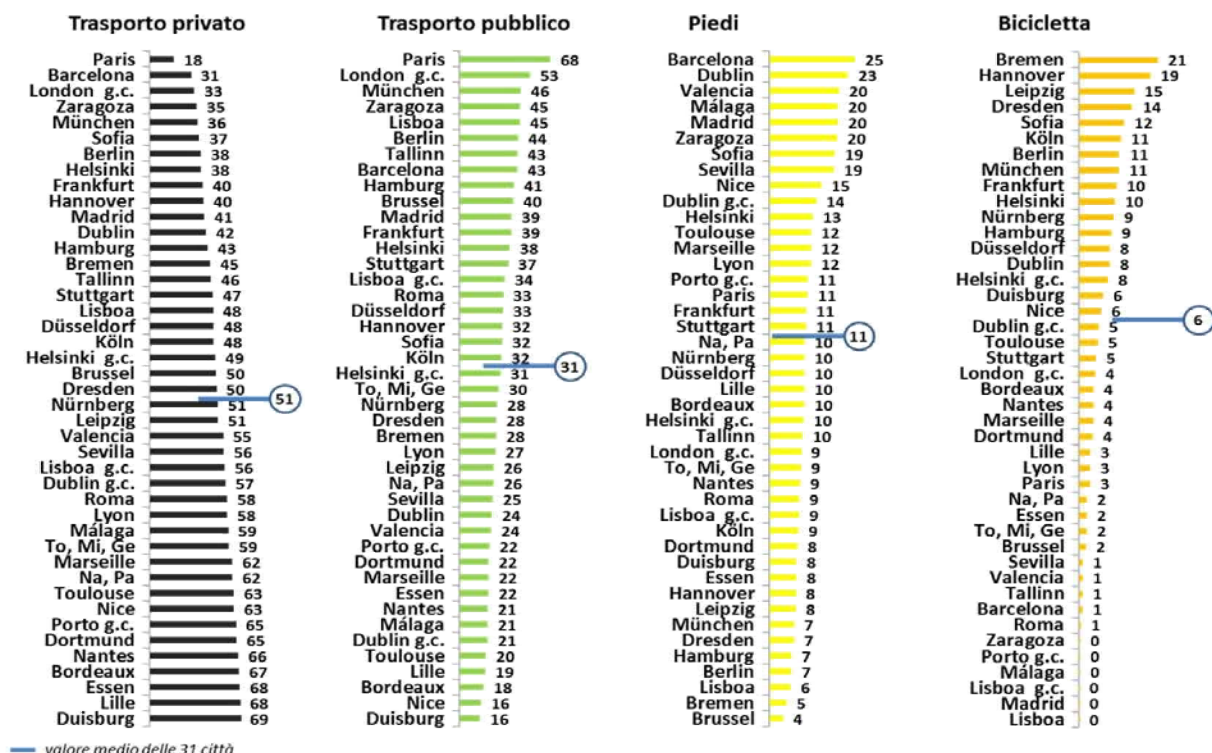
Fonte: Elaborazione Isfort su dati EPOMM

Copenaghen oltre ad eccellere per la mobilità ciclabile (31%), ottiene buoni risultati per la mobilità pedonale (25%). Analoga situazione per Amsterdam con ottimi risultati per la mobilità dolce (22% bicicletta e 20% a piedi), un trasporto pubblico utilizzato per il 20% degli spostamenti e l'uso del mezzo privato che si attesta intorno ai valori medi delle città sopra i 250.000 abitanti (38%). Da segnalare anche Tallin, capitale di piccole dimensioni, con il 30% di mobilità pedonale e una forte incidenza del trasporto pubblico (40%), 1 spostamento su 4 avviene sul mezzo privato e solo il 4% in bicicletta. Comportamenti simili anche a Vienna e Madrid (2 viaggi su 5 sono sul mezzo pubblico e gli spostamenti a piedi sfiorano il 30%). Tra le città a forte vocazione pedonale spiccano ancora Valencia con il 41%, la capitale lituana Vilnius al 36%, segue Oslo con il 34%, mentre Barcellona, città con la maggiore estensione territoriale, si colloca tra le prime posizioni con il 46% degli spostamenti a piedi. La bicicletta infine conquista le città tedesche e consente a Monaco e Berlino di collocarsi al terzo e quarto posto nella graduatoria generale.

Se guardiamo all'uso del mezzo privato, le città meno "virtuose" e con un'alta percentuale di utilizzo dell'automobile sono proprio le realtà italiane: 47,1% degli spostamenti nei centri del nord (Torino, Milano e Genova); 51,1% a Napoli e Palermo; 56,6% a Roma. La capitale italiana è, quindi, penultima in classifica poco distante da Lubiana (58%). Più della metà degli spostamenti in auto si rilevano anche a Marsiglia (54%), Siviglia e Atene (53%), Lione e Sofia (51%).

Poco cambia se si prendono in esame altre fonti statistiche come Eurostat ("Urban Audit") che si concentra (Graf. 2) sugli spostamenti per recarsi al lavoro (città sopra i 400.000 abitanti). Si ricorda che in Italia, secondo l'Osservatorio Audimob, questa tipologia di percorsi "sistematici" è in calo e circoscritta oramai a circa 1/3 degli spostamenti totali.

Graf. 2 - Modalità di spostamento per andare al lavoro nelle città europee sopra i 400.000 abitanti (*)



(*) Vari anni (Val. %)

Fonte: dati Eurostat "Urban Audit" per le città europee e dati Isfort "Osservatorio Audimob" per le città italiane

Oltre alle conferme europee (Parigi, Londra, Barcellona, Saragozza, Monaco di B. e Berlino) per la quota di impiego del mezzo pubblico e basso utilizzo dell'auto, risale in questo caso fino a posizionarsi sopra la media il dato di Roma quanto all'uso del trasporto pubblico (33%), ma rimangono ancora molto basse le quote delle altre modalità diverse dall'auto.

2.3. Alcuni indicatori di impatto

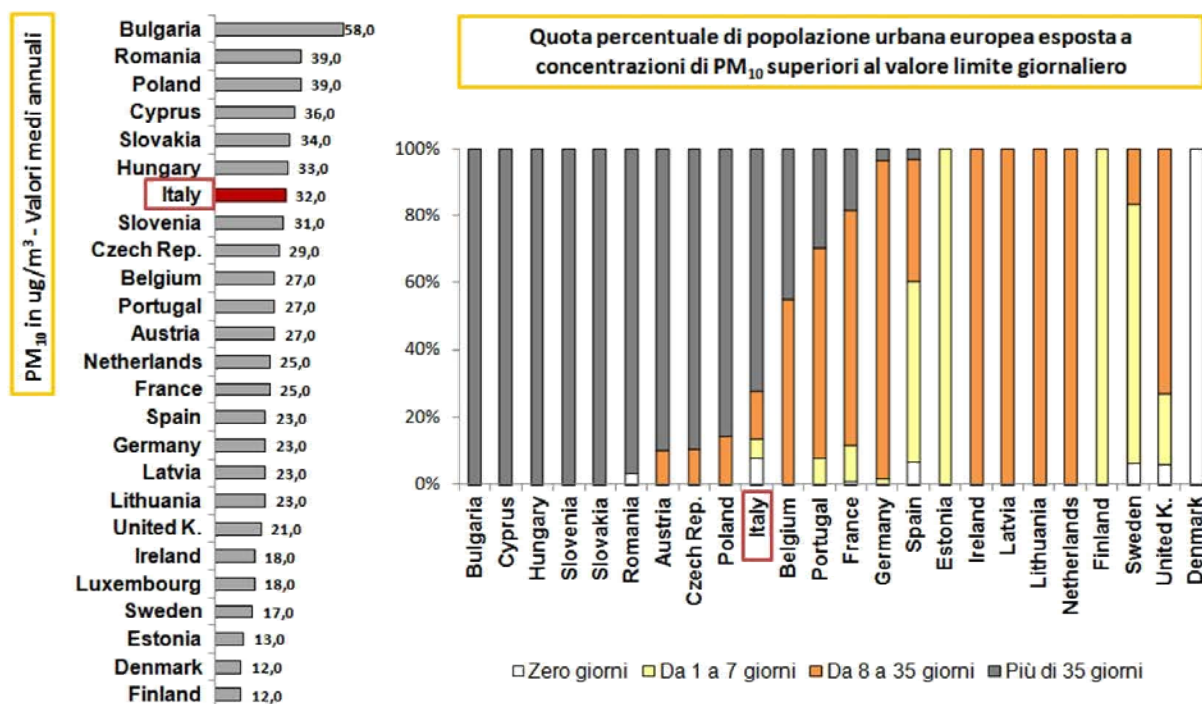
Tutto quanto evidenziato fin qui ha una forte ricaduta sulla vita dei cittadini a vari livelli, interessando aspetti economici come i costi di congestione, preoccupazioni di sicurezza e invivibilità urbana su cui è opportuno richiamare brevemente l'attenzione. E' noto come l'Italia dopo il Lussemburgo sia il paese più affollato di veicoli, per la gran parte circolanti proprio in ambito urbano (con 612 autoveicoli ogni 1.000 abitanti, circa 90 auto in più rispetto alla Germania, 124 più della Francia e 154 più dell'Inghilterra). Nonostante i progressi recenti, il nostro Paese detiene un posizionamento negativo sul numero di scontri ed infortuni, ad esempio è al quarto posto per feriti in incidenti stradali con 4.457 casi per milione di abitanti ed è preceduto solo da Germania (4.696), Belgio (5.201) e Austria (6.053).

Negli ultimi anni inoltre, vari studi epidemiologici di tossicità hanno evidenziato effetti dannosi per la salute, attribuibili alla presenza di nano-particelle prodotte da usura di veicoli e dai processi di

combustione. Per le polveri sottili i trasporti, a livello europeo, rappresentano la seconda fonte di emissione dopo il settore residenziale, mentre per l'Italia si collocano al primo posto⁵.

L'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) pubblica ogni anno i dati sulle esposizioni della popolazione urbana all'inquinamento atmosferico da particolato. Nel grafico seguente (Graf. 3) sono riportati in sintesi i risultati relativi al 2011.

Graf. 3 - Esposizione della popolazione urbana all'inquinamento atmosferico da polveri, 2011^(*)



(*) Danimarca dati 2010 - Malta, Croatia e Grecia dati non disponibili

Fonte: Elaborazione Isfort su dati European Environment Agency (EEA)

Le situazioni più a rischio, dove il superamento dei limiti giornalieri (per più di 35 giorni l'anno) investe la totalità della cittadinanza, si trovano in Bulgaria, Cipro, Ungheria, Slovenia e Repubblica Slovacca, segue a brevissima distanza la Romania (96,6% della popolazione) dove pesano verosimilmente nelle performance i ritardi nei processi di conversione degli impianti produttivi. Sono tuttavia a rischio l'89,7% della popolazione urbana dell'Austria, l'89,4% della Repubblica Ceca, l'85,5% della Polonia e il 72,3% dei cittadini italiani.

In Belgio le esposizioni a concentrazioni di PM₁₀ per più di 35 giorni l'anno interessano circa il 45% della popolazione urbana, valori che scendono al 30% in Portogallo, al 19% in Francia, al

⁵ Preme ricordare che per il particolato non esiste una soglia di concentrazione minima al di sotto della quale non sia possibile verificare delle conseguenze sanitarie. In una scelta di "politica" della sostenibilità sono definiti dei limiti normativi che affrontano il rischio delle patologie e dei decessi associati. In particolare il valore minimo giornaliero, per le concentrazioni di PM₁₀, è stabilito con D.Lgs. 155/2010 in 50 µg/m³ (microgrammi per metro cubo) e 35 giorni sono il numero massimo di superamenti consentiti in un anno. Nel 2011 è entrato in vigore l'obbligo di monitoraggio anche per la frazione più piccola, il PM_{2,5}: valore limite medio annuo fissato a 25 µg/m³ per il 2015. Esposizioni a livelli elevati di polveri anche per brevi periodi di tempo possono in ogni caso produrre effetti acuti che colpiscono principalmente la popolazione più sensibile (ad es. anziani, bambini, soggetti asmatici) e si manifestano con infiammazioni polmonari, patologie respiratorie e cardiovascolari, aumentando la richiesta di cure mediche e di ricoveri ospedalieri. Gli effetti cronici insorgono quando le esposizioni sono più prolungate, determinando patologie cardiache e cancro, rischi di malattie respiratorie, riduzione delle funzioni dell'apparato respiratorio inferiore.

3,5% in Germania e al 3,2% in Spagna. Rientrano in gran parte nella classe tra gli 8 e i 35 giorni di superamento i dati di Irlanda, Lettonia, Lituania e Olanda, mentre le città di Estonia e la Finlandia non superano i limiti giornalieri per più di 7 giorni l'anno. Su posizioni favorevoli si collocano anche Regno Unito e Svezia seppure con differenze circa l'intensità delle percentuali (in UK il 77% dei cittadini è esposto da 8 a 35 giorni oltre il dovuto). La più virtuosa è la Danimarca che riesce a salvaguardare il 100% della sua popolazione urbana dall'esposizione a concentrazioni eccessive di polveri fini; nei fatti è l'unica nazione ad aver abbattuto le concentrazioni giornaliere del -52% (periodo 2003-2010), registrando nel 2010 la più bassa media giornaliera ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tra il 2003 e il 2011 sono ben 10 le nazioni europee che sono riuscite a diminuire più del 20% le concentrazioni di polveri fini (tra queste Spagna, Olanda, Belgio, Irlanda, Germania, Finlandia). Negli stessi anni la Repubblica Slovacca incrementa del 13,3% le concentrazioni da particolato e la Francia aumenta del 4,2%. Nello stesso arco temporale, l'Italia, nonostante l'abbattimento delle concentrazioni del -5,9% ($34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2003 e $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2011) ha esposto una maggiore quota percentuale di popolazione urbana a concentrazioni di particolato: se nel 2003 i cittadini esposti per più di 35 giorni erano il 37,8% e nel 2011 sono stati, come detto, il 72,3%.

Una situazione del genere si ripete per la Romania e per poche altre realtà (Francia e Repubblica Slovacca) reclamando l'urgenza di provvedimenti in grado di segnare quanto prima una tangibile inversione di tendenza.

2.4. Differenti condizioni di viabilità e presenza di infrastrutture

Le cause di queste performance ambientali rimandano a diversi *fattori di debolezza* in cui rientrano, insieme alla qualità delle politiche pubbliche, anche abitudini quotidiane e propensioni collettive dei cittadini. Non c'è dubbio inoltre che una parte delle differenze attenga a processi di lungo periodo, riguardanti come detto gli apparati tecnologici di vario tipo (civili e industriali) e, nel campo dei trasporti, la disponibilità di infrastrutture e servizi con cui storicamente, secondo scelte ripetute nel tempo, si è deciso di organizzare lo spostamento di persone dentro le città (reti ciclo-pedonali) e, specialmente, nei tragitti tra le grandi periferie e i centri abitati (reti ferroviarie e tranviarie).

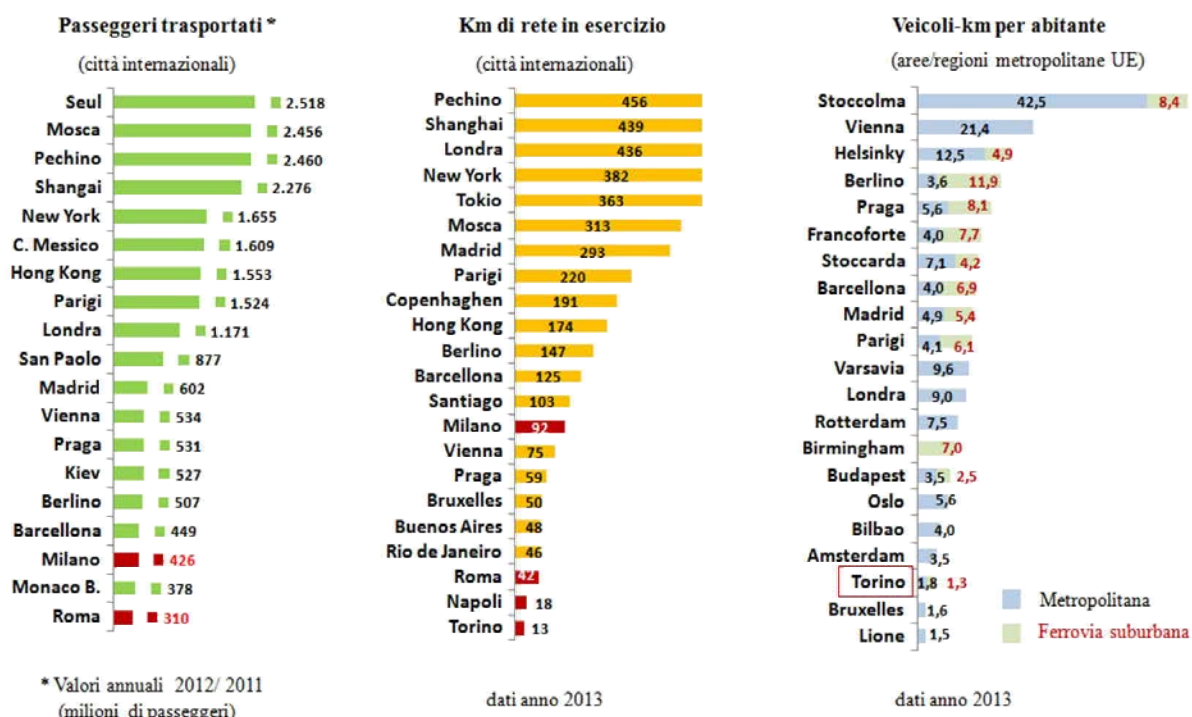
In questo senso le stime di confronto relative ai servizi metropolitani permettono di cogliere in pieno le differenze di dotazioni tra le città internazionali (Graf. 4).

Alle differenze accumulate negli anni, si assommano tuttavia cause anche più recenti, ad esempio dovute al fatto che l'Italia si è mossa in ritardo rispetto all'obiettivo di *ritorno* dei binari in città, praticato altrove - dopo il ridimensionamento del secondo dopoguerra - investendo in nuove generazioni di tram urbani e soluzioni *Light Rail* (convogli modulari, a pianale ribassato ed elevata accessibilità), progettati anche come un modo per rimodellare i centri urbani e promuovere un nuovo rapporto tra i cittadini, le strade e i luoghi di vita.

La "riscoperta" dei vantaggi della rotaia è cominciata da metà anni 1980, particolarmente in Francia, dove il Ministero dei trasporti iniziò a lanciare appelli all'industria per la rimessa in produzione delle vetture e per il ripristino del tram in alcune città di media dimensione (Nantes, Bordeaux, Grenoble, Rouen, Strasburgo); in seguito anche grandi centri come Lille, Lione, Tolosa, Nizza, Marsiglia e la stessa Parigi avrebbero installato linee moderne a servizio di connessioni intercomunali e centro-periferia alcune delle quali con compatibilità ferroviaria, spesso capaci di aumentare prestazioni ed esibire requisiti di complementarietà e flessibilità di notevole interesse. Seguendo l'esempio transalpino, Spagna e Inghilterra, così come l'Olanda e diffusamente le capitali del Nord (Stoccolma, Helsinki, Kiev, Bruxelles, Tallin, Bergen in Norvegia, ecc.) hanno avviato programmi di investimento consistenti su linee tranviarie di ultima generazione, anche sviluppando elaborazioni ibride capaci di diminuire i costi di realizzazione (metro di superficie, pre-metrò, tram su gomma) e di

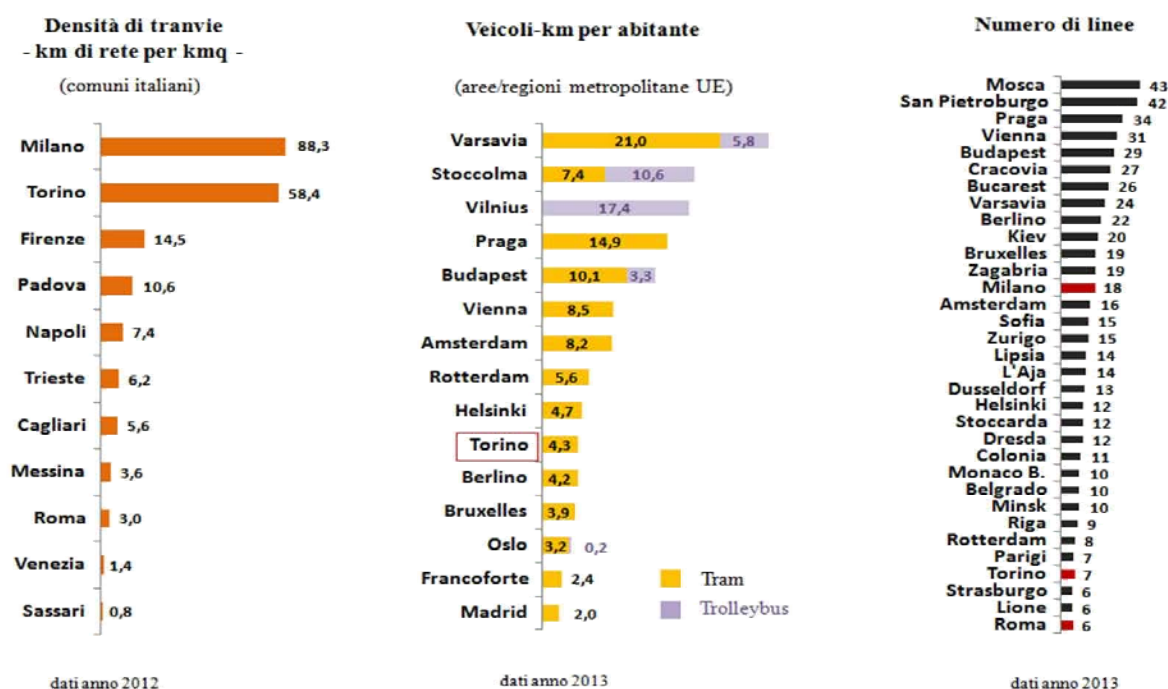
riutilizzare al meglio le risorse infrastrutturali già esistenti nel contesto regionale (vedi le progettazioni ispirate ai sistemi tram-treno di Karlshure e Kassel in Germania).

Graf. 4 – I sistemi di metropolitana in città europee e internazionali



Fonte: elaborazioni Isfort su dati Fondazione Caracciolo (città internazionali) ed EMTA (aree metropolitane UE)

Graf. 5 – Dotazioni tranviarie di alcune città italiane ed europee



Fonte: elaborazioni Isfort su dati Istat, Fondazione Caracciolo, UTP

Rispetto a questo panorama l'Italia ha agito in maniera più "dubbia", concentrandosi in primo luogo su opere forse necessarie ma *meno calibrate* (estensione delle inadeguate reti metropolitane e

riassetto dei nodi ferroviari dei maggiori centri urbani; interventi in gran parte tuttora in corso), fallendo tuttavia in gran parte sia nel tentativo di valorizzare le *dotazioni storiche* (specie le tranvie di Roma e Napoli per sposare complicate attuazioni in sotterranea), sia nel realizzare cicli di investimenti di minore entità, tesi a realizzare nuove “dotazioni” (corridoi veloci di bus, corsie ciclabili, vie dedicate per taxi e simili), anche in città di medie dimensioni prive di trasporto in sede propria. Molte delle opere del recente passato (es. tram di Messina, Cagliari, Sassari) hanno inoltre prodotto scarsi esiti generali per l’assenza di interventi integrati di sviluppo urbano e per il non idoneo supporto di politiche dell’intero comparto della mobilità. Il risultato è pertanto una *mobilità pubblica stradale* tuttora *altamente “problematica”* in termini di velocità, accessibilità, sicurezza.

Vedremo più oltre, come non siano mancati progetti interessanti e dalle sicure potenzialità sul piano tecnico (standard operativi) e degli iter realizzativi. Basta citare alcune concezioni innovative di opere metro-tranviarie a Milano (quadrante nord) e Firenze; progressioni significative sulle reti metropolitane si registrano sempre a Milano, Torino, Napoli e Roma, ma il tutto avviene in un quadro indeterminato, rispetto al quale si fa fatica a definire tempi e percorsi di completamento certi, tali da consentire impatti significativi e avvicinare, quanto prima, le prestazioni europee in termini di rapidità, sicurezza, efficienza ecologica del trasporto urbano.

3. Politiche “tradizionali” per il contenimento dell’auto

Il raffronto diretto sui numeri può aiutarci a capire non solo le differenze di performance e il grado di intensità dei problemi legati all’eccessiva presenza dell’auto in città, ma anche quali *strade* e *modelli di intervento* seguire al fine di allineare le realtà alle condizioni più elevate di accessibilità e qualità urbana. In effetti, i fattori su cui puntare in questa fase sono già in parte conosciuti.

I problemi economici crescenti, contestualmente a scelte connesse alla tutela e alla sensibilità ambientale, tendono un po’ ovunque a far aumentare le aree a traffico limitato e a favorire, in genere, forme di trasporto più economiche ed “eco-friendly” dell’auto (es. le bici, il camminare). Il rifiuto dei cittadini di stare bloccati in strada nelle ore di punta (25 ore l’anno a Vienna; 45 a Parigi; 60 ore a Milano, Stoccarda e Rotterdam; 76 ore a Bruxelles, ecc.⁶), spinge a guardare con crescente attenzione al trasporto pubblico quale alternativa praticabile e comoda. La nuova tecnologia facilita lo sviluppo di soluzioni “autorganizzate” e intelligenti, rafforzando la tendenza a condividere mezzi e spazi anche per motivi di costo.

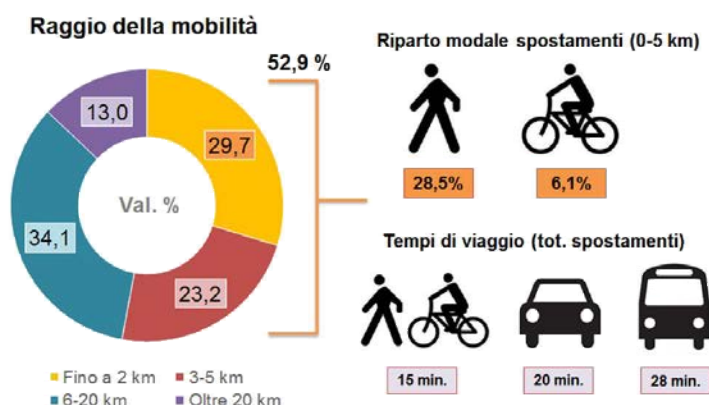
Talune linee di adattamento “spontaneo” sono dunque già rinvenibili in alcuni capisaldi.

Con riferimento ai centri maggiori europei inoltre è prassi (non da oggi) osservare politiche efficaci e su aspetti strutturali di cambiamento.

Il compito delle amministrazioni è spesso aiutato dalla presenza di sedi organizzate di vita e lavoro (scuola, imprese, centri servizio) in grado di definire attività promozionali e campagne informative estese e d’impatto generale. Le condizioni *infrastrutturali* e di *densità* creano spazi per imprese di trasporti robuste, in grado di sostenere scelte di investimento in qualità dei servizi. Su altri piani agiscono impostazioni istituzionali e culture civiche

usualmente attente alla sicurezza, così come tesi e pratiche consolidate di pianificazione urbana, inclini alle relazioni corte e alla crescita dei flussi residenziali a piedi o in bici.

Molte di queste condizioni favorevoli vanno registrate al fine di provare a riprodurre esperienze con qualche possibilità di riuscita (effettive buone pratiche), cercando di cogliere anche il ruolo strategico di risorse sociali e stimoli di varia natura esistenti nel singolo contesto. Resta da capire inoltre sul piano più concreto e delle strumentazioni come combinare le varie spinte in maniera ottimale, che obiettivi darsi in termini prioritari nelle *realtà più in ritardo*, come l’Italia, con quali possibilità effettive di successo e quali contributi dai vari livelli di governo. Tutte questioni che si inizierà ad affrontare a seguito del confronto puntuale sui singoli indirizzi di intervento.



Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sulla mobilità degli italiani, 2014

⁶ Tempo perso in ingorghi nelle ore di punta del mattino (8.00-9.00) o del pomeriggio (17.00-18.00), Fonte: INRIX, Scheda di valutazione del traffico nazionale europeo, luglio 2014 (vedi www.inrix.com).

3.1. La mobilità ciclabile

Come noto, l'ambiente delle città ben si sposa con le prestazioni offerte dal pedale: brevi distanze da compiere, facilità d'uso e di sosta, minore occupazione di spazio pubblico... D'altro canto, il contributo della bicicletta ad un approccio ecologico della mobilità (e *city friendly*) è dimostrato dalle caratteristiche del mezzo: emissione nulle, efficienza energetica elevata. Sfruttare al meglio le potenzialità della bici come alternativa di trasporto su distanze fino a 4-5 km (oltre il 52% del totale), dove la bici è altamente concorrenziale, comporterebbe peraltro evidenti benefici sociali in vivibilità delle strade, pulizia e salute degli individui.

Tali potenzialità sono, però, spesso “frustrate” dal conflitto tra bicicletta e traffico autoveicolare: la promiscuità dei percorsi e soprattutto la diversa velocità tra i mezzi a motore e non, riducono in modo significativo l'*appeal* del pedale (insicurezza). A ciò si associano la modesta qualità/idoneità delle sedi stradali (spesso “a misura d'auto”) e gli elevati livelli di inquinamento atmosferico che devono subire gli utenti del pedale.

Le due ruote però come noto stanno ricevendo un'enorme attenzione alle diverse latitudini, e la “bici mania” sta attecchendo anche in realtà urbane senza grossa tradizione ciclistica alle spalle, trovando un clima favorevole di consenso per le politiche di promozione, in parte inaspettato. Parigi, Londra, Barcellona sono solo i primi nomi di rilievo impegnati nello sviluppo del pedale.

Il Centro-Nord Europa dimostra spazi e attenzioni di lungo corso per il pedale, costituendo un laboratorio di riferimento sempre utile da osservare. Come si è visto “share modali” molto alti per le bici si hanno in Danimarca, nelle città olandesi, in Svezia (tranne la capitale e Goteborg, dove la bici ha numeri molto più ridotti). In diverse località di tali paesi avvengono con bici oltre il 26-30% dei viaggi giornalieri su strada (in Olanda solo Rotterdam e Den Haag, tra i centri sopra 150 mila abitanti, scendono sotto il 20%). Alcune realtà di punta si hanno in Germania, vedi Münster (la capitale tedesca delle due ruote con il 38% di spostamenti a due ruote) e varie città medie (Friburgo, Gottingen, Heidelberg, ecc.) dove salgono in “sella” tutti i giorni oltre il 25% dei viaggiatori. Segno che la bici può davvero rappresentare una reale soluzione di mobilità per i cittadini.

Fig. 2 - Città del Nord Europa con alto riparto modale pro biciclette (cf. dato tra parentesi*)



Copenaghen DK (31%)



Amsterdam NL (22%)



Malmö SE (23%)



Odense DK (29%)



Münster DE (38%)



Friburgo DE (28%)

* Fonte: EPOMM

Venendo al panorama nazionale, anche in Italia sono presenti alcuni casi già noti, molto concentrati nel Nord-Est (realtà di pianura), in cui il pedale è già nelle abitudini dei cittadini: Bolzano, Ferrara, Reggio Emilia sono i primi nomi che vengono in mente.

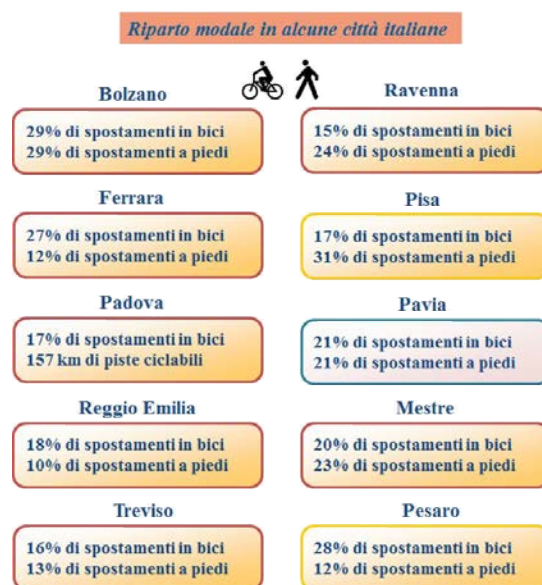
Altre realtà emergenti da citare sono: Mestre, Padova, Modena, Parma e vari altri centri emiliani, Udine, Treviso, Brescia. Difficilmente per ora si scende con l'elenco sotto Firenze e questo rappresenta certamente un primo elemento di riflessione.

Un po' ovunque tuttavia si notano progetti destinati ad aumentare il peso negli anni a venire⁷. Al riguardo le migliori realizzazioni compiute nelle realtà di punta (in Europa come in Italia) seguono un'ottica di forte complementarità che andrebbe incentivata, in cui considerare:

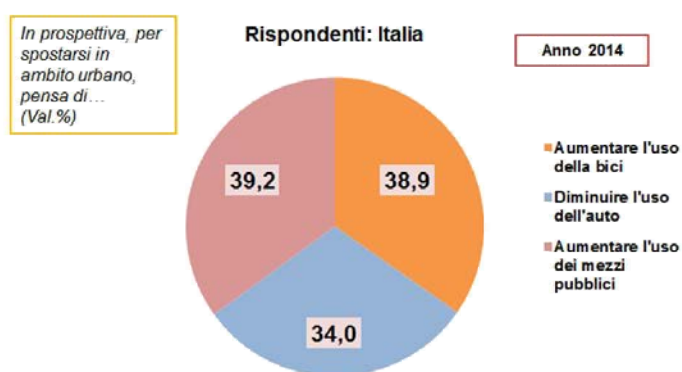
- investimenti sulla rete differenziati per ambiti urbani e secondo i contesti stradali (vari modelli di design del tracciato e soluzioni di protezione, distinti tra centro, aree interne e hinterland);
- interventi sul traffico (moderazione della velocità, limitazioni auto) a livello diffuso;
- istituzione di "nuovi servizi": bici pubbliche e servizi in condivisione, possibilità di trasbordo su autobus, e tram, aree di sosta attrezzate nei principali luoghi di produzione e frequentazione della città;
- campagne di comunicazione e informazione per specifici target di utenti potenziali, con cui diffondere la cultura del pedale (eventi e iniziative dedicate per studenti, lavoratori, sostegno a ecc..).

Volendo rimarcare qualche azione locale da diffondere, è da citare un'esperienza tipica delle medie città italiane del Centro-nord (Emilia, Lombardia, Toscana...) come la progettazione di itinerari sicuri casa-scuola e in particolare la realizzazione di servizi bici-bus (e pedi-bus) nelle classi primarie. L'idea riscuote notevole interesse anche fuori d'Italia per più motivi: oltre all'aspetto educativo, l'organizzazione in gruppo delle entrate-uscite aumenta l'autonomia dei ragazzi e ha effetti immediati nella diminuzione del traffico di accompagnamento.

L'istituzione di "strade scolastiche" (con divieti alle auto in determinati orari) e l'attuazione a "normali" regole di attenzione alla sicurezza di accesso ai plessi (inasprimento dei controlli sulla velocità, cura di segnaletica e attraversamenti), insieme all'attuazione di forme di collaborazione più strette con gli istituti (es. inserimento della materia educazione stradale nei programmi, nomina di *mobility manager* scolastici) potrebbero fornire ulteriore "slancio" e diffusione di queste pratiche ottimali su tutto il territorio nazionale.



Fonte: Isfort su dati EPOMM e dati dei comuni



Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

⁷ Molti comuni si sono posti l'obiettivo di raggiungere entro il 2020 il 15% di spostamenti su pedale sottoscrivendo la *Carta di Bruxelles* (Velo-city 2009) che contiene impegni formali ad investire nella bicicletta come parte integrante del sistema di trasporto urbano. Tra i grandi comuni sottoscrittori: Milano, Torino, Bologna, Bari.

L'azione nazionale è chiamata in ogni caso a confrontarsi con la novità rappresentata dalla crescita di interesse per il pedale in città e con le sue prospettive di potenziale sviluppo, che si intravedono nei risultati di diverse indagini demoscopiche, oltre che in una percezione generale favorevole cui si accennava.

Nel corso degli *Stati generali della mobilità ciclabile* (Reggio Emilia, 2012) è stato elaborato un apposito decalogo dal quale emergono spunti di interessanti, e tutt'ora validi, tra i quali si segnala come principali richieste e obiettivi da realizzare in tempi relativamente brevi:

1. continuità di finanziamenti per opere pubbliche stradali e incentivi ai servizi di privati/associazioni (es. attrezzatura di spazi condominiali, ciclo officine, servizi di bici in comune, cargo per le merci) anche ricorrendo ad ipotesi innovative di finanziamento (es. proventi da multe, introiti della motorizzazione, ecc..);
2. interventi sul codice della strada e produzione di norme di indirizzo alla progettazione tecnica di opere e segnaletica dedicata alle due ruote;
3. piano nazionale apposito per la mobilità ciclistica, a valenza almeno quinquennale;
4. istituzione di un ufficio nazionale di coordinamento (attività di analisi, definizione di standard, eventi di sostegno).

L'analisi dell'esperienza locale di questi anni consente inoltre di focalizzare alcuni elementi di strategia, su cui provare ad impostare un percorso virtuoso anche nelle città più in ritardo. Le "best practices" da rimarcare toccano in sintesi almeno tre elementi di strategia:



- ❑ presenza di un *Ufficio biciclette comunale* incaricato di coordinare l'attività delle varie strutture dell'Amministrazione e funzionare da "cabina di regia" delle azioni di tipo promozionale e di sensibilizzazione, spesso promosse con il contributo di gruppi e associazioni di volontariato (in aggiunta a questo l'Ufficio ha il compito di monitorare i comportamenti e valutare la risposta dei soggetti in campo);
- ❑ elaborazione di un *Bici Plan* e quindi di un disegno in grado di dotare coerenza alle scelte settoriali (piani del traffico e della viabilità);
- ❑ definizione di un *PUM* (Piano Urbano della Mobilità) in grado di fornire l'essenziale coerenza con le politiche dei trasporti e urbane più complessive, efficaci nei tempi lunghi.

3.2. La moderazione del traffico

All'interno delle politiche urbane orientate a promuovere nuove forme mobilità, un tipo di interventi sempre più diffuso riguarda la limitazione degli spazi riconosciuti al motore privato (le restrizioni stradali e il contenimento della "velocità" su strada) aventi lo scopo di *rendere compatibile* il traffico veicolare con la mobilità ciclabile o pedonale.

Nati in Olanda (anni '70), gli schemi di *traffic calming* (TC) si sono posti da principio come misura di protezione e recupero di sicurezza di aree sensibili (zone residenziali, in prossimità di scuole e centri ricreativi), e in seguito hanno acquistato una valenza sul piano ambientale più generale contribuendo alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti. L'obiettivo è raggiunto integrando norme di regolazione dei flussi di traffico (velocità max a 30 o 20 km/h), con aspetti di *design* e costruzione di strade (rotatorie, isole pedonali, *chicane*, dossi frenanti, ecc.), fino ad implicare accorgimenti riguardanti la segnaletica e i materiali per la pavimentazione. Elementi

caratterizzanti di tali misure sono il fatto di essere interventi possibili a costi relativamente contenuti; sono meno “punitivi” di altre misure di contenimento (ZTL, Isole pedonali) e necessitano però di un attento coinvolgimento di residenti e attori insediati per fare in modo che soluzioni siano praticabili ed effettivamente rispettate.

Esperienze molto sviluppate, oltre che in Olanda, si trovano un po’ in tutto il Centro-Nord Europa (Svizzera, Germania, Austria, Francia, Danimarca) dove le Zone 30 hanno una definizione normativa, tecnica e prestazionale collaudata (va aggiunta di recente la Spagna), e dimostrano risultati, specie nel caso di *applicazioni estensive*, capaci di incidere stabilmente sulle abitudini dei cittadini, incentivare in modo strutturale le soluzioni alternative all’auto, orientare la qualità dello spazio pubblico (vivibilità).

L’estensione della zona va da un gruppo limitato di strade segnalate da specifico cartello di inizio e fine (quartiere), a porzioni ampie di aree urbane, fino all’intera città. A Graz in Austria, e si rilevano 800 km di strade a velocità ridotta su 1.000 km totali di rete viaria urbana. La Germania può contare su oltre 17.000 Zone 30: si tratta appunto di “zone”, ossia spesso interi quartieri non singole strade, ed è un Paese nel quale dal 70 al 90% della popolazione delle grandi città abita in Zone 30 km/h (è così ad esempio a Berlino e Monaco di Baviera).

Esempi di applicazione sistematica sono anche sintetizzati nella fig. 3: vedi Zurigo e Chambéry in Francia. Analizzando in particolare gli effetti sulla sicurezza delle strade, non si può non citare il caso della città francese, che in circa trent’anni di applicazione delle tecniche di moderazione del traffico (i primi interventi risalgono al 1977) ha ottenuto risultati senza eguali (-80% di persone lese in incidenti). Un altro studio, basato sull’analisi di 20 anni di dati raccolti dalla polizia stradale a Londra (dal 1986 al 2006), ha dimostrato qualche anno fa in modo incontrovertibile la riduzione di collisioni a seguito l’introduzione delle Zone 30 e vantaggi tangibili per l’intera circolazione stradale: - 42% di incidenti stradali e altrettante riduzioni di lesioni mortali per i vari utenti deboli (- 32% di decessi tra i pedoni, -38% tra i ciclisti, - 39% tra i motociclisti, -46% tra i minori di 15 anni)⁸.

Fig. 3 - Alcune esperienze “storiche” di Zone 30 km/h



Fonte: Isfort e Fiab

⁸ Studio a cura di Grundy C., Steinbach R. e altri, apparso sul *British Medical Journal*, Anno 2009 n. 339. Per una trattazione completa sul tema vedi il Quaderno Fiab n. 8 *Sicurezza stradale e mobilità dell’utenza non motorizzata*, a cura di E. Galatola (in cartella agli Stati generali della Mobilità Nuova, aprile 2015).

Non mancano altre realtà da cui trarre indicazioni e spunti per scelte decise in favore della misura, di recente si segnalano ad esempio Barcellona e Parigi (vedi più oltre). In Italia, nonostante la parziale introduzione nel codice della strada, le esperienze rilevanti di TC sono in generale meno diffuse e di minore impatto.

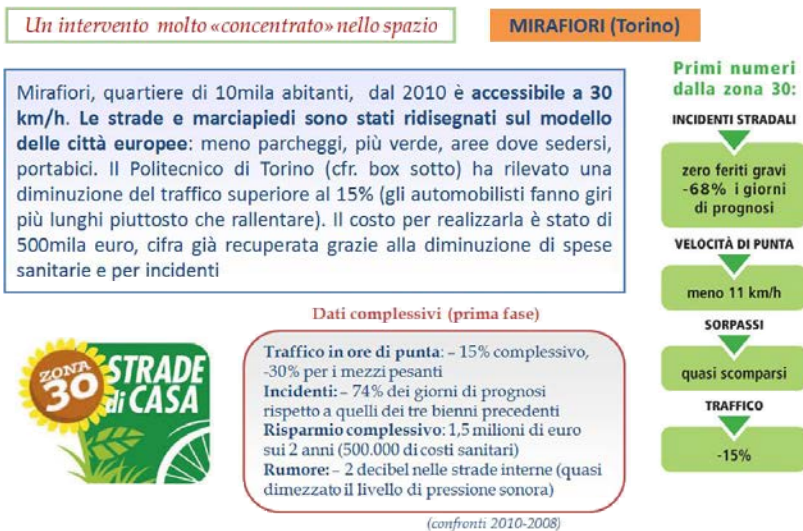
Alcune eccezioni sono il progetto del quartiere Mirafiori a Torino; l'applicazione «sistematica» dei principi di moderazione a Padova e in vari centri dell'Emilia Romagna. Nei mesi scorsi la Regione Friuli V.G. ha annunciato l'apertura di un bando per l'erogazione di contributi ai Comuni (luglio 2015) con l'idea di sostenere la riorganizzazione degli spazi stradali, elevandone la vivibilità e qualità sociale tramite l'applicazione di Zona 30 (concetto di *living street*).

La percentuale di co-finanziamento regionale annunciata in Friuli (50-70% secondo l'ampiezza dei comuni) sembra un buon modo di utilizzare sul territorio le risorse del *Piano Nazionale della Sicurezza Stradale*, di cui va in ogni caso auspicata quanto prima una nuova definizione (attesa dal 2010), qualificata se possibile anche da consistenti aumenti di dotazioni.

Va detto a scanso di equivoci che l'istituzione formale di una zona a velocità ridotta non è di per sé una garanzia di cambiamento. Non solo c'è il problema (tipico italiano) degli scarsi controlli e dunque del rispetto delle regole, ma è la stessa percezione di pericolo da parte dei guidatori spesso a fare la differenza. Alcune indagini di campo (Legambiente a Padova) hanno notato la tendenza degli autisti ad esempio a rispettare di più i limiti di velocità in presenza di ciclisti e pedoni.

Occorre pertanto che, guidando nella Zona 30, gli automobilisti percepiscano di entrare in uno spazio «non esclusivamente loro». Per questo può essere utile ricorrere all'accoppiamento di interventi di restrizione degli spazi stradali per i motori con regole particolari di incentivo alla presenza di mezzi alternativi, come le bici. L'ordinanza di adozione di una Zona 30 o ZTL dovrebbe consentire, ad esempio, la circolazione delle biciclette in senso opposto a quello di marcia (anche nelle strade a senso unico). Diverse città francesi adottano questa soluzione (es. Nantes, Lille, Lyon, Grenoble più di recente come vedremo Parigi) in vie particolari, con criteri previsti per legge. Una norma simile esiste da anni anche in Belgio (1998) ed è un tema di rivendicazione delle diverse associazioni di promozione della bicicletta anche in Italia.

Da noi forme di «ciclabilità diffusa» sono meno praticate scontando sia lacune normative, sia limiti di cultura tecnica degli addetti ai lavori (pianificatori). Ciò nonostante alcune esperienze pilota sono già state realizzate in alcuni centri storici (Ferrara, Reggio Emilia, Piacenza, Bolzano, Bologna). Per regolare al meglio la materia - e



offrire certezze di indirizzi alle singole amministrazioni - da più parti si sollecita l'attuazione di pacchetti organici di modifiche ed integrazioni al Codice della Strada⁹ (vedi il box sottostante) senza le quali le azioni locali di moderazione del traffico in generale rischiano di rimanere troppo sporadiche e male coordinate tra loro. Il tema della sicurezza dovrebbe avvalersi inoltre di programmi solidi e di un quadro adeguato di risorse nazionali, possibili da sostenere considerati gli enormi benefici per la collettività e i potenziali risparmi (secondo molte stime in grado di ripagare gran parte delle spese iniziali).

La via comunemente indicata per una migliore attuazione del TC va inoltre nel senso delle normative tecniche vigenti in alcuni Paesi europei, dove le direttive ministeriali si accompagnano a manuali molto pratici e di facile consultazione per la progettazione di azioni di TC in area urbana (così ad esempio in Olanda, Svizzera, Danimarca).

(Box 2 - Sollecitazioni europee e proposte italiane)

Il **parlamento europeo**, il 27 settembre 2011, ha adottato una risoluzione nella quale si raccomanda fortemente alle autorità responsabili (Commissione e Stati nazionali) di promuovere orientamenti di moderazione del traffico, diffondendo buone pratiche e armonizzando sistemi di regole (codice della strada), segnaletica, controlli e tecnologie di viaggio con l'obiettivo di aumentare la sicurezza dei trasporti in Europa e ridurre il numero e i costi sociali degli incidenti stradali anche in ambito urbano (36% degli scontri mortali), con l'obiettivo di dimezzare entro il 2020 il numero di morti rispetto al 2010.

La risoluzione conferma i risultati positivi cui hanno portato le esperienze di moderazione in diversi Paesi europei, con l'introduzione di limiti di velocità di 30 km/h in area urbana, al fine di migliorare le condizioni di sicurezza di alcuni utenti della strada (la probabilità di incidenti mortali è 7 volte maggiore per i ciclisti, 18 volte maggiore per i motociclisti rispetto ai passeggeri di auto); ovviamente il principio vale anche per le regole di particolare prevalenza dei pedoni su strada (zone cd. PPP) dove solitamente il limite imposto è di 20 km/h, e si deve prestare particolare attenzione alla mobilità lenta di alcune fasce sociali (bambini, scolari, anziani, disabili).

I benefici di una politica di moderazione sono provati: secondo alcune stime (OMS) una riduzione del 5% della velocità media sarebbe in grado di ridurre di 1/3 i morti su strada; mentre i potenziali risparmi per la collettività connessi alla riduzione degli incidenti stradali sarebbero dell'ordine di vari miliardi (è stato calcolato come, nonostante la recente riduzione degli incidenti, il danno sociale degli incidenti in termini sanitari e di perdita di produttività nel 2013 sia stato in Italia di 24 miliardi di € l'anno, pari a 400 € a persona e circa 800€ per auto).

Raccogliendo queste sollecitazioni, una vasta rete di soggetti, oltre 200 sigle nazionali e locali riuniti nella Rete Mobilità Nuova (es. Legambiente, Slow Food, Cittadinanzattiva, Movimento Difesa del Cittadino, Touring Club Italiano, Euromobility, Salvaiciclisti, ecc.) ha avanzato la **Proposta di riforma del Codice della Strada** che prevede l'istituzione dei 30 km/h nei centri urbani in tutte le aree residenziali e *“sulle strade a corsia unica in aree urbane che non hanno corsie ciclabili”*, con la possibilità di *“elevare tale limite fino ad un massimo di 70 km/h per le strade urbane le cui caratteristiche costruttive e funzionali lo consentano, previa installazione degli appositi segnali”*. Il percorso è stato rilanciato con accentuazioni più ampie, riferite non solo al trasporto su bicicletta, ai recenti *Stati generali della Mobilità Nuova* (Bologna, aprile 2015).

Un pacchetto organico di modifiche ed integrazioni al è al momento in discussione in Parlamento: prevede nuove regole di comportamento (revisione dei limiti di velocità) e ridefinizione del quadro di sanzioni, norme di progettazione delle strade e pianificazione della viabilità mirate alle effettive esigenze di sicurezza di ciclisti e pedoni (es. possibilità di istituire «zone d'incontro» a precedenza pedonale).

⁹ Ddl 1558 che prevede la delega al Governo per la riforma, approvato già alla Camera, è stato frenato a marzo 2015 in Commissione Bilancio del Senato per mancanza di coperture economiche.

Il ritardo culturale e regolativo del nostro paese sul tema è evidente se si osserva il panorama europeo di linee guida e la manualistica tecnica dedicata alla progettazione prodotta dagli uffici ministeriali.

L'**Olanda**, paese all'avanguardia in queste tecniche, dispone di una normativa che si accompagna a compendi di indirizzo per la progettazione dei singoli elementi di TC (campo di applicazione, caratteristiche costruttive, dimensionamento, benefici, aspetti negativi).

La **Svizzera** dispone di direttive precise di per gli interventi fisici necessari al TC (es. pavimentazione e sopraelevazione stradale).

La **Danimarca** approfondisce particolarmente gli aspetti costruttivi e le possibili soluzioni di intervento (dossi, restringimenti di carreggiata, segnaletori) con indicazioni distinte per classe funzionale della strada (via di scorrimento, strada locale).

Da citare nel **Regno Unito** le guida a cura del DfT (*Department for Transport*) destinata ai progettisti di infrastrutture per la ciclo-pedonalità: fornisce delle gerarchie e prevede di considerare sempre come opzioni prioritarie la riduzione della velocità e del traffico; soltanto se non è possibile modificare questi due aspetti (con i vari sistemi indicati) subentrano gli interventi sulle intersezioni e la riallocazione dello spazio stradale; le piste ciclabili su corsia riservata e in sede propria rappresentano l'ultima istanza da seguire.

Fonte: Fiab e Rete Mobilità Nuova

3.3. Limitazioni agli accessi e progetti di gestione degli spazi

La chiusura totale o parziale di vie e strade alle auto rappresenta una delle misure comunemente applicate in ambito nazionale ed europeo nell'intento di contenere l'uso del motore e promuovere forme alternative di spostamento in città. Per la loro relativa semplicità (flessibilità d'applicazione) e accettabilità sono spesso preferite agli schemi di *pricing* di cui diremo a seguire.

Circa l'imposizione di vincoli normativi all'accesso, l'Italia ha funzionato da "apripista" in Europa. La prima chiusura al traffico dell'area del Colosseo a Roma di più di 30 anni fa è stata il punto di avvio simbolico di una riflessione più generale sulla politica per i centri storici sviluppata nel Paese, finalizzata alla tutela di ambienti di pregio storico e artistico. Le esperienze più riuscite attuate negli anni prevedono come supporti un buon sistema di controlli, l'integrazione con le politiche della sosta, il trasporto di linea e gli altri servizi (bici).

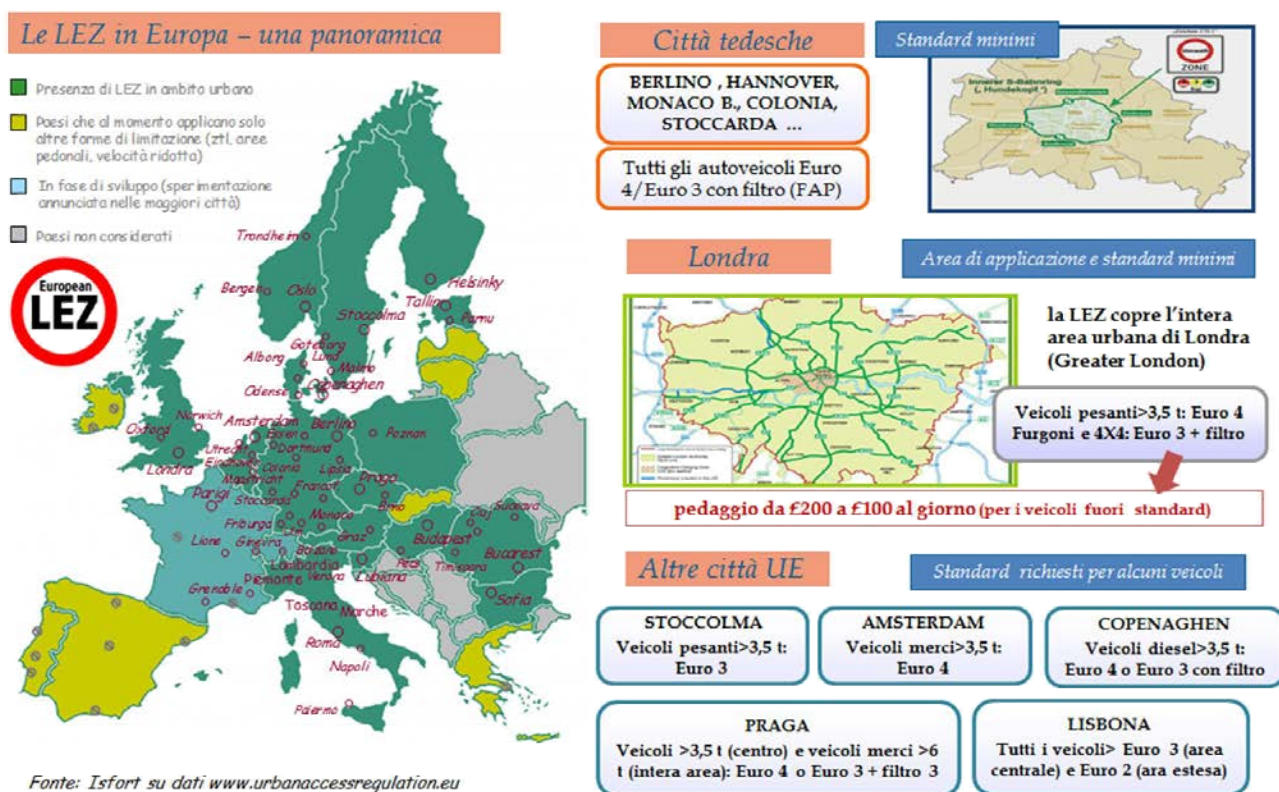
Agli strumenti come isole pedonali e ZTL (o anche la circolazione a targhe alterne), misure "tipicamente" italiane, si affiancano oggi altre *soluzioni europee* come i quartieri "car free" e le "Low Emission Zone" (LEZ), letteralmente: zone a bassa emissione, istituite da più parti a salvaguardia della vivibilità urbana dello smog e della CO₂ prodotti dai gas di scarico.

Le *zone verdi* (dette anche "ZTL ambientali") limitano l'accesso sulla base degli standard di emissione dei veicoli a motore. Sono sempre più diffuse anche in Italia, sebbene come indicato da un recente studio della Commissione (CE, 2010) solo da noi esiste la pratica dei fermi temporanei, validi per poche ore, in alcuni giorni e per particolari periodi come i mesi invernali solitamente più critici per le concentrazioni di inquinanti: scelta chiaramente poco concorde con l'obiettivo di allentare stabilmente la morsa dello smog incentivando l'adeguamento del parco veicoli. Inoltre poche realtà hanno impostato da noi misure tali da prefigurare LEZ estese come area di applicazione. L'istituzione infine avviene spesso per iniziativa del singolo comune e fuori da uno schema di riferimento a livello regionale o nazionale, esistente ad esempio in Germania (provvedimento applicato in 45 città) e nelle maggiori aree urbane di Olanda, Svezia, Danimarca con cui è possibile prevedere: stessa modalità di attuazione nelle diverse città, standard di informazione comuni in grado di rafforzare la riconoscibilità e dunque la forza del provvedimento.

Le prime regolamentazioni degne di nota, esistenti a scala regionale o di area vasta sono in genere poco selettive come standard e per lo più ristrette ad una limitata platea di veicoli (le restrizioni stabili si applicano al massimo ai veicoli diesel Euro 2 a Firenze e nei centri medi toscani; toccano fino ai diesel Euro 3 nell'area di Torino e in Piemonte ma con esclusione dei mezzi pesanti del trasporto merci e dei motocicli; in Lombardia e nel milanese i fermi permanenti si attuano solo ai bus di grandi dimensioni dimensione sotto gli Euro 3 e ai veicoli a due ruote più vecchi). Tali dispositivi sono ben più selettivi in Europa (Fig. 4) e sono previste regole in via di rafforzamento per il traffico merci e automobilistico anche in altre capitali non rappresentate nell'immagine come Vienna e Budapest. Londra immagina come vedremo un successivo step di irrobustimento delle restrizioni attuali alla circolazione di veicoli in area urbana, mentre altre applicazioni sono allo studio ad Oslo e Parigi.

Per tornare all'Italia si è ancora in attesa di vedere i frutti degli accordi di collaborazioni tra Regioni del Bacino Padano e Governo nazionale (l'ultimo del dicembre 2013) per un comune impegno sulla qualità dell'aria, in grado di andare oltre la logica dell'emergenza e concentrare attenzioni straordinarie (interventi addizionali e coordinati) nei settori maggiormente implicati con la produzione di emissioni, tra i quali i trasporti stradali.

Fig. 4 - Limitazioni stabili ai veicoli inquinanti



3.4. Politiche di prezzo (ticket per l'ingresso in area urbana)

Il pacchetto Commissione allegato specifico sui mobilità Urbana¹⁰ dedica un capitolo anche pedaggio di strade e spazi urbani (*road e park pricing*), citando tra l'altro il caso di Milano tra gli esempi di riferimento (*cf.* box seguente). Tale tipologia di misure consiste nell'applicazione di tariffe per l'ingresso e la sosta con l'auto in particolari zone della città (centro storico, aree di pregio turistico, zone commerciali con insediamento di grandi uffici, ospedali, centri di acquisto...) oppure per l'utilizzo di determinate infrastrutture viarie (tunnel, tangenziali, autostrade urbane, ponti, ecc.) con necessità di contingentamento o di tariffazioni per finanziare costi gestionali.

Finora solo poche città dell'UE hanno attuato sistemi di tariffazione stradali. Il caso più noto e analizzato è quello di Londra (2003); altra recente applicazione si è avuta a Stoccolma (*Congestion tax* introdotta in via sperimentale dal 2006 e sottoposta a giudizio dei cittadini, tramite referendum) mentre altre realtà nel tempo hanno preso in considerazione l'ipotesi di farlo.

Le valutazioni esistenti indicano che tali misure sono generalmente efficaci su alcuni aspetti (minore congestione e sicurezza nel perimetro) e in grado di generare entrate nette per investimenti, ma non è sempre chiaro se questi tipi di regimi di regolamentazione degli accessi siano convenienti rispetto ad altri tipi di limitazione. A Londra la misura si è rivelata utile a ridurre i livelli di traffico (-10% di auto e -11% dei km percorsi secondo le stime recenti di *Transport for London*) e ha permesso di investire nel miglioramento dei trasporti: per legge tutte le entrate provenienti dal ticket (2,6 miliardi di £ nel periodo 2003-2013) sono destinate allo sviluppo di politiche di sicurezza e al potenziamento delle alternative all'auto. Risultano invece più controversi gli altri effetti su smog, incidentalità e traffico nelle aree esterne, volumi di affari e reddito degli operatori economici insediati.

Tra gli aspetti più critici da sottolineati va considerato il carattere di iniquità sociale (la misura aumenta il costo dell'auto e penalizza le categorie a più basso reddito), aspetto parzialmente mitigato grazie all'esplicita destinazione delle risorse incamerate al sistema di trasporto pubblico (sviluppo di alternative praticabili all'auto).

Esempi di "Road Pricing" in Europa

- *Congestion Charge di Londra*
- *Congestion Charge di Durham (UK)*
- *Congestion Tax di Stoccolma e Göteborg*
- *Tool Ring in città norvegesi (Oslo, Bergen, Trondheim, ecc..)*
- *CVA (charge scheme) Valletta*
- *Milano: sperimentazione "Ecopass" oggi "Area C"*

Il caso di Milano confermerebbe una sostanziale efficacia del provvedimento, più evidente su aspetti di congestione rispetto ai dati ambientali e di inquinamento complessivi, i quali difficilmente possono trarre beneficio da misure molto localizzate nello spazio.

Secondo alcuni dati recenti comunicati dal Comune, il traffico in centro si sarebbe ridotto di circa il 30% nei due anni di applicazione (del 7% nel resto della città) e si sarebbe verificato un calo della domanda di sosta del 10% e facilitazioni nelle operazioni di consegna merci. I benefici per la vivibilità risiederebbero nel calo di incidenti in Area C (-26%), nella maggiore velocità dei mezzi di trasporto pubblico (+6,9% autobus e +4,1% tram) e nel maggiore utilizzo di veicoli a basse emissioni di inquinanti (-10% PM10 e -35% CO2).

¹⁰ Documento "A call for smarter urban vehicle access regulations" allegato alla Comunicazione "Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficace sul piano delle risorse" (CE, 2013).

(Box 3 – Il caso Area C di Milano citato nei documenti UE)



“Milan: from pollution charge to congestion charge”

Nel gennaio 2012 la città di Milano ha attuato il primo schema di *congestion charge* (AREA C) in Italia. AREA C ha sostituito il precedente sistema di tariffazione (ECOPASS) che è stato lanciato nel 2008 e durò fino al 2011. In un referendum nel giugno 2011: quasi l'80% degli elettori si è pronunciato a favore di più condizioni restrittive di quelle vigenti con ECOPASS al fine di aiutare a raggiungere una migliore qualità della vita in città.

Il sistema, delimitato da 43 varchi con telecamere, è in vigore tutti i giorni feriali dalle ore 7.30 - 19:30, senza alcun costo nei weekend e nei giorni festivi (in una fase iniziale era previsto l'ingresso

gratuito il giovedì sera, al fine di incoraggiare le attività commerciali).

Il costo del pedaggio è di 5 € per tutti i veicoli, ad eccezione di biciclette, scooter, auto elettriche, veicoli per disabili che sono esentati dal pagamento. I veicoli ibridi, alimentati a metano o GPL e biocarburanti, che sono invece ammessi gratuitamente (regola in vigore fino a dicembre 2016). Il pagamento consente agli utenti di viaggiare per tutto il giorno all'interno dell'area. I residenti hanno 40 ingressi giornalieri gratuiti all'anno (dal 41mo accesso, ticket agevolato a 2 euro).

Fonte: Commissione UE, COM (2013) 913 final

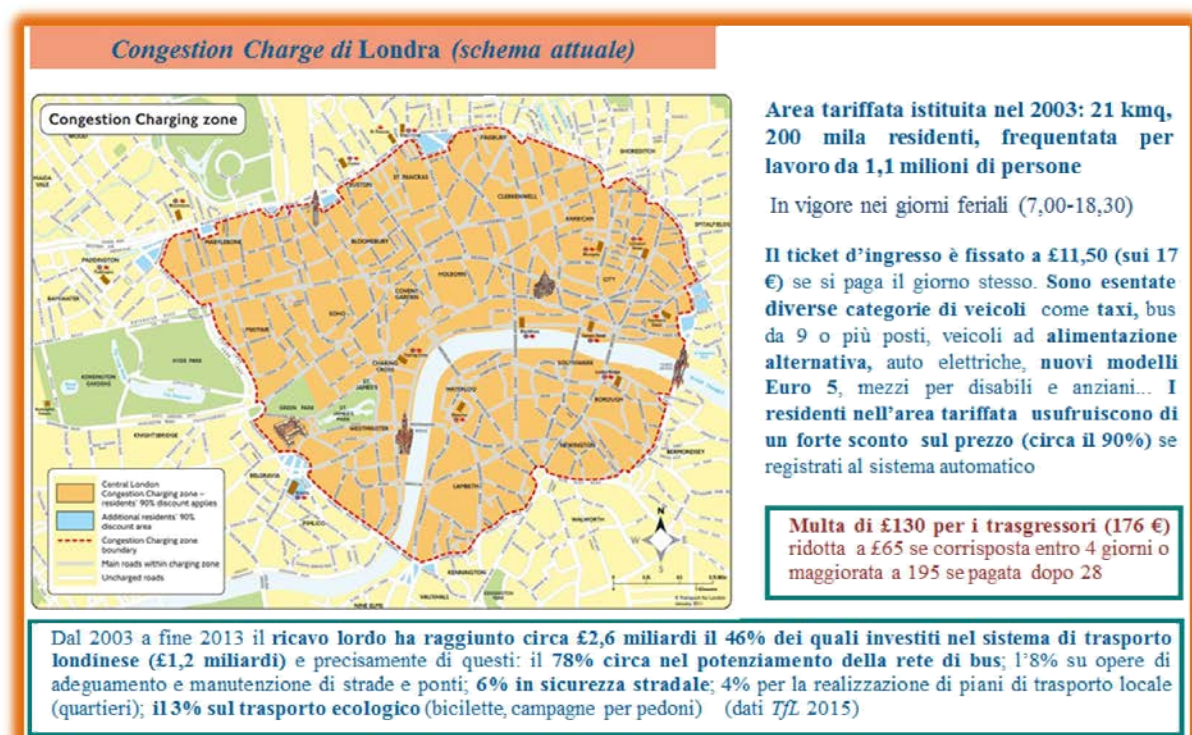
La mancanza di informazioni attendibili sulle entrate e sugli impieghi degli introiti si conferma però generalmente un elemento critico da notare.

Come tratteremo più avanti in riferimento ad altri aspetti delle politiche urbane, l'ausilio delle tecnologie (controllo degli accessi, sistemi di pagamento, accertamento di sanzioni) inoltre tende ad essere sempre più rilevante, determinando conseguenze sia *in positivo*: maggiore rigore e selettività della misura, sia *in negativo*: alti costi di implementazione (sempre in riferimento alla capitale britannica il costo di gestione del sistema è pari al 40 % dei ricavi, secondo gli ultimi dati pubblicati da TfI).

Per evitare problemi infine a conducenti e operatori internazionali, quanto già applicano per i veicoli pesanti in Europa (criteri di armonizzazione della Direttiva “Eurovignette” per l'adeguato funzionamento del mercato interno) dovrebbe valere anche per sistemi di tariffazione di strade in ambito urbano. Ciò significherebbe in primo luogo evitare la disparità di trattamento rispetto alla nazionalità del veicolo, all'origine o la destinazione del trasporto. Un'azione di coordinamento significherebbe inoltre garantire informazioni chiare e trasparenti a disposizione degli utenti, agevolandoli nei pagamenti (effettuati facilmente 24 ore al giorno e a bordo del veicolo) e nel rispetto di standard e regole di conformità.

Un approccio comune ai regolamenti in sede UE su metodologie applicative come sistemi di controllo ed esazione (anche delle infrazioni), modalità di informazioni e comunicazione, nonché sulla valutazione in termini di efficacia dello specifico schema o modello di provvedimento applicato nella singola realtà è stato recentemente sostenuto dalla Commissione.

L'indicazione vale ovviamente tanto a livello comunitario quanto di singolo paese, dove andrebbe approfondito il confronto sui possibili supporti a vantaggio della qualità e della forza (perentorietà, effettivo rispetto, convenienza, costi e benefici) dei provvedimenti.



Fonte: Isfort su dati Transport for London

(Box 4 – Indicazioni UE: i Prossimi Step)

Secondo il citato documento della Commissione (“A call for smarter urban vehicle access regulations”, allegato alla Comunicazione “Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficace sul piano delle risorse”) un approccio comune sulle regole di accesso urbane a livello europeo (caratteristiche del veicolo, metodologie, informazione e comunicazione, valutazione) creerebbe effetti di scala per veicoli e attrezzature adoperabili, migliorerebbe inoltre l'applicazione diminuendo il rischio insito nella proliferazione di diversi e incompatibili regimi di regolamentazione di accesso nelle aree urbane UE.

Affrontare più tipi di veicoli in modi diversi potrebbe in effetti disturbare il movimento di persone e delle merci, aumentando eccessivamente i costi per gli operatori economici e i cittadini. Inoltre la frammentazione delle soluzioni applicative rischierebbe ugualmente di aumentare i costi effettivi di applicazione dei regolamenti.

Tra le possibili indicazioni di azione indicate per far fronte a questi inconvenienti:

La Commissione sosterrà dunque la **maggiore disponibilità di informazioni** sulle norme di accesso e sugli schemi adottati nelle città, a beneficio di utenti, urbanisti e accademici.

La Commissione intende inoltre **incoraggiare le attività di rete** tra gli esperti nazionali e continuare a sostenere le attività di **ricerca e divulgazione** per sviluppare una comprensione più profonda e larga più europea delle norme che regolano gli schemi di accesso.

La consultazione di esperti sulla mobilità urbana dovrebbe prendere in considerazione gli sviluppi di regolazione dell'accesso e assistere, per esempio, l'elaborazione di **idonee guide pratiche di indirizzo** (non vincolanti) per aiutare le città ad attuare efficaci e validi regimi di regolamentazione degli accessi. Le linee guida volontarie dovrebbero fornire anche raccomandazioni, criteri obbligatori e standard di interoperabilità per le apparecchiature.

La cooperazione sugli ITS urbani è opportuno al fine di sfruttare le **sinergie tra le soluzioni infrastrutturali e tecnologiche** e i regimi normativi di regolamentazione.

Gli Stati membri dovrebbero prendere in considerazione lo svolgimento di un esame approfondito dell'efficacia e impatti di accesso urbano regimi di regolamentazione esistenti e previste. Gli Stati membri dovrebbero inoltre considerare di fornire un "framework" che consenta alle autorità locali di trasporto di sviluppare (secondo a principi e condizioni comuni) l'attuazione di adeguati regimi di regolamentazione degli accessi, tra cui le soluzioni di pedaggio urbano.

Fonte: Commissione UE, *A call for smarter urban vehicle access regulations*, 2013 – SWD (2013) 536 final

3.5. La mobilità “condivisa” di prima generazione

Pensata soprattutto al fine di ottimizzare l'uso dell'auto in città e nei collegamenti pendolari (intercomunali e tra province), la *mobilità in condivisione* rappresenta bene il cambio di prospettive del trasporto urbano. Il *car pooling* in particolare promuove l'uso in comune dei veicoli. Esso punta a ridurre il numero di auto circolanti e la congestione stradale tramite l'incremento del coefficiente di occupazione dei veicoli (HOV's). Il *car sharing* invece sostituisce la proprietà dell'auto con un sistema di noleggio da parte di una comunità di utenti (è considerata una soluzione efficiente per chi fa meno di 100mila km annui).

L'utilizzo condiviso dell'automobile non è ancora molto diffuso da noi a paragone di quanto accade altrove. Le esperienze più strutturate di car pooling si trovano in Canada e negli USA, dove si stima addirittura nel 10% la quota di viaggi pendolari interurbani che avvengono in forma condivisa e dove una serie di realizzazioni come corsie preferenziali su strade a grande scorrimento (*carpool lane*), parcheggi dedicati e attività organizzate di coordinamento (centrale della mobilità) rendono particolarmente attraente l'attività, ma alcune sperimentazioni interessanti sono state prodotte anche in Europa (Leeds, città svizzere, Bruxelles).

Dagli 1980 il car sharing ha invece registrato una crescente diffusione nei paesi dell'Europa centrale: Germania, Svizzera, Olanda, Austria (nei primi due casi si arriva a 138mila e 84mila utenti, dati di fine anni 2010). In Italia al 2014 i servizi più consistenti di auto in comune si hanno a Milano (oltre 6.500 utenti), Venezia (4.018), Roma (3.313), Torino (2.420). Nel complesso, il numero di utenti non è ancora rilevante (e addirittura in calo in alcuni contesti) ed ha dunque scarsi risvolti positivi in termini di riduzione di congestioni ed emissioni. Il grosso handicap è rappresentato dalla poca accessibilità del servizio, che andrebbe incoraggiata e sostenuta spingendo evoluzioni e integrazione di vario tipo.

In generale lo sviluppo di tali sistemi richiede sicuramente un cambiamento culturale non facile in Italia, per la concezione dominante dell'auto come bene privato e individuale, ma ugualmente possibile considerato lo sviluppo di strumenti idonei a rendere più “accattivante” il servizio supportando in prospettiva anche *nuove concezioni organizzative* e gestionali più flessibili (ed economiche) che esaltano il profilo di “trasporto a chiamata” (*on-demand*)¹¹. In questi strumenti sono da considerare la diffusione di tecnologia di connessione e la conseguente creazione di comunità di utenti, le *smart-card* per agevolare i pagamenti (tariffe puntuali a tempo o a km), i sistemi di prenotazione con il cellulare, ecc.. di cui parleremo inseguito con riferimento alla grande popolarità che stanno assumendo in alcuni contesti marchi come *Uber*, *Car 2 Go*, *Enjoy*... e alle opportunità di sviluppo (e ai dubbi) che vi si scorgono in prospettiva.

Costituiscono altrettanti incentivi alla diffusione misure di politica urbana “più note” come la realizzazione di corsie riservate e l'applicazione di regole di priorità (es. fermi anti smog non applicati ai mezzi con più di 2-3 persone a bordo, possibilità di accesso in ZTL e aree verdi). Specie

¹¹ Modalità *Free Floating* (“a flusso libero”)

per il car sharing la disponibilità di aree di sosta in più punti della città, anche fuori dal centro e nei nodi dove si concentrano i tragitti abituali, è fondamentale per garantire una maggiore funzionalità e per avvalersi al massimo dell'integrazione con gli altri modi di trasporto, Tpl in testa.

I numeri del car sharing “tradizionale” (dati a giugno 2014)

| Città | Inizio | Auto | Utenti (card attive) | Parcheggi |
|-----------------|------------------------|------------|-------------------------|------------|
| Milano | Sett. 2001 | 137 | 6.530 | 75 |
| Venezia | Ago. 2002 | 44 | 4.018 | 18 |
| Roma | Mar. 2005 | 115 | 3.313 | 78 |
| Torino | Nov. 2002 | 121 | 2.420 | 76 |
| Genova e Savona | Lug. 2004 Giu. 2009 | 55 | 2.339 | 45 |
| Bologna | Ago. 2002 | 39 | 1.159 | 28 |
| Palermo | Mar. 2009 | 46 | 1.104 | 44 |
| Firenze | Apr. 2005 | 16 | 613 | 16 |
| Parma | Feb. 2007 | 10 | 372 | 10 |
| Padova | Sett. 2011 | 11 | 143 | 11 |
| Brescia | Feb. 2010 | 6 | 120 | 5 |
| Totale | | 600 | 22.131 | 406 |

Fonte: Elaborazione Isfort su dati ICS-Iniziativa Car Sharing

Rispetto alle potenzialità citate sono da mettere in conto differenze molto evidenti tra realtà “appetibili” per soggetti industriali specializzati (le aree urbane più grandi e con ampi bacini utenti) e altre in cui è più difficile immaginare condizioni e numeri adeguati. La messa a punto dei sistemi “classici” o “pubblici” andrebbe dunque posta all’ordine del giorno, partendo dal riconoscere criticità evidenti, di cui la prima consiste nel fatto che il servizio “tradizionale” si rivolge tipicamente ad una platea di turisti, visitatori, professionisti (“city users”) con adeguata disponibilità di reddito; meno coinvolti sono invece in genere segmenti giovanili che potrebbero costituire i soggetti potenzialmente più pronti alla rinuncia all’auto, per ragioni culturali e anagrafiche.

La facilitazione sui prezzi può essere dunque un punto necessario di attenzione per approcci verso *teen-agers* e i neo patentati. Un noto esempio “istituzionale” al riguardo è rappresentato in Italia dal car pooling dedicato ai clienti dell’autostrada A8-A9 (nel tratto Como-Varese-Milano). Le auto con a bordo almeno 4 persone godono di una corsia riservata al casello, sconti sui pedaggi e la possibilità di organizzare il viaggio utilizzando un sito



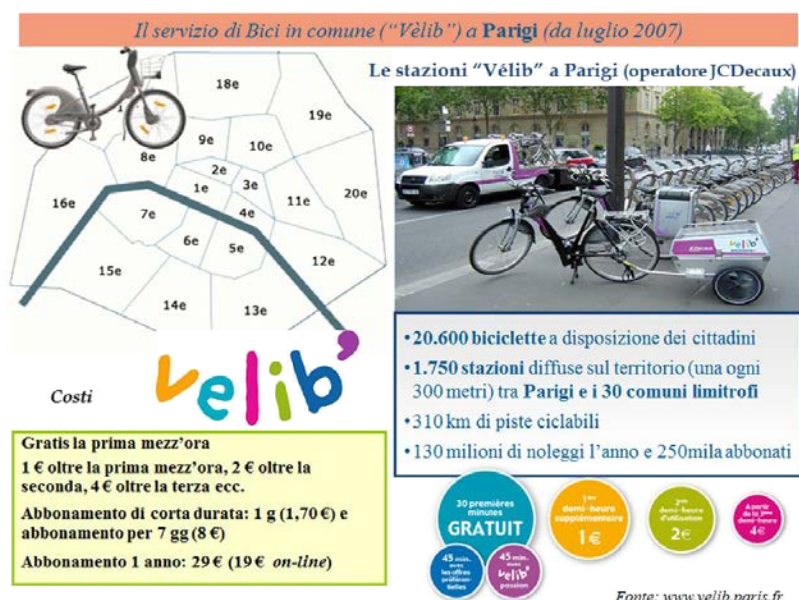
internet *ad hoc* (dove inserire l'itinerario d'interesse e trovare i compagni con cui condividere auto e spese).

Progetti di questo tipo, possibili da rilanciare in una strategia nazionale di incentivo al *mobility management*, funzionano in varie modalità ed efficacia per iniziativa di varie università.

La condivisione di veicoli non riguarda ovviamente solo l'auto.

In seguito al grande risalto dato all'avvio del sistema a Parigi, sono diverse le città che hanno sviluppato progetti di "bike sharing" (tradizionali o elettrico). Come notato in un recente report sulla diffusione mondiale del sistema, l'Italia ha avviato dal 2007 moltissimi programmi in varie città anche di media e piccola taglia, e conta oggi 104 progetti, risultando seconda solo a Spagna come numero complessivo di attivazioni (Earth Policy Institute, 2013).

I dati di diffusione confermano come la "bici condivisa" sia ovunque molto "in voga", per cui è opportuno concentrarvi attenzioni e investimenti, a patto tuttavia di immettere i servizi in un quadro coerente di politiche generali di gestione della viabilità al fine di superare difetti strutturali di inospitalità e pericolo del traffico urbano. I grafici seguenti descrivono in sintesi alcuni sistemi in condivisione operativi in città europee, da cui emerge il ben diverso sviluppo delle reti attive in Europa (Parigi, Bruxelles, Lione, Barcellona) rispetto ai casi di punta italiani (es. Milano e Torino)



sia come numero di veicoli e stazioni, sia come bici in rapporto alla popolazione servita.

Secondo il panorama di confronto sarebbe opportuno pertanto agire in *quantità*, migliorando l'offerta esistente e potenziandola specie nei nodi urbani maggiori, in modo da rendere il servizio visibile e presente tra le opzioni disponibili ai cittadini.

La *qualità dei sistemi* si misura inoltre su parametri come: accessibilità, costo all'utenza, tipologie di veicoli (bici tradizionali o elettriche),

investimento su accessori del sistema, ecc... Anche a questo livello andrebbero probabilmente spese maggiori attenzioni e cure di dettaglio, nella consapevolezza però che non tutte le soluzioni scelte dimostrano uguale efficacia in tutte le realtà.

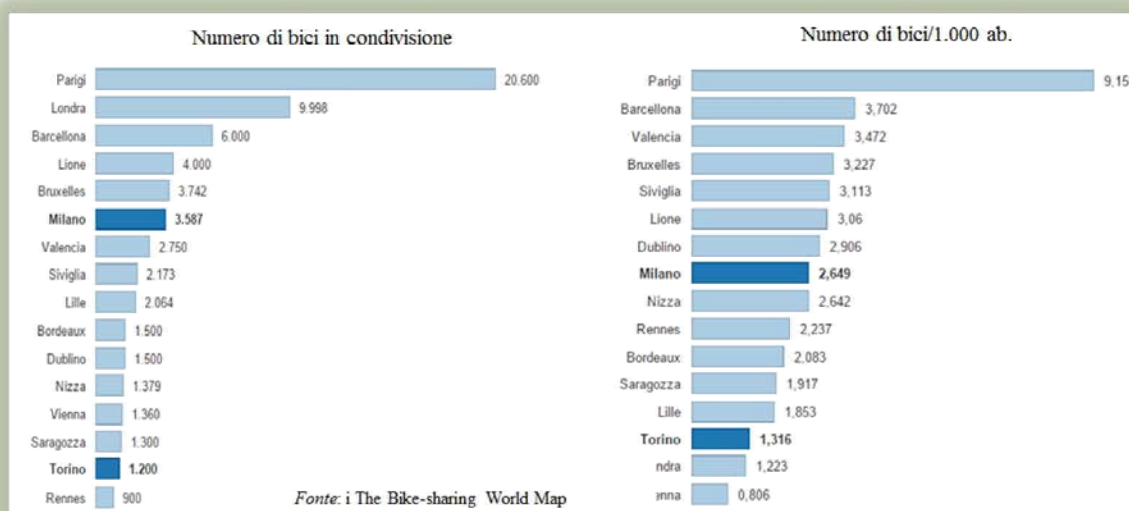
La stessa scelta del sistema di gestione pubblico o privato (il secondo di sicuro corrispondente al modello a noleggio), non sempre di per sé è garanzia di successo o maggiore sostenibilità del servizio. E' possibile in merito trarre alcuni spunti dalla recente esperienza di Copenaghen, una delle prime città al mondo a testare una piattaforma "pubblica" di condivisione delle



bici, nel 1995, il cui nuovo servizio “privato”, introdotto nel 2013, secondo notizie recenti sarebbe in grave difficoltà finanziaria. I ciclisti danesi pare, in effetti, che non amino prendere le bici a noleggio e quello che doveva essere uno strumento a supporto della mobilità urbana si è rivelato poco più che un’attrazione per turisti, peraltro molto costosa.

Stando all’analisi dell’urbanista danese Mikael Colville-Andersen, cifre alla mano, una bici in comune di Londra e Parigi costa 800 dollari, una del sistema OV-Fiets olandese 400, una del bike-sharing di Copenhagen 3.000, cui vanno aggiunti 7.000 dollari ciascuna per i costi di manutenzione nell’arco degli 8 anni. I mezzi prodotti dalla società danese/olandese “gobike” sono, in effetti, molto ricercati, collegati via GPS a una rete *on-line* che rende possibile accedere e pagare tramite *touch-screen*, il quale funge anche da sistema di navigazione e da terminal informazioni per orari dei treni e vicine offerte culturali; una batteria infine trasforma il gobike in una bici elettrica attivabile attraverso il pagamento di un supplemento.

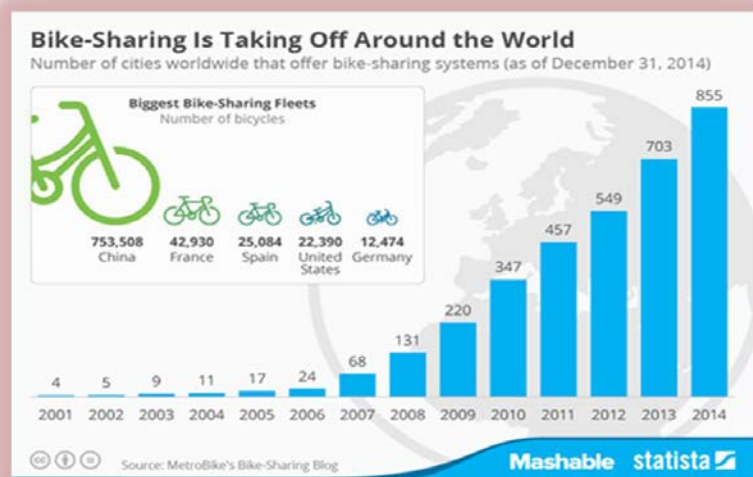
La disponibilità e familiarità con i mezzi, nonostante le proposte accattivanti, sembrerebbe tuttavia favorire un uso più “abituale”. Morale, tra le possibili vie di uscita indicate per il servizio di Copenhagen è seguire il modello olandese di OV-Fiets, già implementato con successo, invece di lasciarsi sedurre da troppa tecnologia che aggiunge costi di investimento e funzionamento¹².



Il segreto del successo di molti bike sharing, come quelli spagnoli di Siviglia e Barcellona, è inoltre il fatto di essere destinati principalmente ai residenti. Il che significa modelli organizzativi tesi a sviluppare le caratteristiche di integrazione con gli altri sistemi di mobilità, a cominciare dal potenziare la complementarietà (fisica, gestionale, tariffaria, di orari) con le linee del trasporto pubblico urbano e dal compiere adeguate scelte di localizzazione delle stazioni di prelievo/consegna in punti strategici della città, utili ad esempio a facilitare l’interscambio con le connessioni ferroviarie pendolari¹³.

¹² Lanciato in Olanda nel 2003, il servizio di bici-noleggio pubblico *OV-fiets* è disponibile in tutto il paese, presso oltre 250 stazioni della rete ferroviaria, e consente agli utenti di raggiungere destinazione finale in bici, una volta scesi dal treno. La flotta di bici *OV-fiets* è di proprietà del principale operatore ferroviario nazionale, NS. Il servizio è accessibile con la stessa carta utilizzabile per il treno e il trasporto pubblico (bus, metro, tram) su tutto il territorio nazionale. La tariffa consente un uso di 24 h e la bicicletta deve essere presa/restituita presso la stazione di origine.

¹³ Al riguardo è da segnalare un interessante progetto europeo in corso (BiTiBi.eu), co-finanziato nell’ambito del Programma *Intelligent Energy Europe*, con il quale si punta ad aumentare entro il 2020 la combinazione bici-treno con servizi implementati alle stazioni di Barcellona, Milano, Liverpool ed in Belgio (vedi <http://bitibi.eu/>).

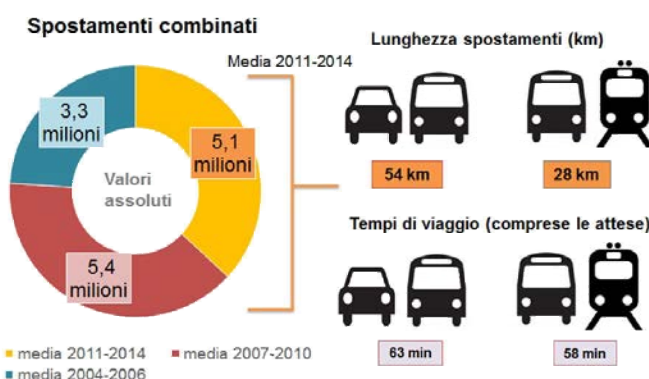


3.6. Inter-modalità e integrazione tariffaria

Con il termine *inter-modalità* o *integrazione modale* si intende in genere la combinazione di diversi sistemi e vettori di trasporto utilizzata dalle persone nel compiere un intero tragitto di spostamento, dall'origine alla destinazione finale. Esso designa dunque varie possibilità di interscambio dal punto di vista delle tecnologie (mezzi motorizzati-non motorizzati, gomma-ferro), dei contesti di viaggio (urbano-extraurbano) e delle caratteristiche funzionali generalmente attribuite alle motivazioni individuali di mobilità (spostamenti pendolari per studio e lavoro, movimenti del tempo libero e per attività di servizio familiare, tragitti di prossimità, collegamenti a lunga distanza ecc..).

Stando alle rilevazioni Audimob Isfort 2014, la quota di viaggi effettuati impiegando mezzi diversi rappresenta una dimensioni in crescita (+19% rispetto al 2011) degli spostamenti che si verificano globalmente in ambito urbano. I cittadini delle grandi e medie città hanno in media maggiori propensioni all'utilizzo di combinazioni modali dovendo percorrere distanze più lunghe e traiettorie composite per raggiungere le mete quotidiane.

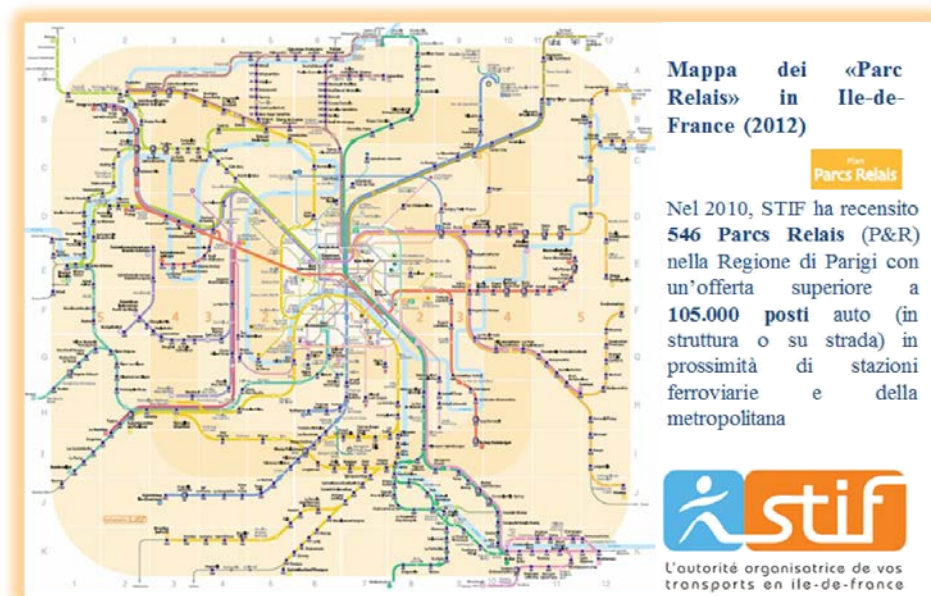
L'inter-modalità maggiormente utilizzata è quella che si organizza sul solo trasporto pubblico. Il ricorso a forme di integrazione tra il motore privato e i servizi collettivi, comunque considerati (treno, tram, bus e metro), assume invece dimensioni più ridotte. Il che significa da un lato probabilmente una bassa propensione nelle abitudini consolidate dei cittadini, ma anche forse la mancanza di sedi attrezzate per lo scambio (aree di sosta per moto e autovetture), e carenza di sistemi collettivi in un "raggio utile" nella propria zona di residenza o lungo il percorso di viaggio.



Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2014

Dal punto di vista delle politiche e degli investimenti urbani, il termine e con esso il tema dell'integrazione modale ha avuto una crescita enorme di importanza negli ultimi decenni, specie in ambiente anglosassone. L'espressione "trasporto integrato" ha in particolare guadagnato interesse attraverso la pubblicazione del Libro Bianco sui trasporti del Regno Unito del 1998, con il quale il governo britannico mirava a definire i principi guida per una nuova politica dei trasporti, atta a conciliare l'azione per il cambio modale su scala vasta e una migliore pianificazione del territorio per ridurre la necessità di spostarsi con l'auto. Addirittura sarebbe nata in quel frangente la *Commissione per il trasporto integrato* (CfIT): un corpo indipendente che raccomanda il governo sulle scelte da compiere per avere sistemi di mobilità più efficaci e orientati al conseguimento di importanti obiettivi collettivi in materia di ambiente, salute, inclusione sociale e crescita economica.

Al concetto di inter-modalità va dunque riconosciuto un contributo all'elaborazione di proposte organiche di governo della città, capaci di considerare insieme il tema dell'accessibilità, il governo



della domanda, la regolazione politica e l'innovazione dei vari settori della mobilità. Questa impostazione emergeva anche dalla lettura del PGTL 2001 nel quale per affrontare il problema della mobilità nelle aree urbane italiane, si prevedeva l'introduzione di un processo di pianificazione integrato (PUM) tra l'assetto del territorio e il sistema dei trasporti, e la "realizzazione di un

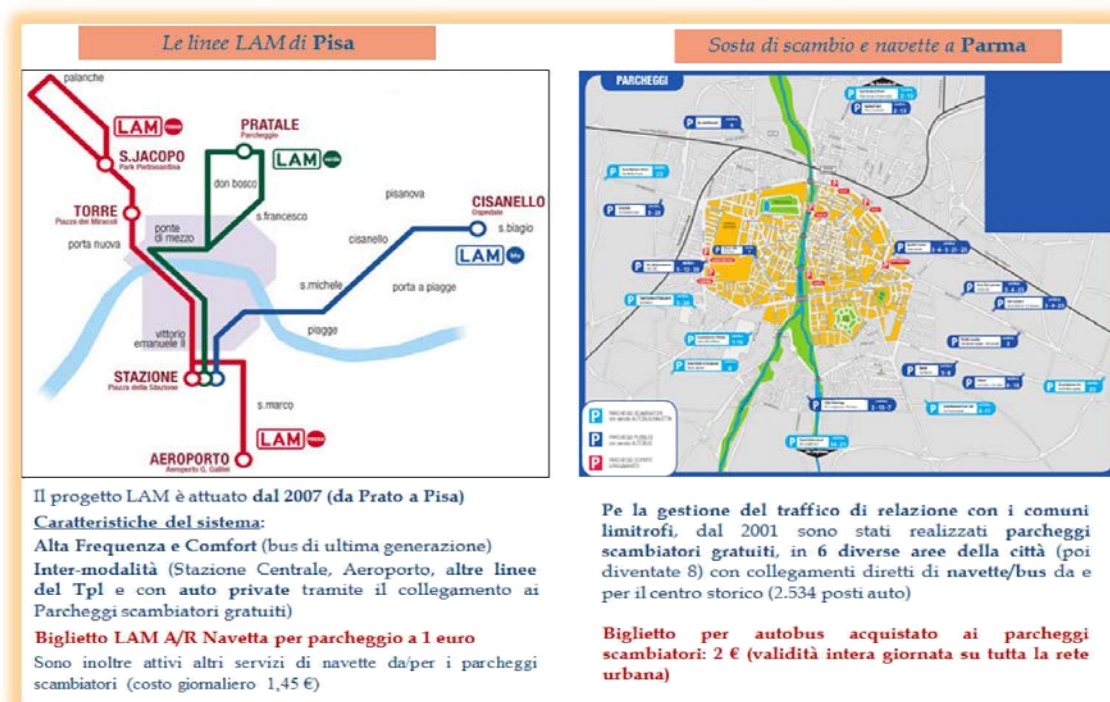
sistema, sia individuale che collettivo con reti intermodali e interconnesse"¹⁴.

¹⁴ Cit. *Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, Gennaio 2001*, a cura del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Ministero dei Lavori Pubblici, Ministero dell'Ambiente, cit. p. 18.

Uno dei metodi per aumentare la porzione di spostamenti plurimodali rispetto alle scelte basate sull'uso di un solo sistema è certamente quello di arricchire la varietà delle proposte convergenti (creare “nodi” complessi di traffico). In questo, tutte le modalità sono in teoria coinvolte. Di recente, ad esempio alla luce del successo di varie innovazioni prodotte in grandi capitali europee (Copenaghen Parigi, Berlino, Barcellona) si parla molto dei servizi integrati bici-bus e bici-treno. L'auto in condivisione è - come visto - un altro modo con cui spingere gli individui a lasciare l'auto in garage massimizzando il grado di integrazione tra i sistemi (in questo caso i collegamenti di media-lunga distanza, prevalentemente con mezzi ferroviari, e il tratto urbano con veicoli utilizzati da gruppi di utenti). Altro argomento ricorrente specie nel nostro Paese è l'attuazione di politiche favorevoli alla continuità di viaggio ed aumentare la facilità degli spostamenti pedonali: ascensori, scale mobili nei centri di origine medievale e con forti pendenze (borghi arroccati).

Nella presente analisi si intende riportare l'attenzione particolarmente sulla rilevanza delle politiche più note e sperimentate, quelle coincidenti con lo slogan: “scendi dall'auto e prendi i mezzi pubblici” (*park and ride*). Questa combinazione a differenza delle altre ha il vantaggio non piccolo dei numeri e delle potenzialità, poiché mira a produrre risparmi dei costi economici e sociali della mobilità tramite una nuova sinergia tra i mezzi di trasporto più diffusi e di uso quotidiano: l'auto e i servizi pubblici appunto.

Una nuova organizzazione della mobilità collettiva nelle sue componenti (domanda e offerta) può avere il pregio di contribuire a risolvere i problemi di trasporto e accessibilità per molti pendolari destinati a spostarsi dalle periferie al centro, in una certa misura colmare il cd. “*dual mobility*” e la tendenza a penalizzare nelle soluzioni di viaggio la parte della popolazione più periferica, spesso espulsa da complicati processi urbani (valore degli immobili e costo della vita in generale) ai confini della città e oltre le soglie del comune amministrativo.



Altro obiettivo è quello di preservare il centro dell'area urbana dall'aggressione automobilistica, creare prospettive de-congestionamento stradale che rendano più spaziosa e adatta la sede viaria per i veicoli pubblici e per i collegamenti a via guidata (metro-tranvie, ferrovie di superficie) e favorire percorsi di “efficientamento” del Tpl; non a caso spesso nelle grandi città europee da tempo sono attribuiti alle aziende di trasporto compiti di pianificazione e gestione anche delle strutture di sosta

(es. Parigi, Londra, Madrid). Tra i potenziali benefici c'è poi il fatto di costituire un'alternativa alle politiche di grandi investimenti meno costosa e difficile da prendere, in grado di dare risultati in un periodo relativamente breve.

L'esperienza recente permette di focalizzare alcune buone pratiche di riferimento, riguardanti città medie dimensione italiane che hanno attuato interessanti schemi di riorganizzazione del Tpl negli anni 2000 ispirati alla filosofia del P&R, su cui concentrare eventuali approfondimenti e analisi di efficacia o "tenuta" economica, visto il protrarsi della fase di crisi (generale calo della domanda di trasporto post 2008) e le conseguenti ricadute sui bilanci aziendali.

Un elemento di successo, comune alle esperienze segnalate, in termini di espansione della domanda è l'*integrazione tariffaria* con la sosta.

Un unico biglietto per le diverse modalità è certamente un modo per rendere più conveniente e agevole l'uso dei mezzi pubblici, favorendo sul lato amministrativo la possibilità di optare per politiche restrittive (ZTL, pedonalizzazione) senza colpire i cittadini nelle possibilità di movimento e frequentazione dei luoghi. Tema noto di integrazione tariffaria si ha tra servizi urbani e del trasporto regionale o metropolitano; nonostante gli sforzi degli ultimi anni (innovazioni significative sono in fase di introduzione in Piemonte e Sardegna, in aggiunta alle esperienze ormai consolidate di Campania, Lazio, Emilia Romagna, province del Trentino) in molte realtà d'Italia servono ancora passi in avanti per avvicinarsi all'organizzazione delle maggiori città europee, in termini di semplificazioni e convenienza. I limiti maggiori riguardano: linee ferroviarie regionali (oltre ai parcheggi) sovente escluse dal sistema integrato delle città, compresi i servizi ferroviari suburbani; titoli di singole aziende che restano in vigore sommandosi ai nuovi; limitata diffusione di sistemi *easy ticketing* (acquisti via web, a bordo, presso self service) e di formule di abbonamento "smart" con offerte personalizzate e costi modulati in base alla frequenza di utilizzo, agli orari, ai km percorsi, ecc..

Un ambito di integrazione su cui cresce l'attenzione è quello trasporto (treno+bici) su cui molto resta da apprendere dalle esperienze nord-europee sia in termini di integrazione tariffaria, sia per quanto concerne offerta di servizi e attrezzature dedicate in stazione.



Piazzale antistante la stazione dei treni di Groningen, nei Paesi Bassi (fonte: ECF- Fiab)

(Box 5 - Le proposte per l'inter-modalità treno + bici)

Il decalogo di proposte di medio periodo presentate nel corso degli *Stati generali della bicicletta* 2012 ha indicato nello sviluppo dell'inter-modalità tra i diversi mezzi di trasporto una necessità imprescindibile per lo sviluppo di una mobilità sostenibile, chiedendo impegni precisi alle istituzioni a partire da verificare condizioni sui mezzi di trasporto pubblici locali (tram, metro, bus). In alcuni casi è già oggi possibile caricare le biciclette sui vagoni dei treni locali e regionali e anche sugli intercity, previo acquisto di un apposito biglietto oppure a prezzi molto convenienti. Molti vagoni sono dotati di spazi dedicati al trasporto, anche se la possibilità non è sempre sufficientemente promossa da Trenitalia.

Di recente il successo di una petizione *on-line* per la reintroduzione dell'abbonamento annuale treno+bici della Regione Emilia Romagna, ha rilanciato la proposta storica della FIAB di **gratuità del trasporto bici al seguito** (è già una realtà in Puglia, Campania, Marche, Liguria e Basilicata) e insieme a questa ha aperto un'interlocuzione pubblica (Parlamentare) che, tra l'altro, ha avanzato l'idea di estendere il **trasporto di biciclette anche sui treni a lunga percorrenza** (marzo 2015). Quello del rapporto tra i due sistemi, in effetti, è un problema complesso che non si limita alla possibilità di portare le biciclette sui treni, in vetture adatte e con biglietti e abbonamenti dedicati. Per fare qualche esempio di provvedimenti semplici ed economicamente poco impegnativi di facilitazione all'uso combinato di treni+bici si può citare la necessità di dotare le **stazioni di parcheggi sicuri dedicati al pedale**, di attrezzare le scale di accesso ai binari di canali o scivoli per le due ruote. Un provvedimento certamente anche più pratico, dato l'affollamento e la mancanza di spazi che caratterizza l'offerta attuale di treni pendolari regionali.

Le **richieste Fiab** prevedono inoltre: **progettazione di nuovi materiali** ferroviari o *revamping* di vetture **in grado di trasportare un numero adeguato di bici** (almeno 15 per convoglio e almeno 20 per convoglio nelle tratte turistiche) e l'istituzione di un **tavolo tecnico di collaborazione** di cui facciano parte soggetti diversi del mondo associativo per la miglior riuscita di tali progettazioni. L'inter-modalità tra sistemi di trasporto sostenibile abbraccia, inoltre, innovazioni tecnologiche e **nuovi apparati di informazioni** sul servizio in stazione (segnaletica dedicata, posizione della carrozza bici anche sui tabelloni elettronici), istituzione di spazi polifunzionali sui convogli per evitare il problema ricorrente della chiusura porte mentre si è ancora in fase di carico (per mancanza di personale viaggiante) e più in generale l'impegno per **far diventare i terminal ferroviari dei veri "nodi di interscambio"** in dove posizionare punti di **noleggior bici** (bicistazioni), servizi di custodia, riparazione, vendita accessori, ecc..

Fonte: Piattaforma di proposte FIAB

3.7. L'ITS e le tecnologie per l'utenza: controlli e info-mobilità

Un campo di innovazione altrettanto importante all'interno della mobilità urbana è costituito dallo sviluppo dei sistemi intelligenti di trasporto (ITS), il cui impatto è ritenuto così rilevante al punto da essere oggetto nel 2010 di una Direttiva europea volta ad incentivarne la diffusione e ad assicurarne un'applicazione coordinata ed efficace nel territorio dell'Unione¹⁵. Il Piano d'azione nazionale ITS (2014) ha inoltre specificato le misure di implementazione ribadendone la preminenza all'interno degli scenari di cambiamento da favorire in Italia: parte del percorso strategico è quindi già delineato pure se resta al momento, nel nostro Paese, uno degli ambiti in cui lo scarto tra opportunità, passi in avanti della ricerca (percorsi di standardizzazione es. banche dati) e applicazioni reali all'utenza risulta al momento più grande¹⁶.

Una componente fondamentale di tale evoluzione tecnologica riguarda in primo luogo l'uso ottimale delle strade e la *gestione degli impianti semaforici*. Oltre agli allestimenti tradizionali (fissi) esistono ormai da decenni, grazie alle nuove tecnologie di rilevamento e controllo, delle

¹⁵ Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 luglio 2010.

¹⁶ Piano di Azione Nazionale sui Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS) (www.mit.gov.it).

tipologie “variabili” capaci di adattarsi al traffico e gestire ritmi e priorità agli incroci sulla base delle esigenze. Un’indagine realizzata di recente nei principali capoluogo di provincia italiani¹⁷ evidenzia applicazioni di tali sistemi molto sviluppate in alcuni casi: Torino, Milano, Bologna, Firenze, Trento; insieme a realtà anche di grandi dimensione poco o per nulla dotate di sistemi moderni (Palermo, Napoli).

Le stesse città sono quelle più avanti nella diffusione di *sistemi di monitoraggio dei veicoli del Tpl* (si stima che quasi la metà degli operatori pubblici o privati ne siano dotati), mentre resta in linea di massima più limitata la diffusione di sistemi di priorità semaforica capaci di favorire la marcia del trasporto pubblico, aumentandone funzionalità e velocità commerciale (tra le città che hanno investito di più in tal senso si segnalano Bologna e Torino).

Un ambito di studio molto rilevante è anche quello dei *sistemi di pagamento*. I benefici potenziali offerti dalle nuove tecnologie (tessere elettroniche) sono noti: accesso agevolato per gli utenti; miglioramento dei sistemi di controllo e rispetto delle regole, monitoraggio sistematico dei comportamenti della domanda, possibilità di interazione con la clientela, ecc.. Nonostante alcune esperienze più avanzate, e in attesa del completamento di molte sperimentazioni su basi regionali, sono ancora pochi i casi di titoli che funzionano come veri e propri “borsellini elettronici” sul modello della Oyster Cards di Londra. Da citare come primo tentativo in questa direzione la *tessera a scalare* di Trento (si paga in base al “consumo”).

Esempi di tessere elettroniche (“contactless”) nel Tpl urbano

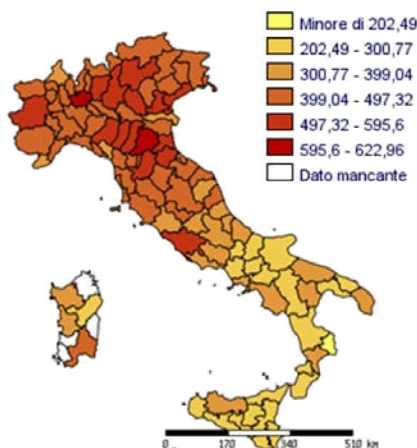
| “CTM Card” (Cagliari) | “Carta a Scalare” (Trento) | “MoVer Card” (Verona) | “OmniBus Card” (Brescia) |
|--|---|---|--|
| <p>CTM Card e Proxycard</p> <p>Le carte «contactless» CTM sono di due tipi: CTM Card (nominativa e personalizzata) per tutti gli abbonamenti annuali e mensili (è valida 5 anni). La CTM Proxycard è valida solo per gli abbonamenti mensili ordinari e over 65 (ricaricabile presso i punti vendita CTM, le edicole e i tabacchi). Consentito pagamento via smartphone (App Busfinder e UP Mobile)</p> | <p>Carta a Scalare</p> <p>Valida dal 2007 su tutti i servizi della PAT (gomma e ferro), in aggiunta ai normali titoli di viaggio. La Carta offre vari vantaggi: di comodità (unica tessera anonima o nominativa, permette di pagare in base al consumo), economici (più si viaggia meno si paga). Check-in previsto solo in salita (autobus urbano) o anche in discesa (extraurbano e treno)</p> | <p>Borsellino elettronico</p> <p>I possessori di MoVer Card possono caricare importi da 15, 30, 40 euro. Ogni volta che si utilizza la tessera con il borsellino, la validatrice a bordo scala l'importo della corsa. Se nell'arco del mese si supera un certo numero di viaggi (29) si può andare gratis fino a termine mese. Una volta attivato, il borsellino può essere ricaricato on-line senza recarsi in biglietteria</p> | <p>Carta multi servizi</p> <p>Dal 2011 un'unica tessera elettronica funziona da supporto per caricare i diversi servizi offerti da Brescia Mobilità: varie formule di abbonamento a bus e metro, pagamento della sosta in città (parcheggi in struttura e su strisce blu), servizio di bike sharing (Bicimia). Info sui servizi di mobilità di Brescia e pagamento corse del Tpl urbano tramite smartphone (App BSMOVE)</p> |

Rarissimi anche i casi in cui tramite i titoli elettronici si è riusciti a organizzare offerte integrate tra i vari servizi/sistemi di mobilità presenti in ambito urbano considerando insieme al trasporto di linea anche la sosta, il noleggio bici (vedi l'esempio di Brescia e Torino) o quello a chiamata. Le possibilità di pagamento tramite App per *smartphone* si stanno inoltre sviluppando in più contesti (Cagliari, Ancona, Milano, di recente realizzata anche a Roma), aggiungendosi ai sistemi accessibili via web (Verona, Parma) o tramite sms (Padova, Pisa). E' importante notare come in generale i progetti innovativi siano al momento concentrati soprattutto al Centro-Nord, mentre l'innovazione connessa ai servizi e alle tecnologie di mobilità urbana è meno diffusa al Sud d'Italia dove in genere si riscontra minore capacità d'innovazione (cfr. dati ICity Rate 2014).



¹⁷ Fondazione Caracciolo, *Muoversi meglio in città per muovere l'Italia*, Ottobre 2013.

Capacità d'innovazione delle città capoluogo
- Indice generale -



Fonte: Forum PA, ICityRate 2014

L'immagine generale è di una “parcellizzazione” degli interventi, insieme una debole integrazione tra sistemi e componenti. Alcune eccezioni tuttavia esistono; negli anni si è sviluppata una casistica di esperienze di riferimento, talvolta più note (società 5 T di Torino), altre in fase di definizione (es. progetto in corso a Bolzano) da cui trarre indicazioni di fattibilità.

È evidente, in effetti, che il problema degli alti costi di investimento, manutenzione e gestione possa costituire un ostacolo di non poco conto per realtà decise ad impegnarsi su questo fronte d'innovazione, specie in una fase di contrazione dei budget di spesa. Ragione per cui si rende opportuno in questo senso un comune percorso di approfondimento e scambio di conoscenze tra le amministrazioni e gli attori responsabili dei servizi di Tpl a vario livello.

Nel box di fine paragrafo sono inoltre riassunti alcuni suggerimenti (Associazione Nazionale della Telematica per i Trasporti e la Sicurezza - TTS) che vanno in questa direzione, a partire dalla proposta essenziale, in questa fase, di un impegno straordinario per lo sviluppo di progetti e nuove soluzioni all'interno della programmazione regionale (POR, Agenda digitale, Agenda Urbana) con cui scongiurare il rischio di perdere l'opportunità di avanzare progetti integrati ed efficaci su larga scala, in modo da favorire in primo luogo l'adeguata dotazione tecnologica delle infrastrutture di gestione pubblica.

Da un lato l'uso di dati su strade e traffico può essere avvantaggiato da investitori e società di tecnologia private che spingeranno all'aumento delle auto “intelligenti”, con benefici da immaginare anche in termini di risparmio energetico e sicurezza collettiva. Ne parleremo diffusamente nei successivi paragrafi dedicati alle città e agli attori della transizione, con particolare riferimento al tema della connettività. Basti pensare che nel corso del 2015 a livello europeo entrerà in vigore la normativa del così detto “eCall” che imporrà a tutti i nuovi autoveicoli di effettuare una chiamata di emergenza in caso di incidente.

Detto delle enormi potenzialità di sviluppo del settore, le attenzioni straordinarie delle istituzioni, a vario livello, saranno fondamentali al fine di adottare validi percorsi di adeguamento del sistema pubblico nelle sue molte articolazioni.

**Il caso 5T
(Torino)**

5T (Tecnologie, Telematiche, Trasporti, Traffico Torino) è una società a partecipazione pubblica le cui quote sono suddivise tra azienda di trasporto, GTT SpA (35%), Regione (30%), Comune di Torino (30%) e Città Metropolitana (5%)

Partendo dall'esperienza del Traffic Operation Centre dei Giochi Olimpici Invernali di Torino 2006, la società 5 T gestisce i seguenti sistemi:

- **centralizzazione semaforica** per la fluidificazione del traffico e la priorità ai mezzi pubblici in città
- **centrale di monitoraggio del traffico e informazione stradale** su traffico e parcheggi nell'area metropolitana
- **servizi web di informazioni all'utenza** (tempi del Tpl, calcola percorso, dotazioni di sosta)
- **controllo degli accessi** (es. ZTL)
- **informazione a terra e a bordo del Tpl**
- **sviluppo del progetto BIP** (Biglietto Integrato Piemonte): prevista un'unica Card per l'acquisto di titoli bus, metro, treno, auto e bici in condivisione



■ GTT
■ Regione Piemonte
■ Comune di Torino
■ Torino Metropoli

Bolzano – Soluzioni innovative del progetto “Intergreen”



Nell'ambito del progetto *Intergreen* (Life + Programm), il Comune di Bolzano, in collaborazione con *TIS innovation park* e *Austrian Institute of Technology*, ha lanciato alcuni applicativi sperimentali per migliorare l'efficienza degli spostamenti in città.

In particolare, l'applicazione **BZParking** (<http://parking.bz.it>) fornisce informazioni sullo stato di occupazione dei parcheggi. L'App **BZBus** (<http://bus.bz.it>) permette di conoscere lo stato corrente del servizio di Tpl offerto dalla SASA. **BZTraffic** (<http://traffic.bz.it>) comunica le condizioni di viabilità nell'area urbana, oltre a fornire indicazioni di guida ecologica (eco-drive). Il progetto dunque, esibendo uno spiccato carattere dimostrativo sul piano tecnologico, sociale e gestionale, assimila informazioni dinamiche raccolte da “veicoli-sonda” con dati di centraline fisse, nell'intento di migliorare la gestione dei flussi in ingresso/uscita dalla città (specie in occasione di particolari eventi) e contenere il relativo l'impatto

(Box 6 – Indicazioni ITS e possibili azioni per l'innovazione)

Perché gli ITS possano costituire un'opportunità vera per il nostro Paese, è necessario che le azioni prioritarie indicate vengano attuate, e quindi è necessario definire strumenti operativi di facilitazione.

In un momento critico come l'attuale, occorre indirizzare le poche risorse disponibili in settori come l'ITS che richiedono investimenti molto ridotti rispetto a quelli infrastrutturali e con un tasso di ritorno molto più rapido.

Alcuni strumenti sono di relativa veloce definizione e attuazione come per esempio:

- ✓ la necessaria **revisione dei Piani Regionali ITS** (piani per l'info-mobilità), che auspichiamo colgano l'opportunità dei nuovi POR 2014-2020, cofinanziati dall'Europa, per implementare adeguati sistemi tecnologici e di gestione dei servizi di accessibilità su vari fronti (bus turistici, mobilità privata, sosta, controllo di ZTL e corsie riservate, ecc.)
- ✓ un **fondo nazionale di finanziamento del Piano ITS** gestito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), finalizzato in via prioritaria a favorire la dotazione tecnologica delle infrastrutture di gestione pubblica
- ✓ un'opportuna **revisione della politica dei corridoi** che, come indicato dalla UE, sia inclusiva delle città metropolitane quali nodi della rete e che utilizzi in maniera estensiva le tecnologie ITS per rendere la rete realmente interconnessa e funzionale a suoi sviluppi sostenibili (in accordo con quanto indicato nell'art.18, comma 2 del DL 21 giugno 2013, n. 69 “Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”)
- ✓ l'individuazione di un **fondo di rotazione per implementazioni ITS** sia per ambienti urbani che extraurbani, finanziato dai risparmi generati dai sistemi ITS stessi, sia diretti che indiretti (risparmi del sistema sanitario nazionale, sanzioni derivanti dall'inasprimento dei sistemi di controllo)
- ✓ l'individuazione di **meccanismi “ad hoc” di incentivazione** – ad esempio attraverso benefici fiscali o forme di finanziamento agevolato – a copertura degli investimenti realizzati da parte di privati

- ✓ la definizione di **norme attuative per forme di partenariato pubblico-privato** (Public Private Partnership o PPP) sfruttando il potenziale finanziamento di privati e investimenti di pubblicità e sponsor
- ✓ la predisposizione di un **piano di Ricerca sugli ITS**, con un serio monitoraggio e controllo dei risultati dell'attività di analisi e osservazione
- ✓ l'introduzione degli ITS nella didattica di alcuni corsi interdisciplinari specialistici di livello universitario o tecnico-superiore.

Fonte: TTS Italia, *Le priorità per le tecnologie nei trasporti*, 2013

4. Il cambio di paradigma: verso la “smart city”

4.1. L'auto elettrica

Nel corso della storia umana, la tecnologia ha risolto chiaramente molti problemi quotidiani della vita delle persone, ma è noto come la tecnologia in voga in un dato momento possa creare problemi rilevanti in un secondo tempo. Nella prima fase di crescita della motorizzazione la vettura è stata una benedizione poiché, non solo ha migliorato le comunicazioni permettendo collegamenti veloci tra punti anche distanti, ma poiché ad esempio ha ridotto la presenza di sterco di cavallo per le strade. Il numero di auto e la necessità di infrastrutture è decollato in modo esponenziale quando il petrolio era abbondante e le persone non erano ancora a conoscenza degli impatti a lungo termine della mobilità motorizzata sull'atmosfera, sull'ambiente e sul cambiamento climatico. Con i limiti di riserve di oggi e i costi di sostenibilità del petrolio (propellente generato milioni di anni fa) la mobilità dovrebbe essere evidentemente reinventata in più fondamenti.

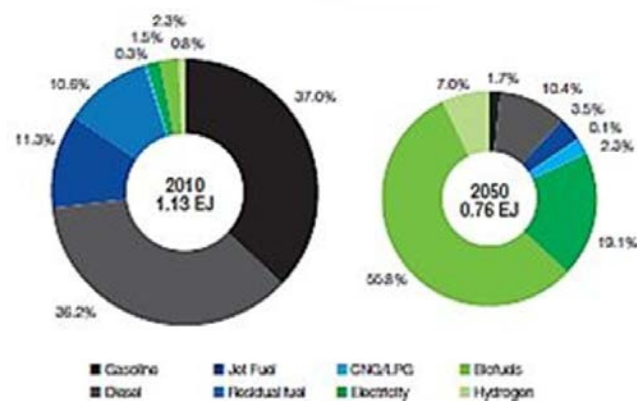
Per molti osservatori siamo pertanto al crocevia di un “cambiamento di paradigma” che riguarderà insieme aspetti sociali e tecnici: l'uso di energie rinnovabili su larga scala, la produzione e il consumo di veicoli ultra efficienti, lo sviluppo di sistemi cooperativi e servizi di mobilità intelligente per le categorie di utenti (sfruttando le potenzialità dell'ITC e del digitale come strumento di ottimizzazione delle funzioni). Il tutto tradotto con una frase significa: impostare un mix bilanciato di soluzioni a “basso tenore di carbonio” e, sul piano culturale (e degli stili di vita collettivi), sostenere il passaggio dalla “motorizzazione” alla “mobilità”.

Alcune dinamiche in atto sembrano già anticipare lo scenario di lungo periodo, con attuazioni interessanti che possono essere prese di riferimento e valutate nelle condizioni di *replicabilità*, nella cognizione che il nuovo modello di mobilità urbana, come tutte le sfide, presenti un rischio ma anche un'opportunità da molti punti di vista (anche economico).

L'*elettificazione* dei trasporti è una di queste sfide, che si pone come principale obiettivo la riduzione delle emissioni di CO₂.

Progetti sperimentali sono in corso un po' in tutte le città europee di grandi dimensioni. Seppure ad un ritmo non sempre soddisfacente anche l'Italia si è avviata sulla medesima strada. Va rilevata, a nostro sfavore, la diversa entità degli sforzi, così come la carenza di supporti della politica nazionale che invece sembrano caratterizzare i percorsi delle città internazionali. Un impegno delle istituzioni centrali - utile a valorizzare piccole applicazioni diffuse sul territorio - riguarda in primo luogo l'*armonizzazione di norme* funzionali allo sviluppo di reti di ricarica interoperabili con cui superare il limite principale della tecnologia, vale a dire la mancanza di autonomia (l'auto elettrica al momento è dotata di batterie ricaricabili e motori per prestazioni ottimali su distanze tra i 100 e i 200 km). Un secondo tema di

Contributo delle differenti fonti di energia nei trasporti
(scenario di previsione)



Fonte: Nordic Energy Technology Perspectives 2013 (IEA, 2013)

intervento fondamentale è quello degli *incentivi economici* per sostenere l'insediamento di punti di ricarica – anche in aree di privati – e ampliare i veicoli in circolazione andando oltre le flotte dimostrative¹⁸.

Fig. 5 - Le città “pioniere” dell’elettrico a livello internazionale”



Alcuni programmi in atto nelle città europee

| | | |
|--|---|--|
| <p>Amsterdam</p> <p>Target 2015 – Auto : 10.000</p> <p>Target 2013 – EVSE: 1.000 punti pubblici, 1.000 in spazi commerciali</p> | <p>Barcellona</p> <p>Target 2014 – Auto: 2.500 (private), 500 (pubbliche)</p> <p>Target 2014 – EVSE: 4.420 (slow e fast)</p> | <p>Berlino</p> <p>Target 2015 – Auto: 15.000</p> <p>Target 2015 – EVSE: 1.400 punti pubblici (+ aggiuntivi fast charging)</p> |
|--|---|--|

Fonte: EV City Casebook 2012

Sul primo punto merita seguire le raccomandazioni fatte proprie dalla Commissione (Comunicazione “CARS 2020”), in cui si formula una visione strategica per l’industria automobilistica con indicazioni specifiche riguardanti gli standard infrastrutturali e la convergenza dei Paesi su soluzioni tecniche comuni per l’elettrificazione (cfr. CE, 2012).

Con il termine “veicoli elettrici” (EV) inoltre si intende una vasta gamma di tipologie: macchine a batteria ricaricabili, veicoli ibridi plug-in, motori a celle combustibili, modelli *smart* per mezzi a due ruote, bus, veicoli commerciali, ecc.. La fase di avvio di un nuovo mercato andrebbe dunque sostenuta sfruttando le possibilità esistenti in ciascuno di questi campi di applicazione, al fine di creare spazi interessanti di efficienza e possibili economie di scala (es. sui costi ancora elevati di componenti come le batterie). Nel sostegno all’innovazione automobilistica andrebbe probabilmente abbandonata la linea degli incentivi stagionali agli acquisti¹⁹ e superata la *ratio* dei contributi limitati alla disponibilità di fondi adottata in questi anni, per far progredire una politica nazionale più duratura e riconoscibile, in capo al Ministero dei Trasporti.

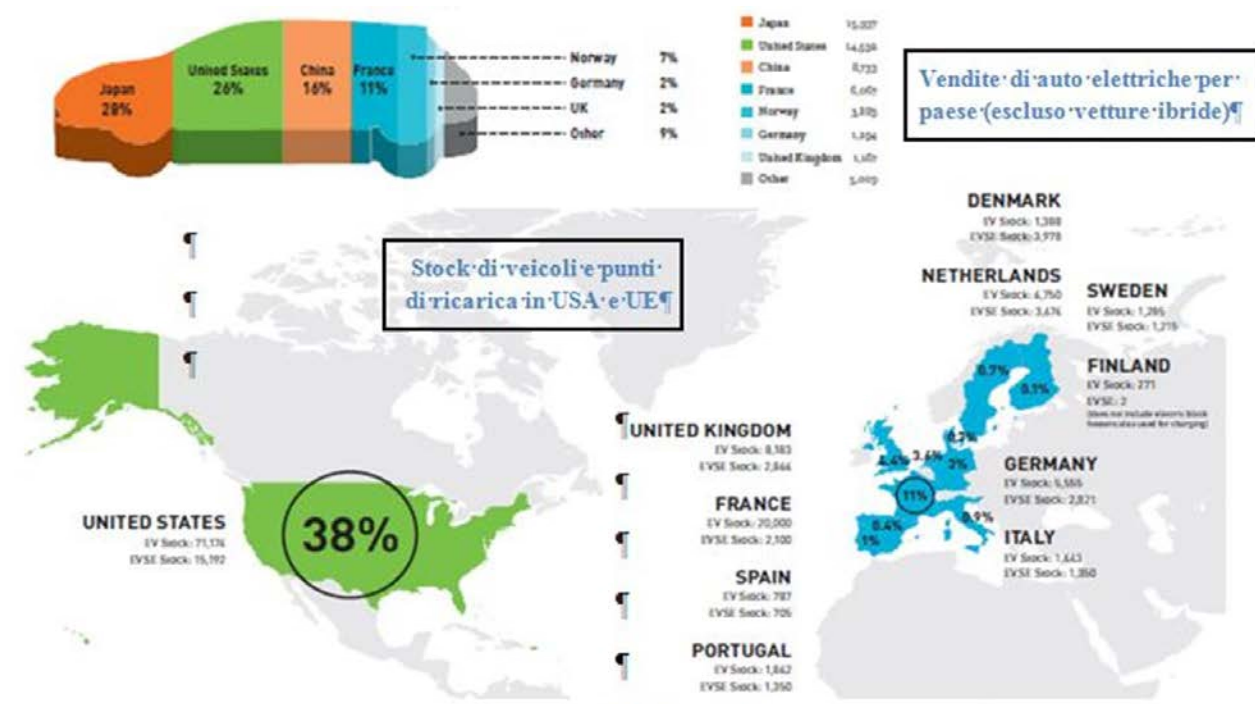
¹⁸ Per quanto riguarda la flotta pubblica (dati Istat), Reggio Emilia è la città italiana con la maggiore presenza di veicoli a trazione elettrica o ibrida (53%), a seguire Catania (33%), Catanzaro (22%) e Bari (17%).

¹⁹ Dopo una serie di annunci in senso contrario (decreto “Sblocca Italia”) con la Legge di Stabilità di fine 2014 sono stati sospesi i contributi alla rottamazione, nel caso di acquisti di motori a metano, GPL, ibride o elettriche: la piattaforma BEC del ministero, dove fare richiesta dei contributi, per ora è in stand by le prenotazioni sono ferme.

Questa dovrebbe prevedere misure indirette di sostegno alla ricerca ed elaborazioni di adeguate partnership di sviluppo per l'infrastruttura di ricarica (EVSE), come del resto previsto nel PNIRE (apposito piano infrastrutturale nazionale)²⁰.

Esempi di programmi di questo tipo si hanno in USA, Regno Unito, Francia, Norvegia, Germania, con notevole impulso alla diffusione della tecnologia e all'aumento della "confidenza" che possono prendere con questa innovazione cittadini e imprese.

Fig. 6 - Il panorama internazionale: EV ed EVSE Stock



Fonte: IEA, Global EV Outlook 2013

Il citato *Piano infrastrutturale* prevede peraltro l'istituzione di una Piattaforma Unica Nazionale (PUN) sulla quale convogliare dati e informazioni, la cui attività andrebbe rilanciata il prima possibile. Tale Piattaforma si pone esattamente in linea con l'iniziativa europea della DG Move (*European Electro-mobility Observatory*; in sigla HyER) che raccomanda l'istituzione di uno strumento di controllo, monitoraggio ed elaborazione di linee guida di integrazione con le politiche di mobilità sostenibile da sviluppare in ambito locale e nazionale.

Coerentemente con questa impostazione, i percorsi seguiti da un certo numero di importanti città e regioni nel mondo possono servire da esempio su come adottare sul territorio una serie di misure e programmi orientati alla diffusione concreta del sistema. Mentre questi approcci rispondono a particolari circostanze locali, emergono anche alcune pratiche comuni.

Per esempio, molte città impiegano un mix di interventi economici e altri incentivi al consumo (non finanziari) per aumentare la domanda di veicoli e delle reti di ricarica. I primi includono sconti o esenzioni dalle tasse di immatricolazione del veicolo o diritti di licenza (spesso in coppia con i sussidi di acquisto dei governi nazionali), riduzione di pedaggi e tariffe di parcheggio, oltre a sconti per installazione di attrezzature di alimentazione. Da citare in proposito il caso di Amsterdam il cui

²⁰ *Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica: consultazione pubblica*, MIT, 10 aprile 2013.

programma di sostegno, denominato *Electric Vehicle Scheme*, riconosce contributi significativi alle aziende disposte a trasformare le flotte e ha disposto dal 2012 l'accesso gratuito dei cittadini ai punti di ricarica. Tra gli incentivi non economici si notano: posti preferenziali nei parcheggi, accesso agevolato a corsie autostradali, installazione di impianti di approvvigionamento accelerato in aree pubbliche (*"fast charging"*). Berlino sta sostenendo da qualche anno un progetto (Ubitricity) volto a dotare un contatore elettrico mobile nel bagagliaio dell'auto, attivabile anche via *smartphone*, in grado di attaccarsi per la ricarica sia alle normali prese di casa, negozi e ufficio, sia ai pali dell'illuminazione pubblica su strada. Oslo ha impostato un piano sul lungo periodo che spinge molto sul tasto dell'accesso privilegiato alla città (ingresso preferenziale agli EV su strade e definizione di corsie apposite); esperienze simili si intravedono in Italia (strategia della regione Emilia Romagna per le città storiche) e meriterebbero di essere riprese e generalizzate.

Le città sono anche in grado di dare l'esempio. Molti hanno già aggiunto veicoli elettrici per le flotte municipali (Monaco D.B) e inserito autobus ibridi nei trasporto pubblici o nei taxi (un piano consistente è previsto a Londra), oppure hanno allestito partnership per prototipi a due o quattro ruote impiegati nella logistica urbana (Barcellona, Bruxelles) o ad uso di servizi operativi in aree aeroportuali (Amsterdam).

Pare altrettanto importante rimarcare infine come le città stanno usando i loro poteri per convocare assemblee *multi-stakeholder* che includono urbanisti, automobili, rappresentanti di utilities, fornitori di infrastrutture, accademici e istituti di ricerca, funzionari dell'amministrazione ai vari livelli. Questi gruppi lavorano insieme per creare una "tabella di marcia" credibile, cercano di individuare e affrontare aspetti tecnici, economici e ostacoli normativi per l'adozione su vasta scala degli EV, dando corpo ad un movimento globale di spinta alla sperimentazione e all'introduzione della mobilità elettrica a costi sostenibili.

4.2. Connettività e soluzioni "door to door"

Altra novità di "fase" è rappresentata senza dubbio dalla "connettività".

Va considerato che l'economia legata ai terminali "mobili" e al web ha toccato in Italia i 25,4 miliardi di euro (tra costi dei dispositivi, e-commerce e pagamenti, marketing specializzato su motori di ricerca e social network) e tale fatturato è destinato a salire oltre 40 miliardi di € nel 2016 (circa il 2% del Pil nazionale). Queste cifre indicano ad una straordinaria penetrazione sia di internet (35,5 milioni di navigatori), sia di utenti "mobile" attivi (97 milioni, pari al 58% della popolazione considerate le seconde e terze SIM), sia ancora di possidenti di *smartphone* (25,2 milioni) che passano diverse ore della giornata (2,2 di media) alla ricerca di informazioni, a fare acquisti e ad interagire con gli altri²¹. Un boom che trova certo possibilità inedite, già in fase di sviluppo, anche nel settore della mobilità urbana.

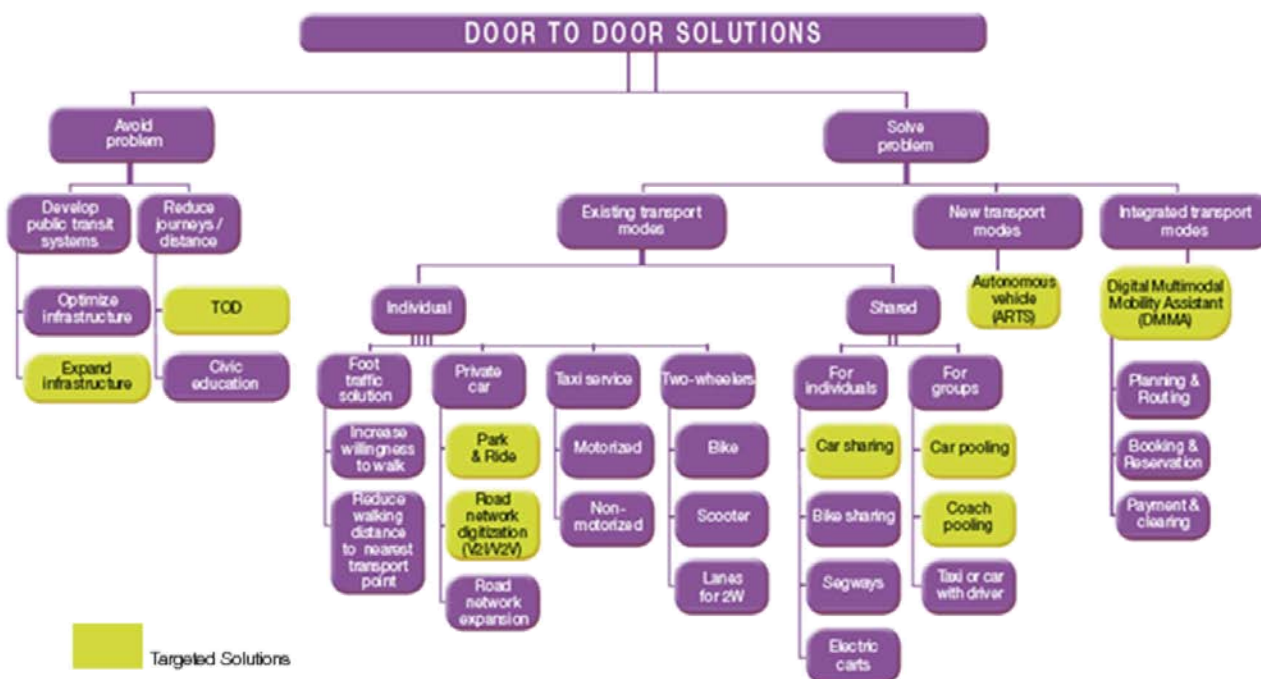
D'altro canto la rete di trasporto ha una capacità limitata ed è sempre meno capace di soddisfare le richieste di una domanda meno organizzata e più selettiva di un tempo. In ambiente urbano i problemi di congestione non possono essere risolti solo con la costruzione di più strade o reti infrastrutturali, a causa mancanza di spazio fisico e di fondi pubblici.

I servizi di trasporto intelligenti (ITS) sono pertanto un modo efficace e già conosciuto per aumentare la fluidità e la facilità di viaggio delle persone, indirizzando i veicoli privati verso luoghi pubblici e aree di sosta, ampliando i sistemi di controllo, coordinando i ritmi di passaggio della flotta pubblica (bus) tramite informazioni di viaggio tempestive (in tempo reale) lungo tutto il percorso (es. previsioni meteo, notizie di incidenti, flussi di traffico, ritardi dei servizi). Questo uso

²¹ Dati dell'Osservatorio *Mobile&App Economy*, Politecnico di Milano.

più “tradizionale” ha dato vita in Italia ad esperienze significative, molto concentrate nel Centro-Nord, di cui si è poc’anzi dato conto.

Specie l’interazione permessa dalla tecnologia “mobile” (la connettività appunto) aiuta però anche a definire indirizzi di policy, per quanto concerne il governo del traffico, divenendo uno straordinario sistema di *feed-back* utile al monitoraggio di flussi, abitudini, scelte di gusto. Questa mole di informazioni co-creata dagli utenti può essere in particolare utilizzata per costruire servizi più avanzati e applicazioni specializzate di varia natura, spronando anche *start-up* e opportunità di *business* riguardanti nuove soluzioni per la consegna merci e il trasporto passeggeri.



Fonte: Arthur D. Little (adattato da Michelin, 2014)

La tecnologia in effetti può essere un *fattore di facilitazione* sia per nuove attività postali (consegne a domicilio), sia per il trasporto a chiamata (“dial-a-ride”) nelle diverse concezioni esistenti.

Nate in risposta a richieste evolute di singole e imprese, queste tipologie trovano potenzialità inedite nel nuovo panorama. L’accoppiamento di esigenze e tragitti, attraverso prenotazioni e pagamenti facilitati via *smartphone*, potrebbe permettere oggi di raggiungere la necessaria “massa critica” in grado di allestire proposte progressivamente accessibili e accattivanti anche come costi (gestionali e per l’utenza finale) superando limiti di redditività o inefficienze del passato. Su entrambi i fronti, in effetti, sono state avviate nel tempo progettazioni promettenti verso le quali l’impegno principale dovrà essere quello di approfondire le condizioni operative e di investimento in grado di superare lo “stadio di nicchia” e diventare, invece, una “concezione diffusa” e dunque un vero fattore di cambiamento a vantaggio di nuove imprese e di città con meno auto.

Per quanto riguarda i servizi aggiuntivi al Tpl esistono test anche italiani con cui confrontarsi sul piano gestionale e della sostenibilità economica ai fini di un’eventuale diffusione (Parma, Milano, Genova, Cremona, Firenze, ecc..).

Grazie alla geo-localizzazione soprattutto però si scorgono le condizioni per lo sviluppo di una mobilità “puntuale” (*door to door*) che sfrutti al meglio singole vocazioni e caratteristiche di

accessibilità dei diversi sistemi esistenti sul territorio e vada oltre quanto fatto fin qui. Non c'è dubbio che la capacità di “messa in contatto” di telefoni intelligenti e “social media” generi in questo senso una piattaforma appetibile, da sfruttare per mettere in rete più opzioni e organizzare offerte concorrenziali per la clientela tecnologicamente orientata (combinazioni di noleggio di auto e bici, taxi, corse a domanda, offerte per gruppi). In questo senso la connettività può essere un reale *fattore di spinta* verso l'affermazione di una concezione nuova di servizi destinata per alcuni ad innovare profondamente il panorama del trasporto in città negli anni a venire. Va dunque inteso sul fronte delle politiche anche come gestire processi di cambiamento non solo tecnologici, e trovare adeguate strumentazioni istituzionali (collaborazioni, sedi di confronto e decisione) con le quali orientare le novità e qualificare l'intervento pubblico.

Di seguito si introducono alcuni concetti e informazioni utili sviluppati di recente in letteratura al fine di chiarire la questione e affrontarla nel nuovo scenario in definizione (previsioni a 15-20 anni).

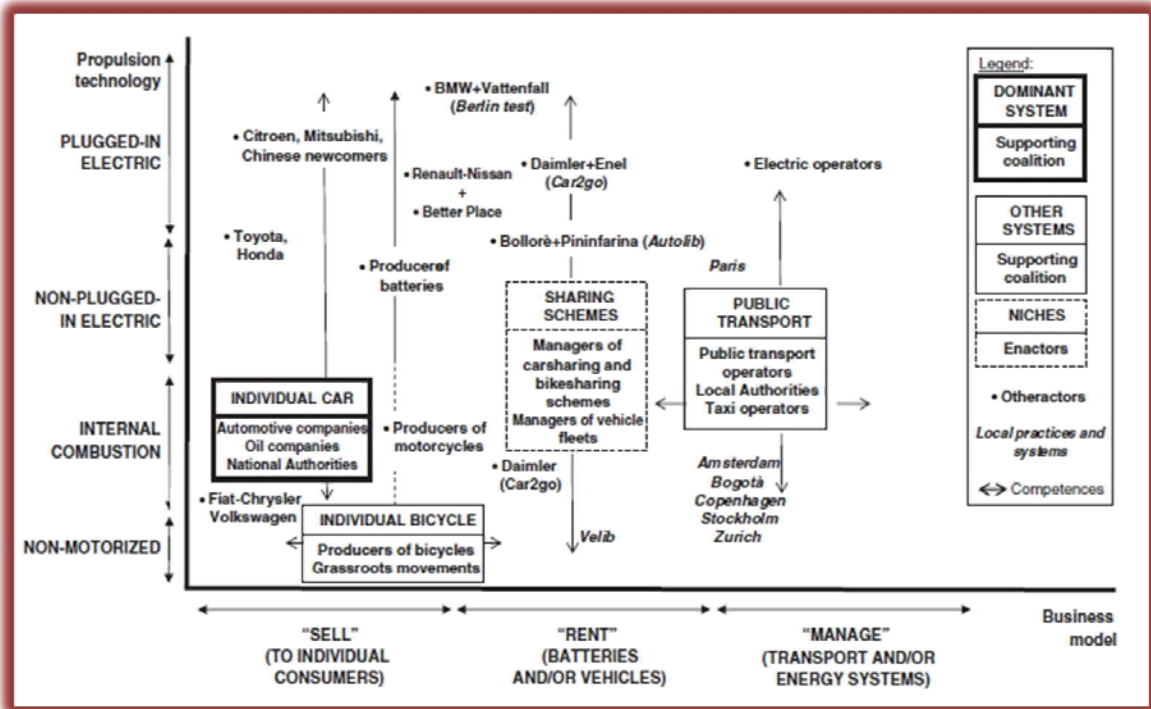
4.3. Lineamenti della transizione socio-tecnica: attori e risorse fondamentali

Il rapporto tra innovazione e intervento pubblico a scala urbana è stato trattato in particolare dagli studi sulla *transizione socio-tecnica* (ST), la quale per prima ha concettualizzato l'insieme delle dinamiche e degli attori che, nell'ambito della transizione energetica e del mutamento dei sistemi di mobilità, possono divenire promotori di cambiamento. Questi studi sono estremamente recenti, ma risultano molto significativi per il presente lavoro per vari ordini di motivi, su tutti per l'idea che il cammino per la sostenibilità richieda più livelli di azione: *quello macro*, costituito dalle agenzie transnazionali governative e non, il mondo economico e produttivo, le istituzioni centrali, le istanze e le esperienze provenienti dalla società civile e dalle sue forme organizzate; a cui si aggiunge un *ambito locale* di azione altrettanto importante in cui in particolare emerge il ruolo delle città. Ragionando sempre sui dati di fatto, è possibile in effetti menzionare diverse esperienze istituzionali che sembrano andare in questa direzione. E' da notare in primo luogo come i maggiori centri europei vedono il governo metropolitano (regione urbana) come l'ambito territoriale più idoneo a formulare risposte in materia di innovazione dei sistemi di trasporto e sviluppo della mobilità ecologica. I benefici osservabili sono la realizzazione di *politiche di network* e linee congiunte di evoluzioni domanda-offerta, avviate in cooperazione con imprese locali e nazionali, agenzie e istituzioni di ricerca su grandi strategie/obiettivi di sviluppo (approcci su larga scala). Il caso di molte capitali testimonia la ricerca di una maggiore integrazione di funzioni (economiche e relative alla raccolta di fondi) e l'utilità di affidare ad uno stesso organo tecnico l'intero ciclo di progettazione e gestione degli interventi di innovazione ambientale dei trasporti.

E' importante infine considerare gli attori e le funzioni essenziali di innovazione su cui basare approcci e ipotesi di partenariato. Nella fig. 7 è sintetizzato graficamente il *salto tecnologico* da un sistema di propulsione all'altro (dal non motorizzato verso l'elettrico) e da un sistema organizzativo tipico del '900 ad uno più moderno (dall'auto di proprietà ai sistemi di noleggio e co-gestione) da cui trarre alcune immagini suggestive sulle città che si qualificano a livello internazionale come laboratori di sperimentazione.

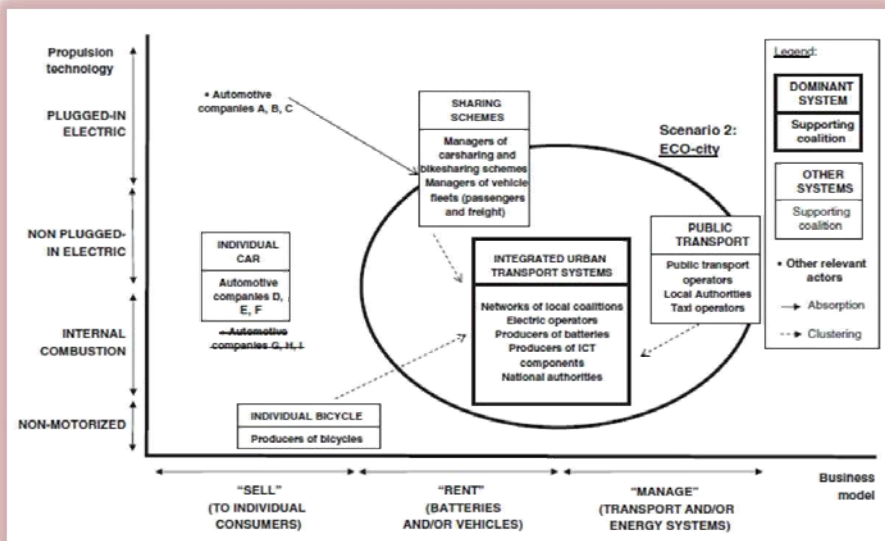
Tra gli attori di supporto ai vari sistemi di mobilità che caratterizzano la transizione si possono identificare sia marchi dell'industria *auto motive* e produttori di componenti, depositari di fondamentali processi cumulativi riguardanti le conoscenze tecnologiche e i modelli di *business* prevalenti, sia autorità pubbliche di ricerca e regolazione, responsabili di altrettanto fondamentali processi politici e normativi capaci di influenzare il clima sociale e culturale con cui si confrontano istituzioni e mercato. Come sintetizzato più esplicitamente dagli schemi seguenti può essere attribuito un ruolo trainante, al fine di “destabilizzare il sistema dominante” (auto tradizionale), a due tipologie principali di coalizioni.

Fig. 7 - Mappa socio-tecnica della mobilità urbana: sistemi e attori



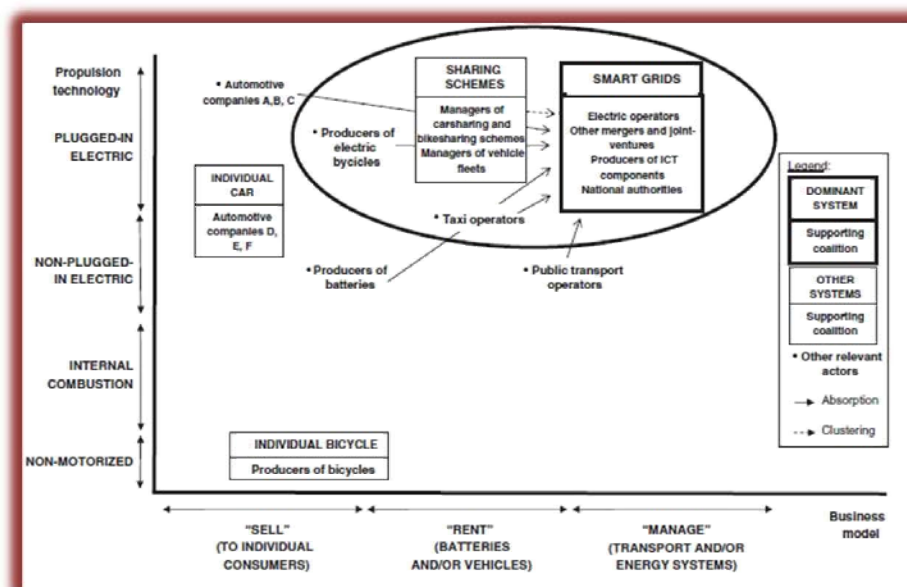
Fonte: G. Marletto, 2014

In primo luogo (scenario ECO-City), si rileva una tendenza strategica all'integrazione di varie spinte locali e alternative all'auto privata nei nuovi sistemi urbani di trasporto (Tpl, car sharing, biciclette), con un processo di diffusione dalle città pionieristiche alle realtà in ritardo. Nel secondo scenario ancora più evoluto (ELETTRI-City) è fondamentale sia il ruolo di sperimentazione locale sia il percorso di consolidamento a livello più ampio (globale). In prima linea, tramite processi di inclusione e *joint venture*, si trovano vari attori della transizione - spesso in competizione tra loro sul controllo di risorse e reti energetiche intelligenti. Rientrano in tale elenco: dai fornitori di energia, alle agenzie nazionali, ai produttori nel campo delle nuove tecnologie (ITC) e delle componenti (*smart grid*), fino ai soggetti industriali del car saring o del bike sharing elettrico che è possibile vedere all'opera a livello internazionale (vedi al paragrafo successivo).



Percorso di transizione
verso l'ECO-City:
scenario 2030

Percorso di transizione verso l'ELECTRI-City: scenario 2030

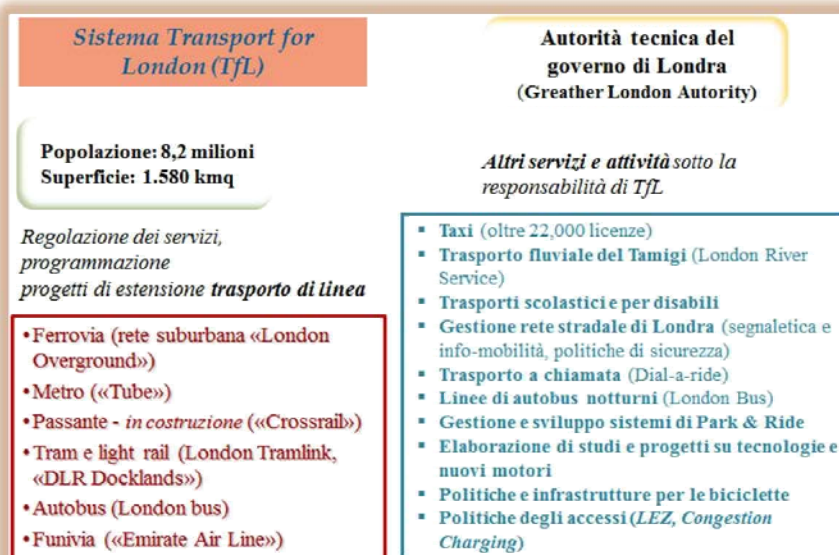


Fonte: G. Marletto, 2014

In seconda linea, con un ruolo significativo nell'accompagnare la transizione, si trovano altri soggetti come: operatori del trasporto pubblico, produttori di batterie e gestori dei punti di ricarica, produttori nazionali o locali di bici elettriche, imprese di taxi presenti sul territorio²².

4.4. I programmi “ambizioni” delle grandi città europee

Nel nostro Paese, il possesso e l'uso dell'auto è stato a lungo considerato come un chiaro “indice di benessere”. Eppure, come evidenziano chiaramente i dati di confronto, i Paesi più virtuosi in termini di mobilità sostenibile non sono necessariamente i meno agiati. Anzi, molte nazioni ad alto reddito - dall'Austria alla Germania, dalla Finlandia ai Paesi Bassi - sono situate ai livelli di punta nello sviluppo delle alternative all'auto, segno che il ricorso ai mezzi a motore privati prescinde (almeno in parte) dal potere di acquisto della popolazione. L'uso relativamente contenuto dell'auto in grandi capitali e città nordeuropee stabilisce una verità che dovrebbe servire a guardare in maniera diversa le “cose” italiane: per molti cittadini europei, oggi,



²² Il modello indicato (G. Marletto, 2014) prevede un terzo scenario, più probabile (scenario AUTO-City), emergente dalla riconfigurazione del sistema attuale e in cui l'innovazione è guidata, in assenza di adeguate politiche e processi alternativi di tipo produttivo e commerciale, da attori e relative competenze tecniche dell'industria automobilistica. In tale ipotesi il sistema socio-tecnico dell'auto come lo conosciamo oggi resta anche in futuro in posizione dominante influenzando le risposte di lungo termine agli impatti sociali, ambientali ed energetici dei trasporti urbani.

possedere un'auto è una “necessaria seccatura” oltre che un costo economico evitabile (per l'acquisto e per spese di funzionamento come carburanti, bolli, assicurazioni, uso di spazi di sosta e ricoveri, ecc..). In effetti, la promessa di benessere, libertà e prestazioni eccezionali su cui insite ancora la pubblicità dell'industria automobilistica perde completamente di *appeal* di fronte alla realtà del traffico e alla fila di veicoli fermi nelle ore di punta su tangenziali e vie di scorrimento, mentre varie propensioni innovative mirano a superare la necessità dell'auto.

La tecnologia e gli strumenti di connessione – come detto - offrono un valido “rimpiazzo” alle esigenze di movimento fisico; la sensibilità ecologica delle nuove classi urbane oltre a generare il boom di biciclette rafforza la scelta di vivere in “nuove centralità”: non proprio i quartieri storici di un tempo, ma comunque zone caratterizzate da negozi nelle vicinanze, ristoranti, scuole e trasporti pubblici, il che libera dunque le famiglie dal vincolo del motore privato a tutti i costi. La rinuncia all'auto passa inoltre per una capacità “selettiva” molto interessante fatta anche di disposizione verso il “*per-to-peer*” e per le forme di economia condivisa (preferenze per l'accessibilità rispetto al possesso delle risorse), che come visto sta attirando l'interesse anche di molte case automobilistiche e attori industriali a vario livello²³.

Perché queste nuove attitudini dei cittadini si trasformi in un trasferimento “modale” (dall'auto a forme di mobilità sostenibile), sono però necessari impulsi che provengano dalle *politiche pubbliche*, a diversa scala. E classi dirigenti coscienti che si candidano a guidare la nuova fase con *progetti ambiziosi*, puntando a ricavarne ritorni in immagine e consenso.

Alcune grandi città per prime si sono mosse in questa direzione: Berlino e Monaco di Baviera, ad esempio, attraverso una pianificazione durata anni hanno sensibilmente ridotto il peso del traffico: basti pensare che oltre l'80% delle vie è oggi a velocità ridotta (si viaggia in auto massimo a 30 km all'ora). Una città meno “motorizzata”, oltre a liberarsi dai costi di congestione, può presentare il conto positivo di guadagni in qualità urbana, rivitalizzazione, maggiori consumi, ecc... Barcellona e Amsterdam hanno avviato programmi di revisione profonda della viabilità (regole di circolazione e sosta, azioni pro bicicletta diffuse) traendone evidenti benefici di immagine ed economici, come ad esempio nel turismo.



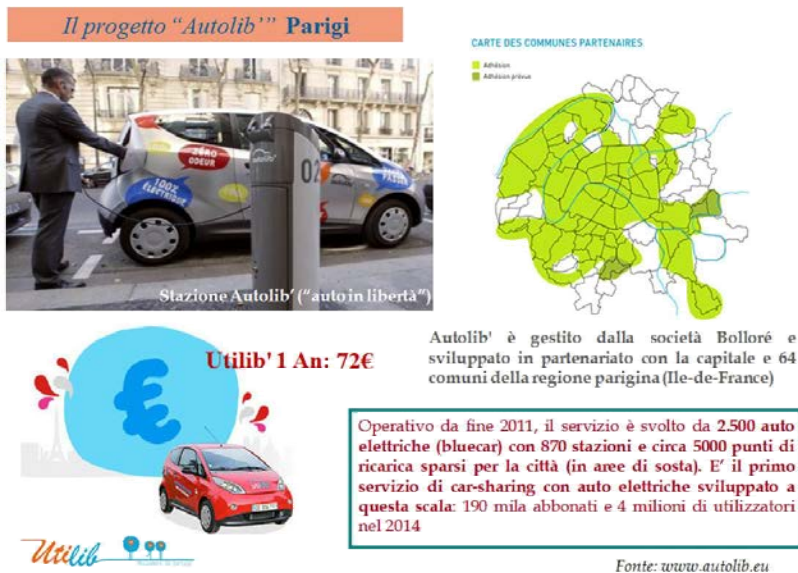
Lo stesso può dirsi per Londra, cui si riferisce l'immagine a fianco. La “cicling revolution” del Sindaco Boris Johnson si muove in continuità con quanto fatto dal predecessore (*Congestion charging*) e avendo al centro i medesimi concetti: comunicare segnali di cambiamento forti e guardare ai benefici di lungo periodo.

Parigi sembra oggi seguire lo stesso modello. La *Ville lumière* è tra le capitali più attente a investire nelle politiche ambientali e la ricerca di percorsi di miglioramento ha dato il via a proposte su più fronti. Il programma: “*condividere la strada*”, lanciato nell'agosto 2013 dal futuro sindaco di Parigi, Anne Hidalgo, mira a ridurre la velocità del traffico nei quartieri e in tutte le vie di accesso a scuola. Una serie di riforme alle norme di viabilità ha permesso intanto di assecondare due tradizionali

²³ Nelle nuove iniziative di condivisione di cui diremo al successivo paragrafo è coinvolto anche il trasporto pubblico. Con stupore delle ferrovie nazionali olandesi, ad esempio, i passeggeri hanno iniziato a nascondere i biglietti del treno non timbrati e a condividerli con altri utenti attraverso la pagina Facebook (di *ticket crossing* si è parlato nei mesi scorsi anche in Italia a Roma, Bologna, Milano, Torino). Intanto il sito www.treinbuddy.nl aiuta i passeggeri ferroviari a trovare qualcuno che abbia una carta sconti per viaggiare assieme a prezzi ridotti.

richieste dei gruppi di ciclisti: il doppio senso di marcia per le bici anche nelle vie a senso unico e il passaggio controllato con semaforo rosso. Oggi inoltre la capitale francese, che ospiterà a fine 2015 il summit mondiale sul clima, rilancia *Autolib'*, il sistema di auto elettriche in affitto, nato 3 anni fa (2.500 veicoli, 190 mila abbonati e 4 milioni di utilizzatori nel 2014), annunciando la messa in servizio di *Utilib'*, la prima utilitaria interamente elettrica.

Rivolgersi al grande pubblico è l'obiettivo del "*Piano per la città senza diesel al 2020*", immaginato dal sindaco per caratterizzare la lotta all'inquinamento negli anni a venire. Con il Piano, Parigi intende agire su più fronti, ricorrendo sia alle evoluzioni industriali citate, sia ai benefici della democrazia



partecipativa: si parla di controlli a tappeto sulle emissioni, stop ai vantaggi fiscali per il gasolio, provvedimenti differenziati sulla sosta, modalità da definire in un'apposita conferenza pubblica sull'inquinamento in programma per i prossimi mesi.

Intanto, anche le aziende automobilistiche sperimentano in grande: a gennaio 2015 un marchio storico come la Ford ha avviato un servizio sperimentale di car-sharing in 50 città della Germania, basato sul coinvolgimento della rete di concessionarie. Per il 2015, sempre

Ford ha individuato in Londra la sede di test su larga scala per l'adattamento dell'auto agli scenari urbani, prevedendo servizi di condivisione più efficaci e tecnologie flessibili per guidare on-demand in città, assicurazione in base all'utilizzo effettivo dell'auto, sistemi di localizzazione dei parcheggi tramite *smartphone*²⁴. Da citare a proposito di Londra la scelta effettuata dall'Amministrazione di avanzare sul progetto di *Ultra Low Emission Zone* (operativo dal 2020) che potrebbe dare un contributo essenziale alle strategie di innovazione dei diversi attori. L'autorità tecnica dei trasporti (*Transport for London*) ha avviato una serie di consultazioni per definire una "*road map*" di rafforzamento degli standard ecologici necessari per il transito di veicoli in area urbana (Euro 6 auto diesel, bus o veicoli merci; Euro 4 per i veicoli a benzina).

Da rilevare rispetto all'*Ultra LEZ* che trattasi di misura aggiunta agli schemi esistenti di per l'accesso all'area londinese, in parte ancora da definire nei dettagli applicativi. Con il concorso di driver privati e associazioni dei tassisti andranno stabiliti quanto prima i criteri per il rilascio delle licenze (e definito un piano di sostegno per adeguarsi agli standard richiesti); TfL ha invece già assunto pubblicamente l'impegno di avere al 2020 tutti i bus a due piani (*double deck*) ibridi e il resto della flotta operativa nel centro di Londra a zero emissioni.

Non tutto il lavoro ovviamente spetta alla singola città. Il livello centrale è decisivo su molti aspetti di strategia, dal quadro normativo all'adeguato supporto di risorse, a cominciare da quelle per sviluppare reti e servizi, dagli apparati di controllo fino alle opere ferroviarie e tranviarie. Stessa cosa dicasi per le politiche sull'elettrico che richiedono – come visto – un'efficace azione a scala nazionale e una buona ricerca industriale e tecnologica su componenti essenziali, come batterie e reti di ricarica.

²⁴ *Smart Mobility Plan* presentato dalla "casa" statunitense in occasione della fiera "Consumer Electronics Show" di Las Vegas ad inizio gennaio 2015.



Ma le città hanno un ruolo fondamentale di “scouting” e sperimentazione da svolgere.

Sembrano averlo ben presente in Finlandia, dove le autorità della capitale hanno annunciato un esteso piano di sviluppo della mobilità a chiamata (*on-demand*). Uno dei più grossi centri di ricerca sull’innovazione nel Nord Europa, VTT ha approfondito l’idea con la quale Helsinki si candida a diventare la “prima città senz’auto di proprietà” al mondo. Il futuro, sostengono, impone sempre più investimenti in servizi non tradizionali: un elenco minimo dovrebbe prevedere applicazioni *smartphone* per avere in tempo reale dati di transito e facilitare l’uso del trasporto pubblico; connessioni a bordo di treni e pullman per agevolare nel lavoro/studio chi rinuncia alla guida; sistemi di pagamento unici per bus, traghetti e bike sharing; massima apertura a forme di social network che rendano convenienti i viaggi collettivi, ecc.. Per

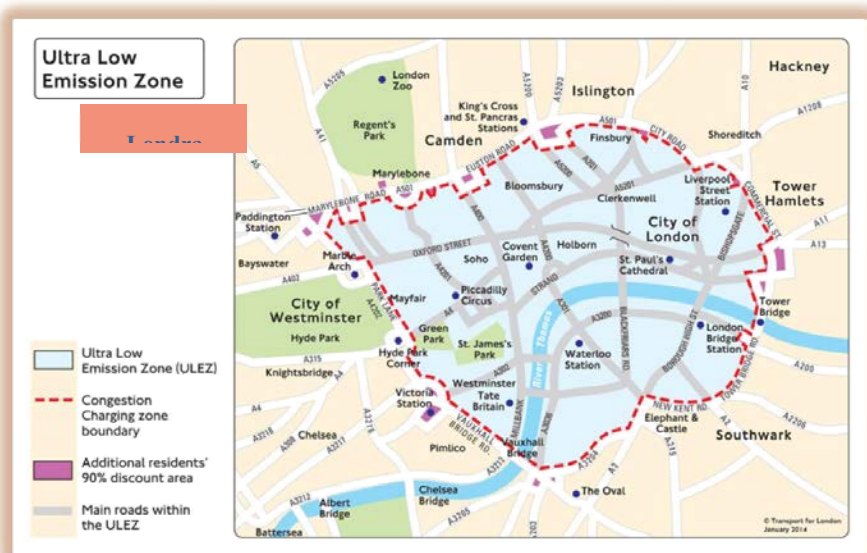
fare questo governo, istituzioni locali, imprese, mondo della ricerca si sono unite per trovare le soluzioni tecnologiche e organizzative adatte.

Il tutto è però partito dalla tesi laurea di un ingegnere di ventiquattro anni, Sonja Heikkilä, che ha iniziato a immaginare il modo di realizzare un sistema coordinato di alternative all’auto “a buon mercato”. L’idea della piattaforma è conseguente al fatto che, nel 2009, l’Autorità regionale dei trasporti ha dato accesso ai suoi dati (progetto “Helsinki Region Infoshare”) contribuendo a creare un notevole numero di applicazioni mobili per pendolari e viaggiatori, con buoni ritorni di pubblico.

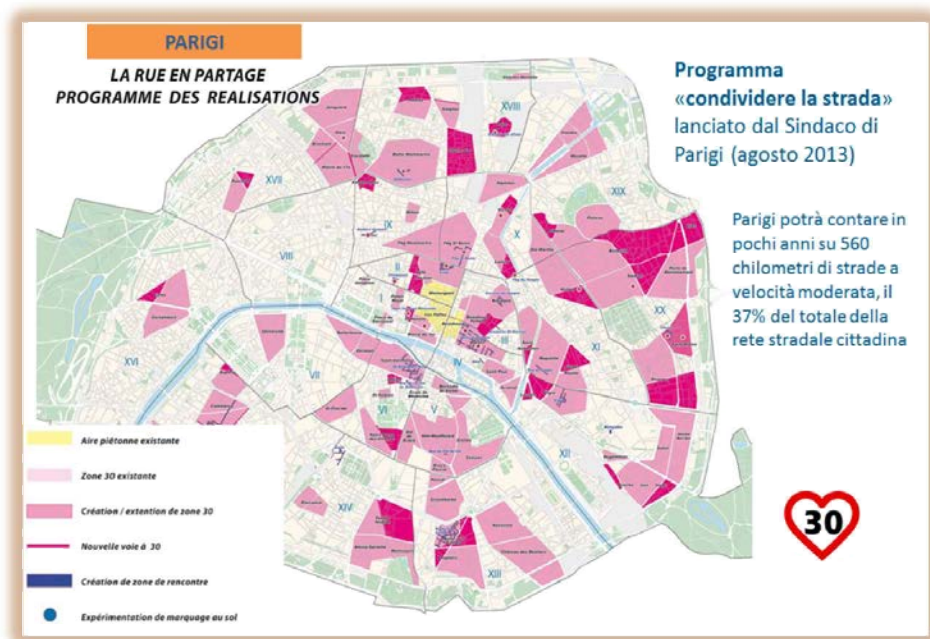
La stessa autorità sta già testando un servizio di minibus (“Kutsuplus”) organizzato secondo tale concezione: nessuna fermata prestabilita ma percorsi di viaggio simili e aggregati da un’apposita App. Inutile dire quanto un trasporto puntuale e appetibile, organizzato secondo modelli gestionali ed economici diversi da quelli del trasporto di linea, servirebbe alle città italiane.

Si è già visto come Amsterdam abbia previsto l’avvio di un programma di sostegno (Electric Vehicle Scheme) per le aziende disposte a rinnovare le flotte aziendali con auto elettriche. Tre milioni di euro serviranno a coprire fino al

50% del valore di ogni singolo veicolo “a impatto zero” garantendo alle imprese che assicurano l’acquisto di un minimo di 20 auto elettriche un rimborso che equivale a circa 250.000 euro. Le iniziative rispondono a un piano impostato sul lungo periodo. Entro il 2040 la città si è ripromessa di immettere sulle sue strade almeno 200 mila veicoli a corrente continua. Il 2020 rappresenta invece il termine ultimo per rendere agibili delle apposite stazioni di ricarica per le batterie elettriche presso parcheggi e aree di sosta. I cittadini al volante di una vettura elettrica potranno accedere gratuitamente alle stazioni di ricarica. In questo modo entreranno a far parte di un circuito,



al quale sarà possibile iscriversi attraverso un apposito sito web. Una volta registrati, gli utenti avranno diritto a ricevere una *smart card* per effettuare il rifornimento presso le apposite colonnine, ottenendo sconti ed agevolazioni sulle tariffe di sosta nei parcheggi pubblici.



5. Nuovi modelli di business e sostegno alla nuova economia della mobilità

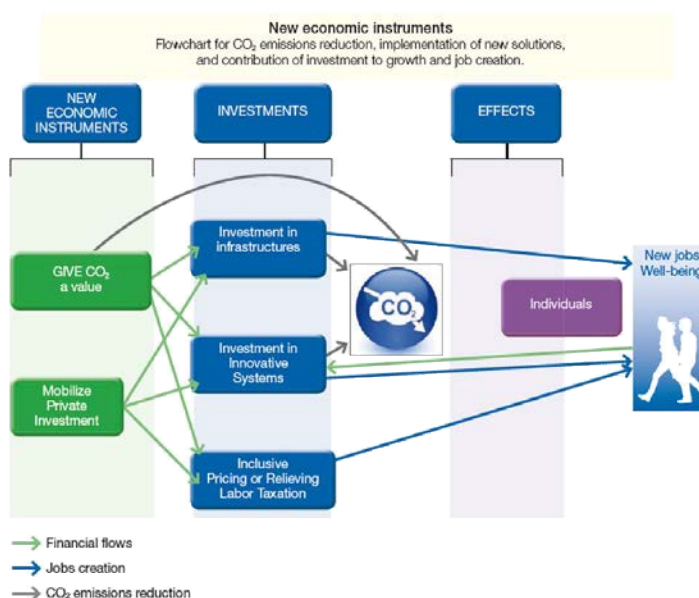
5.1. Economia a “bassa emissione”

L'insieme delle spinte innovative evidenziate meritano una breve focalizzazione su un aspetto fondamentale di strategia, attinente agli effetti potenziali dei cambiamenti sull'economia e alla questione delle risorse disponibili o da immaginare a sostegno dei passaggi cruciali da compiere in seno ai sistemi di mobilità della città (stimoli e misure di tipo “push” and “pull”). Argomento di enorme portata e ancora da approfondire, che ha ricevuto però alcuni primi “puntelli” di tipo istituzionale da cui è possibile partire per una breve enunciazione di sintesi (CE, 2013; CE, 2014). La ricerca di nuovi meccanismi finanziari nelle politiche ambientali ad esempio è spinta in sede UE tramite l'applicazione di criteri di tassazioni volti all'*internalizzazione* dei costi sociali e ambientali (principio di “chi inquina paga”); tema che trova concreta declinazione in ambito urbano in misure di disincentivo come strade a pagamento, sosta tariffata, LEZ per i veicoli commerciali. Altre soluzioni innovative suggerite emergono dall'integrazione di urbanistica e trasporti, ad esempio nella costruzione di infrastrutture: sistemi di “cattura del valore” immobiliare e partnership pubblico-private per progetti molto rilevanti, che spesso travalicano come entità l'ambito locale.

Dei meccanismi finanziari di tali investimenti, e del tendenziale coinvolgimento di comunità e imprese private, tratteremo brevemente in seguito (par. 5.3).

E' possibile intanto considerare una serie di *potenzialità che si scorgono alla scala specifica delle città* conseguenti al cambio di scenario e all'attuazione di politiche aventi a che fare con il passaggio a modelli di mobilità a *basse emissioni* di carbonio. Tra questi sono da citare come tendenze economicamente significative, possibili da innescare in tempi ragionevoli:

- Sviluppo di nuovi modelli operativi del trasporto di linea con benefici per l'indotto (fornitori di prodotti e tecnologie), cui si connettono obiettivi di integrazione tra sistemi volti ad ottenere efficienze gestionali e incassare introiti aggiuntivi per il sistema pubblico (sosta, pubblicità, attività turistiche e di noleggio bus);
- Benefici per l'economia locale delle due ruote e impatti sulle attività urbane (turismo, consumo, commercio)²⁵
- Apertura di spazi di mercato utili alla creazione di imprese e *start-up*



²⁵ Un'indagine in 12 città USA ed europee (tra cui Portland, New York, Seattle, Dublino, Bristol, Graz) ha di recente evidenziato il contributo che deriva dalla *ciclabilità* al commercio, ribaltando alcune idee prevalenti: chi si sposta in auto genera meno fatturato; vanta in media scontrini di importo maggiore ma va meno spesso nei negozi e lascia meno risorse all'attività locale perché fa sovente *shopping* nei centri commerciali fuori città (www.citylab.com).

innovative con particolare riferimento a servizi in condivisione, imprese di informatica, gestione di dati, attività logistiche e postali di nuova concezione;

- *Co-founding* e percorsi di collaborazione per applicazioni sperimentali sul campo, impostati con la partecipazione dell'industria per quanto riguarda i nuovi materiali (e il riciclo di quelli esistenti) e le tecniche di costruzione (asfalto stradale, veicoli, componentistica); dello stesso segno sono i test sui nuovi carburanti e le reti di alimentazione (elettricità) condotti a livello regionale o dei bacini urbani maggiori;
- Applicazioni di “*crowdfunding*” per finanziare piccoli progetti e soluzioni di mobilità innovative: acquisti di veicoli ecologici e nuovi servizi di comunità, come ad es. mezzi per le consegne di vicinato, acquisti di bici e scooter elettrici.

Ai fini di una corretta stima d'impatto di tali evoluzioni sono ovviamente da valutare anche i benefici (certo non solo monetari) connessi alla salute pubblica e alla riduzione di *externalità* negative come inquinamento e congestione²⁶.

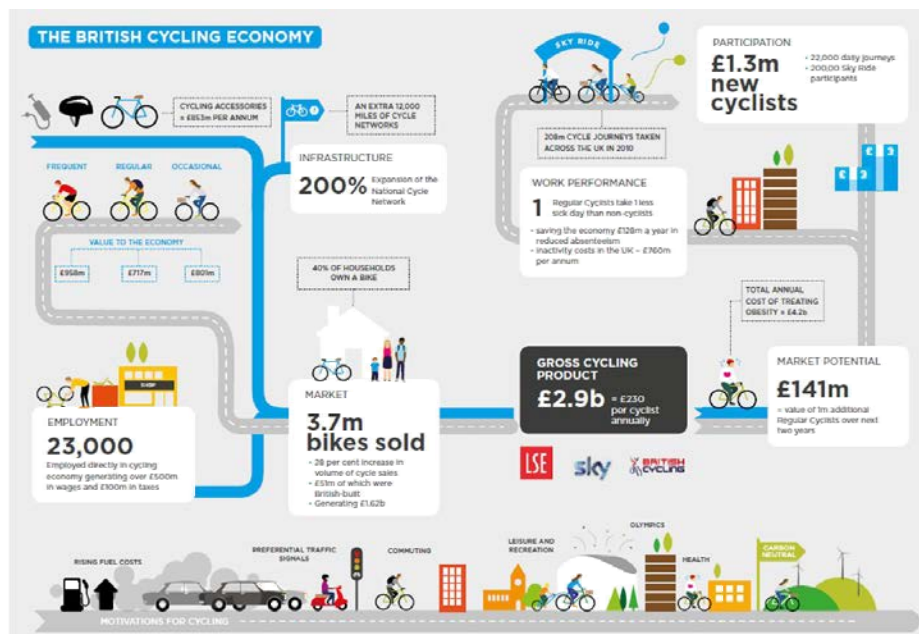
E' possibile in ogni caso anticipare come i processi di innovazione possano certamente puntare a

ridurre alcune voci di costi future dei servizi di mobilità complessivamente intesi. *Risparmi di energia e materiali*, anticipazioni di efficienza sono alcune delle voci più facilmente immaginabili, abbinate alla mobilità a basse emissioni, insieme ad economie su future spese per adeguamento a standard e al rispetto di norme regolative di vario genere definite in sede Ue e internazionale (es. limiti di emissioni delle auto).

In questa sede interessa tuttavia richiamare l'attenzione sulle potenzialità della mobilità urbana rispetto allo sviluppo di nuove aree di *business* e alla possibilità di stimolare la mobilitazione di capitali privati nell'offerta di nuovi servizi.

5.2. Le potenzialità del “pay as you go”

La velocità di espansione dei sistemi di auto condivise a flusso libero (“*free flow*”), prenotabile con App e pagando solo il tempo strettamente necessario al suo utilizzo, rende chiaramente l'idea delle potenzialità di un'innovazione aperta a continui sviluppi²⁷. Alcuni dei quali richiedono forse



²⁶ ECF (*European Cyclist Federation*) ha calcolato nel 2013 benefici economici annuali, in EU-27, di almeno 205 miliardi di euro tra costi sociali risparmiati (sanità e salute pubblica, energia, perdite di tempo, impatti climatici ridotti) e sostegno ai settori di impresa connessi alla mobilità ciclabile (turismo, industria delle due ruote).

²⁷ E' notizia recente dell'avvio a Milano di un servizio di car sharing (*Sfare'ngo*) interamente *elettrico* e a *flusso libero* offerto a tariffe differenziate in base sia a bisogno individuale di mobilità, sia alle azioni virtuose verso la comunità; le mamme, i pendolari e gli studenti fuori sede saranno premiati con particolari sconti, lo stesso succederà per chi fa

interventi del legislatore e regolamentazioni chiare per godere dei benefici delle innovazioni senza svantaggi su altri aspetti rilevanti: standard di lavoro, bassi salari, concorrenza sleale. Il conflitto aperto da più parti in Europa (Italia, Francia, Germania) su *Uber* – specie nella sua versione più economica *Uber Pop* (autonoleggio senza autista professionale²⁸) – riflette un vuoto da colmare di cui prendersi cura, anche su basi locali come vedremo. Il fattore di forza oltre al risparmio è tuttavia relativo all'organizzazione del servizio, resa più elastica dalle nuove tecnologie (disponibilità di veicoli su strada, senza parcheggi fissi), che hanno nettamente migliorato l'accoglienza pubblica dei sistemi di car sharing dopo anni di tentativi dagli esiti non proprio eclatanti. In questa ragione di successo risiede in via di principio il motivo di dibattito acceso dalla sfida di *Uber* e simili: far convivere nella stessa realtà l'“operatore tecnologico” (così si autodefinisce la multinazionale californiana) e l'“operatore dei trasporti”.

In generale, al di là delle disquisizioni teoriche e di principio, l'esempio delle soluzioni “*pay as you go*”, di cui la rapida crescita delle aziende come *Uber* (il servizio è attivato a Genova, Milano, Padova, Torino, Roma) è solo la punta di un iceberg, può far pensare al fatto che modelli di business emergeranno a prescindere dalle circostanze immediate perché vi è una *forte domanda sociale* di soluzioni “smart” ed economiche.

Vari progetti sembrano confermare questa idea, espressa da diversi commentatori a livello internazionali (Michelin, 2014; VTT, 2014; EIO 2013), i quali ipotizzano una *convergenza* in atto tra strategie di imprese e bisogni dei consumatori, spinta da uno scenario competitivo incline a tradursi in nuovi prodotti di accessibilità e mobilità.

L'imposta chilometro sostituisce in via sperimentale la *tassa indifferenziata sul traffico in Belgio*. Bruxelles e la sua periferia dal febbraio 2014 promuovono un'iniziativa pilota in cui ogni partecipante riceve un GPS che misura le distanze di viaggiato e calcola l'importo da pagare per ogni viaggio. La tassa è di 9 centesimi per km durante le ore di punta nelle aree urbane, ma gli automobilisti non dovranno pagare nulla se guidano in altre fasi della giornata (10:00-05:00). Lo scopo della prova è di confrontare la “tenuta” economica di questa nuova tassa e valutare gli effetti sia in termini di benefici fiscali e quantità di traffico.

Il *pay-per-use nel settore assicurazione* è già disponibile da alcuni anni. Appositi *box* installati nell'auto (scatola nera) inviano alla compagnia di assicurazione un report mensile con il numero esatto di chilometri effettuati e le informazioni sui viaggi fatti (tipologia di strade, orari). In tale sistema sono pagabili all'assicurazione solo l'uso effettivo e i km realmente percorsi.

Lo stesso trasporto pubblico (Londra, Nantes) offre sempre più spesso, tramite l'elettronica, formule di tariffazione rivolte solo ai km effettivamente percorsi, spesso fatturati alla tariffa unitaria più conveniente senza impegno di sottoscrizione o commissioni.

Lo “sharing mobility” di nuova generazione, come ulteriore evoluzione verso il trasporto di gruppi e la community, permette sempre nuove soluzioni di viaggio a basso costo. La filosofia e



un lavoro di pubblica utilità, chi appartiene a un gruppo d'acquisto, per i nonni che si occupano dei nipoti o per le donne che potranno accumulare premi di merito o usare gratis (queste ultime) il servizio di notte (www.equomobili.it).

²⁸ Chi vuole chiamare un'auto deve solo collegarsi al servizio tramite l'App di *Uber*, che individua il guidatore più vicino e ne invia i dati all'utente (inclusa la foto). Dai 21 anni in su, è possibile registrarsi sullo stesso sito segnalando i dati personali e quelli del veicolo, che deve essere assicurato e avere non più di dieci anni di vita. La società poi controlla il casellario giudiziario e i dati personali di chi si propone; il via libera viene dato solo a chi ha almeno dieci punti sulla patente e non ha avuto sospensione della licenza di guida negli ultimi dieci anni.

il successo della piattaforma web *Bla Bla Car* (in rapida espansione in Italia come utenti e come tratte coperte) ne è la conferma, così come potrebbe esserlo l'esperienza di bus sharing (es. *Go Go Bus*): soluzione condivisa per tragitti in pullman low cost, con possibilità di estensione a comitive turistiche e utenti specializzati.

Altre iniziative riguardano le biciclette: la piattaforma *Spinlister* (USA) ha creato un bike sharing peer-to-peer, che conta migliaia di utenti in tutto il mondo.

Al riguardo è da considerare come i piani di espansione di attori che si stanno mobilitando un po' ovunque nei collegamenti interni e tra aree urbane (vedi nel box, *Car 2 go*) potrebbero determinare altri cambiamenti interessanti per la clientela, come ad es. forzare l'inefficace sistema dei taxi attuale e incrementare l'offerta personalizzata di servizi a prezzi accessibili (*l'App IT taxi* va in questa direzione favorendo semplificazioni e migliori *feed-back* tra autisti e clienti). Un obiettivo possibile a patto di saper operare nel quadro di una "regia pubblica" in grado di definire *regole certe, standard e condizioni operative minime* da rispettare. Tra questi rientrano intuitivamente: norme esplicite di sicurezza (preparazione e idoneità degli autisti); rispetto di profili ecologici e obblighi di rinnovo costante della flotta (target di contenimento delle emissioni); obblighi di fornitura di statistiche e dati di mercato, in genere custoditi gelosamente dai gestori, ai fini della verifica costante degli effetti sulla mobilità (saldo di auto risparmiate), della domanda di spazi di parcheggio; eventuali obiettivi di copertura territoriale a "completamento" dell'offerta di trasporto pubblico in aree strategiche.

Box 7 - (Car 2 go)

L'idea originale di Car2go è stata sviluppata dalla Business Innovation Division di Daimler nel 2007, e a distanza di solo un anno ebbe inizio la prima fase del progetto ad Ulm, la città tedesca della ricerca e della scienza per antonomasia. Il progetto pilota fu poi lanciato nel marzo 2009 diventando in poco tempo il nome di riferimento nel settore del car sharing a *flusso libero* di cui ne è il pioniere indiscusso.

Oggi Car2go è il leader mondiale del mercato, non a caso è presente in 30 città di 6 paesi europei (Austria, Germania, Italia, Olanda, Danimarca e Svezia) e nord-americani (USA e Canada), e nell'arco del 2015 car2go lancerà il servizio anche in Asia: la prima città sarà Chongqing in Cina. Ancora più importanti sono i numeri di utilizzazione del servizio: dal suo esordio ha raccolto oltre 1 milione di iscritti in tutto il mondo, sono stati effettuati più di 32 milioni di noleggi (ogni 1,4 secondi inizia un viaggio), più di 220 milioni sono i chilometri percorsi in tutto il mondo, circa 13.500 veicoli *smart fortwo* oggi sulle strade di cui ben 1.300

smart electric drive (il servizio offerto ad Amsterdam, San Diego e Stoccarda si basa su una flotta interamente formata da auto elettriche, ed ha consentito a Car2go di diventare il primo fornitore di questo tipo al mondo).

Il servizio presenta diverse caratteristiche originali: è stato il primo sistema al mondo ad operare senza stazioni di noleggio prestabilite (le vetture *smart fortwo* possono essere nolggiate ovunque e in qualsiasi momento), i veicoli

possono essere localizzati e prenotati in autonomia attraverso l'apposita applicazione per *smartphone* o andando sul portale internet, le flotte sono diffuse su tutta l'area urbana, i noleggi non prevedono costi aggiuntivi all'effettivo utilizzo dei mezzi (assenza di contratti vincolanti, nessun fisso mensile o annuale, nessun periodo minimo di noleggio) e, inoltre, Car2go offre la possibilità di effettuare il *roaming* internazionale in Europa o in America del Nord.



In Italia il servizio è gestito da Car2go Europe GmbH, *joint venture* fondata nel 2011 insieme a Europcar, la più grande società europea di noleggio auto, ed è presente in 4 città: Milano (80.000 iscritti dall'agosto 2013 e 700 veicoli), Roma (75.000 iscritti dal marzo 2014 e 600 veicoli), Firenze (15.000 iscritti dal maggio 2014 e 200 veicoli) e Torino (5.000 iscritti dall'aprile 2015 e 450 veicoli). Ad oggi sono percorsi più di 12 milioni di km, con oltre 45.000 noleggi a settimana. I prezzi applicati al pubblico consentono più scelte: tariffa al minuto (0,29 €), importo orario (14,90 €), giornaliero (59,00 €), importi a km (a Milano esiste una tariffa aeroporto di 4,90 € aggiuntiva al normale costo).

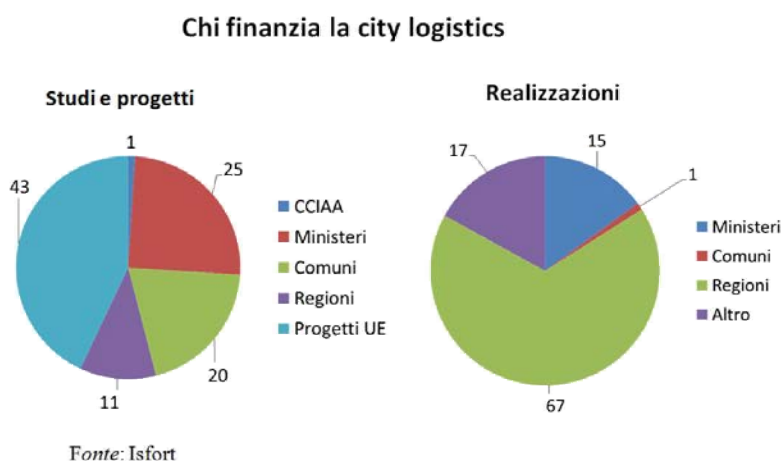
Il successo di Car2go tuttavia non deve ridimensionare la complessità di operare in un mercato difficile e nuovo come quello del car sharing; non a caso la stessa società ha recentemente abbandonato il Regno Unito (sia Birmingham che Londra) e poi la città tedesca di Ulm, dove il progetto aveva preso forma. In tal senso sono poche le informazioni sulla profittabilità del servizio, anche se in diverse interviste Dieter Zetsche, CEO di Daimler, ha dichiarato una valida opportunità di business e di prevedere per Car2go ricavi per circa 800 milioni di € ed una redditività del 10% entro il decennio.

Fonte: Isfort e Car2go

La “visione dell'autorità pubblica” è poi in genere fondamentale per dare corpo ai processi e aumentare il potenziale innovativo delle imprese: la cooperazione sui temi della copertura *wi-fi* e “banda larga” (in aree disperse e periferiche) è uno dei campi di applicazione, così come può esserlo la scelta di strutturare partnership per l'accesso a dati di prestazioni e dare vita a “piattaforme” con le quali migliorare l'uso di risorse gestionali (veicoli, energia, personale coinvolto nel servizio).

5.3. Innovazioni di “City logistics”

Buone politiche di mobilità sostenibile possono servire *da volano* per lo sviluppo di una nuova economia delle città riguardanti in particolare l'evoluzione della logistica e i servizi alle attività di produzione, in misura rilevante localizzate nelle aree urbane. Né è possibile del resto ignorare l'importanza del fenomeno dal punto di vista dei costi esterni, essendo la distribuzione di materie prime, prodotti e merci responsabile di circa il 20-30% dei veicoli circolanti e di circa 1/3 delle emissioni complessive del traffico urbano; dati su cui evidentemente sono chiamati a riflettere e agire amministratori, attori d'impresa e rappresentanti del settore.



Molte realtà europee e italiane hanno sviluppato esperienze rilevanti che costituiscono dei “banchi di prova” di sicuro interesse al fine di rendere compatibile la presenza di veicoli commerciali con la vita delle città. Le sperimentazioni avviate prevedono sistemi di consegna definiti in base ad orari e numero di consegne, accessi limitati o a pagamento con regole di incentivo per l'uso di veicoli a basse emissioni. Un dato

comune dei vari test è il coinvolgimento di corrieri e autotrasportatori in *piattaforme* organizzate principalmente per tenere alti coefficienti di riempimento (limitare i viaggi a vuoto e i troppi veicoli in transito), fornendo in taluni casi anche l'eventualità di sviluppare nuove specializzazioni andando oltre il campo di attività degli operatori logistici tradizionali. L'esempio di riferimento in tal senso è

quello delle città olandesi o nordeuropee in genere dove, da qualche tempo, si è passati all'implementazione di servizi di bici cargo (presenti anche in molte città danesi e tedesche) per i tragitti di “ultimo miglio”. L'elettrico è un nuovo campo di sperimentazione apprezzabile: progetti tra i più interessanti si possono rinvenire ad Amsterdam, Berlino e Londra (in Italia a Lucca). Insieme a soluzioni di micro logistica, si aprono inoltre spazi per operatori specializzati nella gestione di attività su grande scala, riguardanti l'intera catena dei flussi dalle medio-lunghe distanze fino al corto raggio (forniture su rotaia o tramite vetture del trasporto pubblico, soluzioni multimodali per più filiere o negozi, consegne notturne, logistica di ritorno, ecc..)²⁹.

Non è facile in genere trovare soluzioni organizzative calibrate dal punto di vista della concorrenza tra operatori e filiere, dell'efficienza (*just in time*), dei costi (di personale e di energia). La via di gestione di queste attività, specie dei centri di raccolta e distribuzione urbana più strutturati, è anche costellata di insuccessi. La scelta di sviluppare regole e sistemi tecnici per contenere l'impatto dei veicoli in transito si è talvolta scontrata con la realtà economica (non sostenibilità dei servizi e delle imprese attivate) in ragione dell'esaurirsi di risorse pubbliche oltre la fase di avvio, della mancanza di interesse di operatori e di una sensibilità ancora da maturare sul tema. Va inoltre posto in risalto l'eccessivo affidamento del servizio a iniziative volontaristiche, non sempre supportate da un adeguato livello di *enforcement* sulle regole (tempi e possibilità di accesso e carico/scarico) o da efficaci norme “premianti” (per il rispetto di standard ecologici elevati).

Da tale consapevolezza critica viene la necessità di riconsiderare il tema alla luce delle tante esperienze innovative riscontrabili in Europa, ma anche muovendosi in una logica *non tradizionale*, guardando specie a tipologie di investimento e supporti possibili a “basso costo”, a seguito di fenomenologie che coinvolgono alcune particolari attività e filiere. Per quanto riguarda il futuro è possibile in particolare immaginare una *duplice linea di innovazione* su cui riflettere con l'obiettivo di favorire attori industriali e micro imprese nascenti:

- la novità rappresentata dall'*e-commerce*, da cui l'occasione di specializzazione tramite lo sviluppo di attività postali qualificate e l'organizzazione di punti di consegna-ritiro (*pik up and delivery point*) in aree strategiche della città;
- la possibilità di avanzare su *modelli flessibili* di regolamentazione in alternativa a grandi infrastrutture (con l'ausilio fondamentale delle tecnologie).

Procedendo brevemente su ciascuno dei temi indicati è possibile avanzare precise considerazioni e spunti di politica urbana, con riferimento a particolari regolamentazioni pubbliche e a specifiche norme di supporto.



²⁹ Per un aggiornamento vedi il recente studio Anfia-Polo Innovazione Automotive, *Logistica Urbana Sostenibile*, Verona, Aprile 2015 (www.anfia.it). Indicazioni su esperienze recenti si segnalano inoltre alle pagine web del Progetto europeo Smartset (<http://smartset-project.eu/>) e al portale di buone pratiche Eltis (www.eltis.org/it)

1. Le innovazioni del commercio

La liberalizzazione delle vendite sul web (*e-commerce*) e dei servizi postali rende possibile immaginare una nuova tipologia di servizi ai privati residenti in aree meno accessibili e con minore offerta nelle vicinanze di spazi di vendita (almeno per alcune tipologie merceologiche, il centro storico in genere può rientrare in questa categoria). Servizi di consegna a domicilio dei prodotti acquistati al supermercato o in negozi specializzati (farmacie, vendita di generi bio, prodotti da banco, pacchi postali, giornali e cancelleria) si rilevano in varie città svizzere e austriache; in diverse località straniere (Germania, Belgio, Danimarca, Olanda) si organizzano anche utilizzando bici e *cargo-bike* elettriche (progetti analoghi esistono a Padova e in diverse località del Veneto, oltre che a Milano)³⁰. Ai servizi di domiciliazione di prodotti alimentari e generi di prima necessità (prodotti farmaceutici) già organizzati da singoli operatori o in forma aggregata da catene o reti – particolarmente adatte per le classi di popolazione anziana e con scarsa autonomia - si possono unire inoltre esperienze più “ricercate” di logistica innovativa, estesi ad altri beni di consumo, su cui strutturare nuovi canali di vendita a distanza e modalità di consegna.

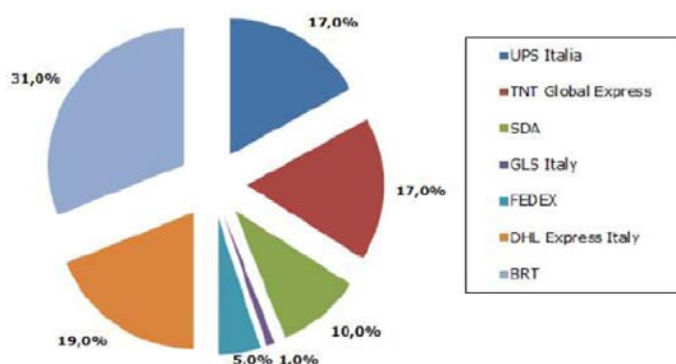


L'idea va in particolare alle varie forme di *pik-up* and *delivery-points*, vale a dire all'organizzazione di punti di ritiro merci raggiungibili direttamente dai fornitori sia dai clienti finali con mezzi propri o – se adeguatamente diffusi e prossimi all'utilizzazione finale - anche a piedi, con un catalogo consultabile direttamente o tramite web come “negozio virtuale”.

Il pregio di queste iniziative, oltre a quello di seguire un trend di crescente interesse (per l'Istat il 44% degli italiani con oltre 14 anni, nel 2014, ha usato internet ed ha effettuato almeno un acquisto *on line*: il 34% nell'anno precedente la rilevazione)³¹, è di permettere una migliore gestione delle problematiche connesse al perfezionamento degli ordinativi: vari distributori che servono un unico indirizzo o area di recapito, eccessiva dilatazione della rete dei punti di ritiro (con eccessivi costi per i corrieri), alto grado di fallimento nelle consegne a domicilio.

Un preciso studio di fattibilità economica e riguardante gli spazi, le infrastrutture necessarie, la disponibilità degli operatori e così via, potrebbe stabilire la sostenibilità dell'impresa e organizzare tali tipologie di

Servizi di corriere espresso: quote di mercato per operatore (Val %). Anno 2013



Fonte: AGCOM, 2014

depositi puntando a definire partnership di vari settori commerciali. I magazzini possono essere variamente composti e dedicati allo scopo, prevedendo lo sfruttamento di luoghi pubblici come

³⁰ Un particolare servizio di “ultimo miglio”, svolto con veicoli elettrici a tre ruote (e-Trike) è attivo ad Amsterdam: “Foodlogica” rientra nel programma più ampio *Farming the City* finalizzato alla consegna e al consumo di prodotti alimentari locali, nel centro della città, in alternativa alla grande distribuzione. Il servizio vive grazie a introiti delle consegne e partnership commerciali, ma anche da processi di differenziazione di attività: organizzazioni di eventi a tema (nuovi modelli economici produttivi e di consumo), pubblicità, gestione di spazi commerciali sui veicoli.

³¹ I generi catalogabili come “oggetti fisici” più richiesti sono: libri, articoli sportivi e abbigliamento, attrezzature elettroniche per la casa

scuole, stazioni di carburante e parcheggi di scambio, terminal dei mezzi pubblici (es. magazzini e locali in disuso delle stazioni ferroviarie) *fino ai dropbox* presso isolati e abitazioni. Ciascuno spazio fisico dello *shopping on-line* può in ogni caso operare come punto di smistamento, manuale o automatico (senza presenza di personale) anche per connessi servizi di recapito diretti, operati in forma organizzata con mezzi a basso impatto.

2. Soluzioni “leggere” per le città medie (e non solo)

Più in generale non vanno ignorate altre esperienze di eco-logistica innovative e flessibili, eventualmente implementabili a seguito di accurate valutazioni in termini di efficienza, economicità e idoneità tecnica³², sempre legati all’incremento di *city-market* di prossimità.

Come detto sono molte le città che stanno passando alla messa in opera di sistemi di logistica, ricorrendo ai cosiddetti “punti di transito” (*transit point*), luoghi esterni ma relativamente prossimi ai centri urbani dove si tenta di concentrare le merci in arrivo riservando le attività cosiddette di “ultimo miglio” a pochi soggetti specializzati e dotati di strumentazione particolarmente adatta, sia per quanto riguarda i mezzi di trasporto che l’organizzazione e i relativi supporti informatici. In tal senso i progetti più strutturati e solidi, dai CDU tedeschi alle piattaforme logistiche di Padova in Italia (vedi box), possono rappresentare casi dimostrativi da cui far discendere indicazioni utili anche per altri progetti di diverse realtà urbane. Occorre tuttavia mettere in conto – dati i tempi – l’esistenza di seri impedimenti come la scarsità di risorse per progetti qualitativamente rilevanti o altre carenze (di spazio, riguardanti i limiti della rete distributiva) tali da rendere poco giustificabile l’organizzazione di strutture di distribuzione centralizzate per l’intera area. Sembrerebbe più utile invece, proprio dal punto di vista della sostenibilità economica (e delle ricadute sulle esigenze delle strutture di vendita), rifarsi ad altre esperienze che cercano *soluzioni meno “hard”* rivolgendosi ad una platea più ampia di operatori, ai quali viene richiesto di dotarsi di mezzi aventi caratteristiche poco impattanti e di adeguarsi a norme organizzative che prevedono la preventiva individuazione, nelle forme e nei limiti stabiliti, delle modalità precise per la consegna (orari e percorsi definiti), nonché la prenotazione delle aree utili per il carico/scarico.

Tali aree dovrebbero ovviamente essere fatte rientrare all’interno o in prossimità di zone urbane rilevanti dal punto di vista residenziale o commerciale, ed essere organizzate secondo chiari requisiti multimodali e di interoperabilità, per interfacciarsi con i veicoli del singolo negoziante o con piccolissime imprese di dimensione locale e di quartiere. L’investimento iniziale in tal caso sarebbe assai inferiore. L’Amministrazione avrebbe il compito di definire indirizzi e norme cogenti per i vari spedizionieri/addetti/negozianti, previo accordo con gli stessi operatori. In questo caso avrebbe ancora più importanza il ruolo delle tecnologie informatiche e di telecomunicazione, al fine di armonizzare il comportamento di un numero ampio di soggetti.



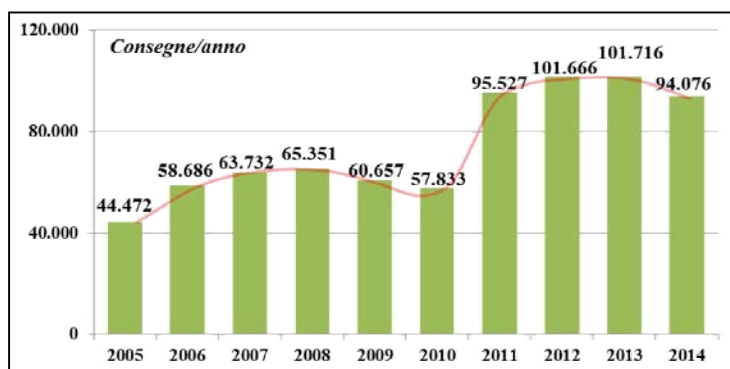
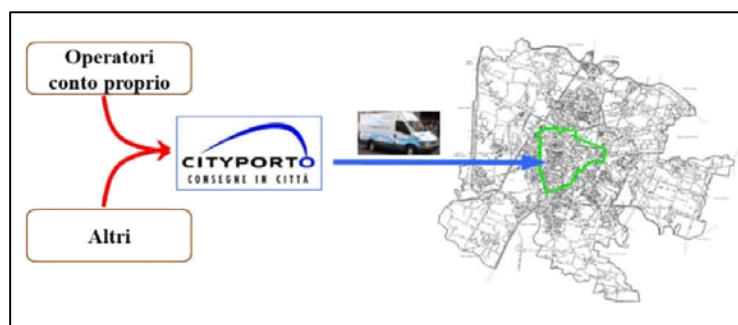
³² Acquisendo i risultati di vari studi e indagini dalle amministrazioni per analisi sui dati quantitativi del servizio (dimensioni di domanda, offerta relativa alla tipologia di beni) e aspetti organizzativi tipici dell’attività (operatori aderenti, partnership, tipologie di veicoli utilizzabili, simulazioni di costo, efficacia di regole connesse e scelte di politica urbana, ecc..).

(Box 8 – Cityporto Padova)

Il modello “Cityporto Padova”, ideato e gestito da Interporto Padova, nasce nell’aprile del 2004 grazie ad un finanziamento iniziale di 360.000 € e rappresenta il risultato di un Accordo di programma tra Comune, Provincia, CCIAA, Aps holding divisione mobilità e Interporto di Padova, per l’attuazione della riorganizzazione della distribuzione urbana delle merci e per l’attivazione di una piattaforma logistica in grado di sviluppare processi di concentrazione dei carichi, ottimizzare le risorse di trasporto e realizzare un servizio urbano di distribuzione delle merci effettuato mediante l’utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale (elettrici, a metano o a tecnologie ibride).

Il modello, in termini generali, si basa su un presupposto fondamentale, ossia sull’imprescindibilità di affrontare la distribuzione urbana delle merci in termini innovativi e in particolare (1) con maggiore razionalità, ottenendo quindi meno mezzi che circolano per trasportare la stessa quantità di merce, (2) con normativa premiante per le iniziative di *city logistics* da parte dei Comuni interessati e, come già indicato, (3) utilizzando mezzi a basso impatto ambientale.

Da un punto di vista più operativo il Cityporto presenta alcune peculiarità che ne hanno garantito il successo e la sostenibilità (anche e soprattutto economica): è un servizio che possiede la propria piattaforma logistica all’interno dell’Interporto di Padova – situato a circa 3,5 km dal centro della Città e in grado di fornire supporto tecnologico ed organizzativo –, è concertato con gli operatori (l’adesione è volontaria e le tariffe applicate sono il frutto di una contrattazione con gli operatori stessi), possiede il pieno appoggio da parte del Comune testimoniato dalle diverse politiche di promozione del servizio (ad esempio utilizzo delle corsie preferenziali, libero accesso e possibilità di sosta all’interno della ZTL per tutte le 24 ore per i soli mezzi ecologici), si sviluppa nel solco di un piano industriale mirato alla sostenibilità ed in modo graduale nel tempo e sul territorio e, inoltre, può contare su una elevata qualità del lavoro svolto da personale affidabile, stabile e con più di 10 anni di esperienza nella stessa città.



Molti dei risultati attesi con l’avvio del progetto: riduzione del livello di inquinamento della città, miglioramento delle condizioni di lavoro degli addetti alla distribuzione di merci, tutela e sviluppo delle attività di produzione e di commercio inserite nel tessuto urbano, fluidificazione della circolazione dei veicoli, ecc., sembrano ormai ampiamente raggiunti. Al momento gli operatori aderenti sono ben 55, le consegne realizzate sono più che raddoppiate nel corso degli anni fino a

superare quota 100.000 consegne nel 2012 e nel 2013 – il calo registrato nel 2014 pare non rappresenti una vera e propria inversione di marcia dato che i primi mesi del 2015 segnano una crescita rispetto allo stesso periodo del 2014, anche se lo sviluppo dell’e-commerce e del suo modello di distribuzione (tramite corrieri espressi, normalmente poco favorevoli alle consegne “in comune” con altri operatori) rappresentano per il Cityporto una nuova sfida –, nel solo periodo compreso tra luglio 2008 e giugno 2010 si è valutata una riduzione di 219,65 tonnellate di Anidrite Carbonica (CO₂), 369 kg di Ossidi di Azoto (NO_x), 72,8 kg di Ossidi di Zolfo (SO_x), 210,4 kg di Composti Organici Volatili (VOC), 51,4 kg di Polveri Sottili (PM₁₀) e tutto ciò per effetto di una diminuzione delle percorrenze pari a 561.400 km e dei consumi di gasolio di 14.800 litri (studio realizzato dal Gruppo Cles per il Ministero dell’Ambiente).

(Box 9 – Le consegne elettriche a Lucca)

Sono molte le città italiane che hanno studiato e avviato interventi sperimentali di logistica urbana con alterni successi (es. Parma, Genova, Vicenza, Brescia). Lucca può essere un altro caso da seguire negli effetti pratici, e da comprendere anche nei dettagli economico-produttivi, quale potenziale per investimenti nella mobilità delle merci in città storiche di piccola e media dimensione. La superficie dell'intervento in corso interessa 10 km quadrati del nucleo interno (2 mila punti vendita), dove il transito è regolato da ZTL (e controllata da telecamere).

L'idea è nata in seno a LuccaPort, agenzia che gestisce il centro di raccolta, posto a pochi chilometri dal centro storico, da dove le merci partono per le consegne su veicoli elettrici (6 veicoli ed altri 5 di prossima acquisizione). LuccaPort è una divisione di Metro Srl, società partecipata al 100% dal Comune; grazie ad una serie di finanziamenti regionali, ministeriali e comunitari ha finora gestito per conto del Comune il servizio realizzato negli anni passati grazie ad una serie di finanziamenti regionali, ministeriali e comunitari.

L'amministrazione comunale ha in proposito la messa a bando della gestione dell'attività, intendendo in tal modo rilanciare il Centro ecologico di distribuzione delle merci con il contributo industriale, di competenze ed economico di potenziali investitori privati (al momento è in fase di valutazione una prima offerta formalizzata).

Attraverso gli studi effettuati in fase di progettazione, nel 2002/2003 ogni giorno l'area era attraversata da circa 1700 veicoli per funzioni di carico/scarico delle merci. Spesso si trattava di veicoli privati, poche volte a pieno carico. Oggi, a Lucca città, transitano invece mezzi elettrici che contribuiscono a migliorare notevolmente la qualità dell'ambiente urbano; i servizi effettuati si rivelano utili per i commercianti, albergatori, gli operatori dei mercati e il servizio funziona anche in senso contrario (logistica inversa). In altre parole non solo dalla periferia alla città, ma anche dal centro storico verso l'esterno. Oggi la base logistica compie ogni anno circa 26.000 consegne per un totale accumulato nei cinque anni di sperimentazione di 155.000 producendo risparmi in termini di emissioni atmosferiche (circa 3.500 tonnellate di CO₂, 150 kg di PM₁₀ e 1.440 kg di NO₂ in un anno), rumore e dei costi sociali del traffico pesante.

Fonte: LuccaPort e Progetto ENCLOSE

5.4. Partnership per gli investimenti infrastrutturali

Il recente DEF 2015 ha fornito alcune stime che collocano i settori imprenditoriali interessati dalla mobilità sostenibile tra i più dinamici come ricorso ad investimenti in R&S; sempre secondo quanto indicato dalle strutture ministeriali (MEF) tale realtà economica arriva a coinvolgere – inglobando nella categoria tutti i servizi di trasporto, magazzinaggio, costruttori di veicoli – produzioni per 116 miliardi di € complessivi di valore, circa 140 mila imprese e oltre 1,3 milioni di addetti³³. La rilevanza di mercato e insieme le potenzialità di questo mondo risulta dunque difficile da ignorare. Sarebbe azzardato attribuire a questo apparato una porzione eccessiva d'interesse per la città e per l'ambito urbano (sedi portuali e aeroportuali, grandi corridoi e assi stradali trovano in genere più facilmente attenzioni e occasioni di impiego), resta comunque l'idea di potenzialità da immettere nei processi di sviluppo e sfruttarne per precise traiettorie di investimento.

I progetti di sviluppo delle infrastrutture di trasporto, del resto, sono come noto un fronte di applicazione rilevante da considerare sia per l'impatto sulle economie territoriali e per il potenziale richiamo esercitato – nello specifico delle città - sugli investitori interessati allo sfruttamento di nuove centralità (strutturazione di corridoi e nodi urbani), sia vedendo la cosa dal lato dei sistemi

³³ MEF, Allegato al Documento di Economia e Finanza 2015 - *Programma delle infrastrutture strategiche*, Delibera del Consiglio dei Ministri 10 aprile 2015, pp. 33-34.

tecnico-produttivi in grado di beneficiare di commesse e attività di supporto all'attuazione di programmi ben pensati e condotti.

Non mancano a proposito dell'uno e dell'altro aspetto (attrazione e mobilitazione di risorse finalizzate allo sviluppo di reti trasporto sostenibile) possibili riferimenti concreti a cui rifarsi in grado di fornire spunti e linee attuative proficue con cui immaginare di muoversi anche in Italia.

Un *benchmark* utile al fine di verificare le potenzialità delle opere infrastrutturali di mobilità sostenibile, nell'ottica dell'impatto economico, è in primo luogo il quadro proveniente dalla Francia, dove la strategia generale del Paese evidenzia una chiara volontà di investire nel recupero di condizioni di vivibilità, funzionalità e competitività dei centri

Gli effetti positivi o i potenziali benefici delle nuove opere (con cui si intende passare in 15 anni da 329 km a 1800 km di trasporti in sede propria, fuori da Parigi) riguardano non solo i cittadini, ma anche riscontri di immagine, arrivando a delineare un consistente volano per gli *stakeholders* industriali.

Il Piano nazionale di re-introduzione del tram e sviluppo della rete di BHNS (bus ad alto livello di servizio) ha già prodotto in pochi anni (dal 2008) effetti consistenti sulla filiera quali: stimolo alla crescita di costruttori (Alstom, Transflor), operatori specializzati di servizi tranviari (Kéolis, RATP, Transdev, Veolia Transport) e società di progettazione (Artelia, Ingerop, Egis, Systra). Le aspettative sono elevate ovviamente anche per il futuro nonostante le difficoltà economiche complessive del momento (ombre). L'idea di puntare sul trasporto di superficie, del resto, assai meno costosa in rapporto ad altre soluzioni, come la metropolitana (opere in sotterranea e scavi),

Londra: DLR a Canary Wharf



sembra assicurare sul piano economico una maggiore sostenibilità del programma e garanzie sul suo completamento in tempi accettabili.

La scelta del tram e dei BHNS "in periferia" (in diverse città grandi e medie) sembra ampiamente giustificata anche in rapporto ai benefici, data la capacità di prestazioni non distanti da quelle di sistemi di maggiore complessità e costo.

Per tornare al ragionamento sulle risorse, l'importanza del modello francese di intervento statale nella pianificazione urbana e locale risiede inoltre nella *sperimentazione di nuovi strumenti* economici, che si profilano tanto indispensabili dopo la soppressione degli aiuti dal centro.

Si tratta di un altro esempio utile da considerare in prospettiva anche per l'Italia.

In proposito la legge Grenelle del 2010 ha previsto meccanismi fiscali per la co-partecipazione delle comunità e degli attori economici nella forma della maggiorazione del *Versement Transport* (la tassa di scopo da cui proviene ormai il 45-50% delle sovvenzioni al sistema di mobilità pubblico francese), insieme ad altre possibili forme di finanziamento non convenzionale, ossia diverse dal mero trasferimento di fondi statali o dall'accesso a mutui agevolati per gli enti locali.

La legge ha difatti ammesso la possibilità per le autorità di trasporto (AOTU) d'istituire una tassa forfettaria sul prodotto della valorizzazione di terreni e immobili in vicinanza delle infrastrutture di trasporto in sede propria, sollecitando infine la sperimentazione di pedaggi urbani per gli agglomerati di oltre 300mila abitanti dotati di un piano di mobilità urbana (PDU) sul modello di quanto disposto in varie realtà e casi europei di successo.

Lo stimolo diretto dal governo francese agli Enti locali/autorità di trasporto indica potenzialità da comprendere e cogliere anche nel nostro Paese. Merita al riguardo citare alcune tipologie di partnership che possono valere d'esempio per chiamate in causa (di carattere regolamentare, fiscale) con cui finanziare le progettazioni da compiere a scala nazionale.

Sul versante delle politiche di investimento più consistenti, con un occhio specifico alle partnership finanziarie, costituiscono validi riferimenti in primo luogo i progetti di ristrutturazione o ampliamento delle stazioni ferroviarie realizzati in diversi paesi europei (es. Parigi Saint Lazare, Canary Warf di Londra, città olandesi come Utrecht e Rotterdam). Il “Crossrail” (passante) in fase di realizzazione a Londra - forse la maggiore infrastruttura urbana mai realizzate in Europa – prevede il contributo di operatori commerciali e un ruolo attivo di agenzie e società di promozione immobiliare nel coinvolgimento di investitori privati³⁴. Un caso italiano di riferimento per il futuro potrebbe essere quello della Stazione Centrale di Milano (riqualificazione dei magazzini raccordati).

Non mancano esempi ancora più precisi. A Copenhagen (vedi il successivo riquadro) la realizzazione della metropolitana automatica è stata sin dal principio legata a processi di riqualificazione urbana e valorizzazione immobiliare: il percorso seguito costituisce un caso di scuola per l'applicazione di metodi di “cattura del valore”. E' possibile rifarsi a modelli innovativi anche per quanto riguarda lo sviluppo della *DLR di Londra* (Est London), *Croydon Tramlink* (zona Sud) e alcune linee della metro leggera di Madrid, realizzate entrambe tramite concessione³⁵.

L'esperienza di una realtà come Bergen offre invece altri spunti per quanto riguarda l'eventualità di spostare risorse da un settore (trasporto privato) all'altro (mobilità collettiva) tramite la finalizzazione degli introiti del *road pricing*.

I progetti di trasporto collettivo in sede propria (TCSP) ammessi a finanziamento in Francia

3° appello ai progetti



Fonte: Ministère de l'Ecologie, décembre 2014

³⁴ E' in fase di realizzazione la prima linea di 76 km, con costi ripartiti tra contributi del Governo (circa 1/3, vale a dire 5 Mld di €), TfL e investitori privati che saranno remunerati dai futuri ricavi. Incaricata della realizzazione è la società Cross London Rail Links: Joint Venture al 50% tra Dipartimento inglese (DfT) e autorità dei trasporti di Londra. Una sopratassa sulle attività economiche (Business Rate) permetterà di contrattare e rimborsare un prestito di 3,5 miliardi di sterline richiesto dalla società, e i gruppi d'impresa sono sollecitati a contribuire fino a 1,5 miliardi di sterline (apporti diretti sono assicurati, ad oggi, da alcuni beneficiari chiave del “Crossrail” come Canary Warf Group, City London Corporation, British Airports Authority, Berkeley Homes).

³⁵ Da una ventina d'anni Londra in particolare sta realizzando progetti nell'area Est (Docklands); questa zona sulla riva del Tamigi mancava di collegamenti di trasporto, e ciascuna parte della rete DLR è stata oggetto di una gara per la concezione, costruzione e mantenimento. Il primo troncone è stato finanziato interamente dal settore pubblico tramite la vendita di terreni edificabili. Tuttavia, nel quadro della negoziazione dell'area Canary Warf il promotore ha dovuto impegnarsi a co-finanziare le nuove linee DLR verso la City per circa il 40% dell'investimento. Altre PPP hanno riguardato: estensione a CityAirport, lo sviluppo verso Lewisham e Woolwichun. La rete di tram operativa dal maggio 2000 (Croydon Tramlink) è stato invece oggetto di un contratto (finanziamento, costruzione, gestione e mantenimento) della durata di 99 anni tra TfL e il consorzio Tramtrack Croydon Limited.

(Box 10 – LRT di Bergen in Norvegia: l'uso del “road pricing”)

Light rail di Bergen

A Bergen, seconda città della Norvegia (costa Ovest) è stata inaugurata nel giugno 2010 la prima tratta di una linea metro-tranviaria (*light rail*) destinata in fasi successive (secondo step completato nel 2013) ad arrivare dal centro cittadino fino all'Aeroporto di Flesland (2016). La realizzazione di Bybanen (è il nome con cui localmente è conosciuto il sistema) è frutto di un processo che ha preso consistenza negli anni '90 del 1900. L'idea di massima è stata presentata dal City Council di Berger nel 2000, e poi approvata dal Parlamento norvegese nel 2002.



Gli aspetti finanziari dell'intervento sono stati definiti nel corso degli anni successivi all'interno del “Berger Program” il quale, nel 2005 ha portato alla decisione finale sull'investimento, realizzato poi da metà 2007 dopo gli studi di dettaglio e la firma dei contratti d'opera (l'intera progettazione è opera di Bybanen AS, una società pubblica interamente controllata dal governo regionale: contea di Hordaland). Il “Berger Program” (dicitura estesa *The Bergen Program for Transport, Urban Development and the Environment*) è appunto un accordo politico di cooperazione tra Stato, Regione, Comune e collettività (utenti dell'auto) che è alla base dell'enorme interesse dell'iniziativa. Infatti i costi dell'intero progetto (i soli 10 km iniziali hanno richiesto 180 milioni per l'infrastruttura e sui 255 milioni di € inclusi gli investimenti in nuove opere viarie e altre misure per la mobilità ciclabile) sono ripartiti tra stato (40%) ed enti locali (60%) e questa parte è finanziata tramite i ricavi del “toll ring”: sistema di pedaggio stradale esistente da anni nella città (1986). Attualmente sono attivi 13 punti di pedaggio automatico distribuiti tra l'European Route E39 - che taglia da nord a sud la città - e le altre strade di collegamento verso ovest e per l'Aeroporto, in cui veicoli pesanti e normali autovetture pagano tariffe differenziate, ripartite per il 55% a favore dello sviluppo del Tpl

Fonte: Isfort su dati www.railway-technology.com e Bibanen

Traendo esempio dal panorama di innovazioni qui brevemente accennato è possibile pensare ad un miglioramento delle effettive capacità di spesa anche nel contesto italiano, dove queste linee di attuazione più elaborate sono state seguite finora con molta prudenza. Le modalità da perseguire sono già state evidenziate nel dibattito e prevedono l'intervento di nuovi soggetti (es. Cassa Depositi e Prestiti), l'eventuale ricorso anche per le opere dei principali “nodi urbani”, così come accade per gli interventi sui grandi corridoi, a contributi e condizioni di indebitamento favorevoli in discussione a livello comunitario (*Fondo Europeo per gli Investimenti Strategici* in aggiunta alla tradizionale attività BEI)³⁶, insieme all'opportunità di incardinare norme di incentivo per contributi dei privati in un programmi credibili e solidi sul piano tecnico. Il che chiama, tuttavia, in primo luogo le autorità ai vari livelli ad un ripensamento profondo delle strategie e ad una forte innovazione dei metodi applicati negli ultimi 10 anni.

Alcune indagini Isfort, non lontane nel tempo, hanno iniziato a trarre dal monitoraggio dei programmi di investimento delle principali città considerazioni di quadro normativo e indicazioni sulla necessità di riforma delle leggi di spesa, oltre al bisogno specifico di legare gli investimenti ad obiettivi di mobilità ed economici più generali³⁷. Il panorama incerto di attuazioni e i ritardi di

³⁶ Comunicazione “Un piano di investimenti in Europa” del 26.11.2014: COM (2014) 903 final, Bruxelles.

³⁷ Un bilancio dei programmi di spesa nazionali è stata oggetto di specifici approfondimenti (Isfort, 2011) i quali in accordo con altre indagini di fonte istituzionale (es. relazione della Corte dei Conti (maggio 2010) sull'andamento

questi anni chiamano probabilmente alla *riqualificazione complessiva della spesa centrale*: eccesso di progetti, ridondanza di opere di carattere metropolitano, scarso livello di definizione degli elaborati su cui si formano i pareri decisivi sono solo alcuni dei problemi rilevati. Inoltre, deficit di trasparenza, insufficiente cultura della valutazione al momento della decisione e scarso controllo durante le fasi attuative sono altrettante questioni emerse a livello diffuso, su cui chiamare i vari soggetti competenti ad una riflessione pubblica.

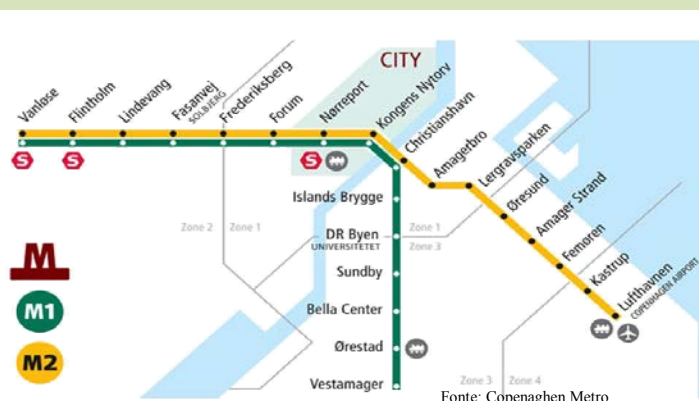
(Box 11 – Metro di Copenhagen : “La cattura del valore”)

La metro automatica di Copenhagen rappresenta certamente uno dei progetti europei più innovativi dal punto di vista economico, essendo la sua realizzazione interamente finanziata tramite i ricavi da traffico e gli incrementi dei valori immobiliari delle aree attraversate dall'opera.

Si tratta di un intervento complesso che, oltre alla progettazione dell'opera (2 linee per 21 km totali), ha previsto anche un'imponente operazione di sviluppo urbanistico dell'area sud (Ørestad); l'una e l'altra fase strettamente integrate tra loro. In effetti la particolarità del progetto risiede nella speciale tempistica delle fasi attuative e in una premessa ancora a monte, ossia la disponibilità pubblica di area scarsamente edificata ma dalle forti potenzialità, specie dopo la costruzione del ponte tra Danimarca e Svezia (Copenhagen-Malmoe). L'intervento è stato ideato da un'apposita commissione governativa (Wurtzen Committee) istituita nei primi anni 1990 allo scopo di proporre metodi alternativi di finanziamento di nuove reti di trasporto, scegliendo il modello della cosiddetta “cattura del valore”. Per legge nazionale (Ørestad Law) si è deciso il soggetto preposto alla realizzazione e gestione dell'opera (ODC, Ørestad Development Corporation: società al 55% del Comune e al 45% dello Stato).

Le prime tratte della linea sono state aperte nel 2002 e nel 2003. Una terza parte invece è funzionante da settembre 2007 e collega direttamente (14' di viaggio) il centro della città all'aeroporto. Il dispositivo economico ha previsto in realtà più stadi. L'investimento iniziale, per la prima fase di costruzione della linea - pari a 880 milioni di € - e poi per le infrastrutture urbane di Ørestad è stato finanziato tramite la stipula di un debito. Le ulteriori fasi 2 e 3, invece sono state finanziate per 430 e 200 milioni di € in parte da ODC, dalla vicina città di Frederiksberg e dal Consiglio di Contea. Si noti che la natura pubblica dell'accordo di partnership (Stato-Città) ha fatto sì che non siano state necessarie particolari garanzie per l'emissione del debito ed esso è stato dunque ottenuto a condizioni favorevoli. Come elementi qualificanti del piano finanziario, oltre alla vendita diretta delle aree pubbliche a Ørestad, hanno offerto una copertura importante sia le tasse comunali derivanti dalla cessione e valorizzazione di edifici e terreni, sia i ricavi derivanti dalla gestione operativa della linea stessa.

La rete è destinata ad essere completata (anno 2017-2018) dalla “City Circle Line” (linea circolare M3 e da una linea di supporto M4) che coprirà le parti principali del centro città, nonché i distretti di Østerbro, Nørrebro e Vesterbro e il comune di Frederiksberg attualmente non coperti da adeguati collegamenti pendolari (linee ferroviarie suburbane o di metro). In collaborazione con i municipi di Copenhagen e di Frederiksberg, il governo danese ha concluso un contratto per l'espansione e la costruzione della linea è in corso dal 2010. A differenza della M1 e M2, il cui tracciato è misto (12 km circa sono su viadotto o in superficie) i nuovi binari correranno unicamente sottoterra (costo: 2 miliardi di €).



della Legge n.211/1992) hanno provato a riflettere sulle cause che ostacolano una più pronta e completa realizzazione degli interventi, individuando varie tipologie di limiti del processo decisionale, a livello centrale e periferico, su cui varrebbe la pena puntare l'attenzione nell'instradare al meglio eventuali nuovi cicli di progettazione.

Di tale bilancio si ha indirettamente traccia nel DEF 2015 citato in cui indicano i lineamenti della nuova politica di investimenti per gli anni a venire.

La scelta di ragionare su un elenco ridotto di opere “prioritarie” e “mature” stilate dagli organi competenti su cui si ritiene di concentrare nell’immediato gli sforzi – e magari richiamare la partecipazione (al momento esigua) di investitori - è un passo nella giusta direzione. Il primo a cui andrebbero probabilmente aggiunte altre delucidazioni sui nodi da affrontare nei prossimi mesi, spingendosi su scenari di progetti immaginabili oltre il 2020.

Tra queste rientra l’opportunità di definire – come sollecitato da tempo da più parti - un preciso *programma di investimenti specifico per le città* collegato ad una strategia o ad un piano nazionale dei trasporti. La creazione (*ex novo*) di un elenco trasparente e credibile di progetti, a varie temperature (“calde”, “tiepide”, “fredde”), verso cui incanalare le liquidità disponibili, incrementando la capacità di attuazione sul territorio. Sempre in tale ambito, servirebbe inoltre contribuire a realizzare - quanto prima – la creazione di un *polo europeo* di consulenza sugli investimenti secondo la proposta ventilata di recente dalla stessa Commissione (CE, 2014).

Nuove tranvie e sistemi di metro leggera attivati nel periodo 2003-2014

| Città | Tipo di sistema | Km di rete | Numero di fermate/stazioni | Entrata in funzione |
|-------------------------------|---|------------|----------------------------|--------------------------|
| Messina | Metro tranvia | 7,7 | 18 | Aprile 2003 |
| Sassari ⁽¹⁾ | Metro tranvia/tram-treno | 4,3 | 8 | Ottobre 2006/2009* |
| Torino | Metro automatica (VAL) | 13,2 | 21 | Febbraio 2006/2011* |
| Napoli | Metro leggera automatica (Linea 6 - prima tratta) | 2,5 | 4 | Febbraio 2007 |
| Padova | Tram su gomma | 10,5 | 24 | Marzo 2007/2009* |
| Cagliari | Metro tranvia | 6,4 | 9 | Marzo 2008 |
| Perugia | Mini metrò (metro a fune) | 3,2 | 7 | Gennaio 2008 |
| Milano | Metro tranvia (Mi-Cinisello) | 8,7 | 25 | Dicembre 2008 |
| Bergamo | Metro tranvia extraurbana | 12,5 | 16 | Aprile 2009 |
| Firenze | Metro tranvia | 7,6 | 14 | Marzo 2010 |
| Venezia-Mestre | Tram su gomma | 6,3 | 18 | Dicembre 2010 |
| Milano | Metro leggera automatica (Linea 5 – prima e seconda fase) | 12,9 | 14 | Febbraio 2013/2014/2015* |
| Brescia | Metro leggera automatica | 13,7 | 17 | Marzo 2013 |
| Roma | Metro leggera automatica (Metro C – prima tratta) | 12,4 | 15 | Novembre 2014 |

* Prolungamenti ⁽¹⁾ La seconda parte del percorso (estensione Linea 1) si sviluppa come sistema tram-treno

Fonte: Isfort

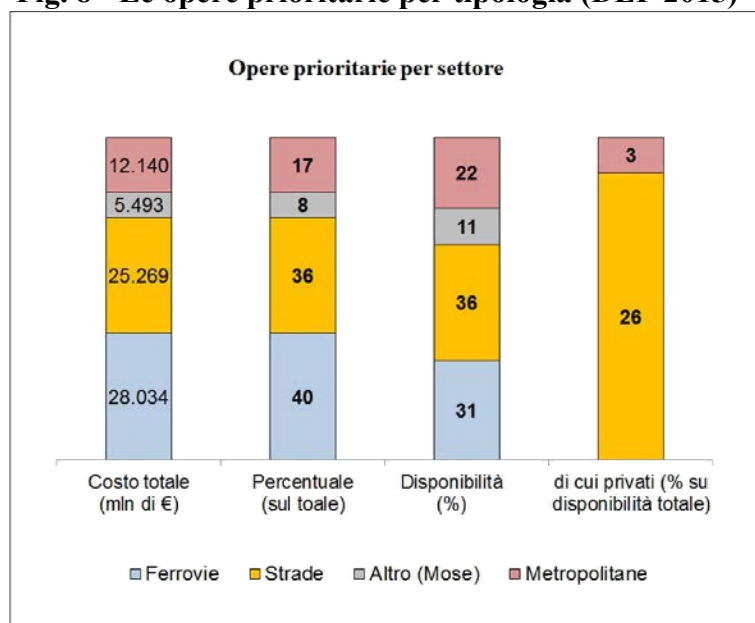
Costituiscono inoltre aspetti meritevoli di approfondimento il completamento delle realizzazioni di tipo tranviario e di altri sistemi innovativi (linee veloci, tram su gomma, tram-treno) entrati in dotazione in un nutrito gruppo di capoluogo (cfr. tavola di sintesi).

Una rimodulazione dal “centro” dei piani locali in questo senso andrebbe forse compiuta seguendo quanto più possibile un metodo di valutazione *a posteriori* – raramente utilizzato in Italia - in grado

di esplorare le caratteristiche di efficacia e sostenibilità di quanto compiuto fin qui. In proposito servirebbe compiere un'analisi pertinente in cui far rientrare indicatori di impatto e rilevanza sul piano trasportistico (dati di utilizzo, cambiamenti impressi sul sistema di accessibilità complessivo in termini di cogestione, qualità dei servizi resi, costi di spostamento) ma anche altre dimensioni, con uno sguardo esteso a *componenti indirette* in genere meno osservate: impatti ambientali, effetti sullo spazio pubblico e sugli attori commerciali, analisi di redditività socio-economica complessiva, ecc..

Su questa base di acquisizioni, definibili sul campo con il contributo di strutture ministeriali, sarebbe possibile arrivare a compiere scelte e percorsi di valorizzazione più opportuni, anche in termini di fabbisogni finanziari su cui istruire richieste di partecipazione (iter per la finanza di progetto, dossier per l'accesso a fondi BEI, ipotesi di bond europei, ecc..).

Fig. 8 - Le opere prioritarie per tipologia (DEF 2015)



Fonte: DEF 2015 (Allegato PIS)

Fig. 9 - Le opere prioritarie delle città (DEF 2015)

| Città | Tipo di sistema | Costo (mln di €) | Fabbisogno (mln di €) | % di avanzamento | Data fine lavori |
|---------|------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Roma | Linea C (metro) | 2.655 | 280 | 40,4 | 31/12/2021 |
| Milano | Linea 5 8metro) | 790 | 0 | 90,0 | 31/12/2017 |
| | Linea 4 (metro) | 1.820 | 0 | 6,0 | 31/12/2020 |
| Napoli | Linea 6 (metro) | 1.211 | 300 | 37,4 | 31/12/2020 |
| | Linea 1 (metro) | 2.410 | 200 | 63,4 | 31/12/2020 |
| Torino | Torino metropolitana | 498 | 70 | 4,1 | 31/12/2021 |
| | Passante ferroviario | 162 | 0 | 0,3 | 31/12/2020 |
| Firenze | Tramvia | 190 | 0 | 15,0 | 31/12/2017 |
| Bologna | Servizio ferroviario metropolitano | 363 | 0 | 0 | - |
| Palermo | Nodo di Palermo | 1.152 | 0 | 61,7 | 31/12/2017 |
| Catania | Circumetnea | 880 | 260 | 13,7 | 31/12/2020 |

Legenda

La voce "costo" si riferisce al valore totale del finanziamento programmato nel DEF 2015

Come “fabbisogno” è indicato l’importo occorrente, indefinito nelle disponibilità, per il solo triennio 2015-2017
Fonte: DEF 2015 (Allegato PIS)

6. Politiche e buone pratiche europee. Indicazioni per l'Italia

Dal complesso dei dati e delle tendenze europei, insieme a conferme e caratterizzazioni note, provengono alcune disposizioni e segnali vitalità forse meno definiti (tipici di un quando ancora in movimento), su cui è utile però soffermarsi nello sforzo di definire quali *modelli* seguire e quali *soluzioni* tentate possano indicare un percorso di massima valido anche per le città italiane.

Si conosce effettivamente già molto degli indirizzi “più tradizionali” di politica adottati, specie in alcuni contesti urbani più avanzati del centro-nord (e nelle aree capitali europee in genere), verso cui provare a convergere. E’ nota ad esempio l’utilità di *politiche promozionali* (campagne informative e di comunicazione) con cui si cerca di diffondere una nuova cultura della mobilità in particolari target e gruppi sociali (ragazzi in età scolare, anziani, pendolari). E’ ugualmente conosciuta l’attenzione positiva esistente all’estero per il rispetto delle *regole di sicurezza* nella circolazione e per i *controlli*, così come l’importanza dei *programmi di investimento* attuati e in corso con cui si prova ad accompagnare nuove prospettive e obiettivi di crescita della mobilità ciclabile e pubblica (secondo combinazioni che prevedono piani di opere pubbliche tranviarie o sistemi di *light rail*, corsie dei bus di ultima generazione, assi stradali dedicati alle due ruote).

Sono noti infine gli indirizzi “anti auto” e le misure di alleggerimento del traffico adottati nell’ultimo decennio attraendo molta considerazione pubblica (sistemi di *pricing*, *green zone* accessibili ai soli veicoli a *bassa emissione*, *aree a velocità ridotta*...), ed è possibile che queste regolazioni svolgano una parte rilevante nello stimolare abitudini virtuose dei cittadini: sono pertanto da tenere ben presenti nella “cassetta degli attrezzi” da approntare per le nostre città.

L’impressione tuttavia è che un primo cambiamento utile nell’immediato dovrebbe riguardare l’intensità dell’impegno istituzionale su aspetti di *cultura amministrativa* che costituisce forse la vera *leva* su cui altrove si è riusciti ad acquisire considerazione e un clima di generale condivisione su alcune scelte precise di sostenibilità: l’apertura alla sperimentazione, l’impegno di cospicue risorse pubbliche, la necessità di una partecipazione ampia alle soluzioni.

L’orientamento all’*innovazione* è uno degli aspetti-chiave da considerare.

In molte località di punta europee (*benchmark*), opinione pubblica ed élite avvedute insieme hanno elaborato soluzioni coraggiose e integrate di qualità e vivibilità urbana, aprendo importanti “percorsi di ricerca” da cui molto è ancora da apprendere. Basti pensare ai tanti progetti in corso che poggiano su concetti trasportistici innovativi di “città senz’auto” o “slow city” e sul recupero di spazi intestati alla socialità urbana (concezioni capaci di suscitare interesse anche fuori d’Europa, in realtà tradizionalmente orientate al motore come Canada e USA). La novità di questi anni è poi l’idea della “crescita intelligente” avanzata e discussa da più parti, finalizzata alla ricerca di efficaci meccanismi di freno alle espansioni cementizie infinite e disorganiche. Una scommessa che varrebbe la pena sostenere anche nel nostro Paese, dove una migliore pianificazione territoriale potrebbe aiutare notevolmente la qualità del camminare, diffondere sistematicamente l’uso della bici, indurre inoltre cittadini a usare di più i mezzi pubblici nei percorsi di tutti i giorni.

L’altra principale lezione da afferrare, in termini di *visione* e rinnovata capacità d’intervento, potrebbe essere in fondo la volontà di seguire “*approcci dinamici*” alla *sostenibilità*, con cui considerare in termini meno angosciati gli investimenti necessari per riqualificare l’intero apparato di infrastrutture e servizi alla mobilità urbana (compresi nuovi marciapiedi e vie di accesso a stazioni e fermate del Tpl, incroci protetti, aggiustamenti della carreggiata, apparati di info-mobilità e segnaletica, ecc..).

Si accenna ad uno dei punti più critici della nostra realtà. Specie per quanto riguarda il trasporto urbano tradizionale, le contro-indicazioni sulle misure da adottare, tipicamente di costo e

riguardanti gli esborsi in opere in reti e servizi pubblici, sono note e largamente presenti nel dibattito italiano. Non è il caso di addentrarci qui in aspetti troppo complessi. Ci limitiamo tuttavia a rilevare come la mobilità sostenibile sia, di fatto, un “*unicum*” e che i benefici per un settore possono provenire dalle attenzioni per un altro comparto e viceversa.

Questo significa, per fare qualche esempio pratico, che limitazioni ben fatte alle auto e allo spazio stradale in favore di pedoni e ciclisti (possibili con poche risorse e il supporto fattivo di attori e comunità locali) possono tradursi almeno in parte anche in “performance” superiori e in un ambiente operativo ottimale per le imprese di trasporto (tradizionale o di nuova concezione). Inoltre alcune spese pianificate oggi, nel medio periodo potrebbero rivelarsi meno onerose se sostenute da una sequenza coerente di misure in grado di far crescere tutto un *sistema di mobilità alternativo*. Non va dimenticato, infatti, che *pedonalità, bici, mezzi pubblici, servizi in condivisione* sono modi complementari: virtualmente ciascun viaggio in tram o bus include tratti in bici o a piedi (il cd. “ultimo miglio”) per raggiungere le fermate e per arrivare a destinazione. Un investimento sui servizi collettivi (corsie veloci dei bus o del car sharing) può allora essere bilanciato, come costi per il “pubblico”, da razionalizzazioni sulla rete secondaria, mentre all’opposto i passi in avanti di un quartiere o di un’intera città verso modelli ciclo-pedonali possono essere sfruttati per operare risparmi sull’offerta di linee di Tpl, oppure per limitare le opere di viabilità automobilistica e di manutenzione stradale, e ottenere dunque altre risorse re-impiegabili.

In una concezione non statica della realtà, o troppo fissa sulle condizioni date, un *programma straordinario di interventi* del tipo indicato troverebbe pertanto forse anche i necessari equilibri economici. E’ quindi a questo livello di ragionamento che dovremmo puntare a muoverci in futuro per avvicinarci ai contesti europei di riferimento.

Una conferma della bontà di questa impostazione viene dai percorsi di integrazione della bicicletta, che trovano all’estero specifiche implicazioni di tipo tariffario (cioè di convenienza) e fisico (di comodità) da cui trarre ispirazione. Progetti consistenti di gestione del traffico orientata allo sviluppo ciclabile si notano da anni in più parti d’Europa (a Zurigo, Berlino, Monaco di B., Stoccolma). I programmi di sicurezza e le altre iniziative sperimentali contenute nei “Biciplan”, come i servizi in affitto di veicoli condivisi, aumentano ulteriormente oggi le zone accessibili e la comodità del pedale (Barcellona, Lione, Londra, Parigi). Come sappiamo, in molte parti d’Europa è assicurata la possibilità di raggiungere agilmente, su vie dedicate, stazioni e nodi di scambio. Si può inoltre salire col mezzo a pedale su bus, tram, treni gratuitamente o a prezzi misurati, facendo in modo di non essere troppo penalizzati dal lasciare la macchina in garage. Nel complesso tutte queste misure innescano dunque progressioni positive, le quali si alimentano tra loro determinando i numeri citati nello studio, assegnando vantaggi ripartiti anche di tipo economico: aiutano a rientrare dagli esborsi iniziali, creano un apparato tecnico diffuso di sostegno generale all’uso del pedale, richiamano nuove attività e servizi (centri noleggio e *bike sharing*, ciclo-parcheggi nei pressi di terminal bus e stazioni, officine, rivenditori, produttori di gadget e pubblicistica specializzata, ecc..). Stesso ragionamento può essere ripetuto come visto su fronti diversi degli investimenti in tecnologie e servizi avanzati: comparto dell’elettrico, ITS a servizio della mobilità condivisa, logistica innovativa, ecc..

Le possibili “leve” per la transizione

Alla luce di queste considerazioni, è possibile pertanto rifarsi all’esperienza recente di governo delle aree urbane europee per alcuni spunti sulle linee di condotta pubbliche ottimali da seguire nel nostro contesto. Dal confronto con gli scenari e le performance straniere emergono in definitiva almeno cinque “fattori di spinta” verso un auspicabile *cambio di rotta* delle nostre città, che possono essere citati a conclusione della riflessione.

- L'*inter-modalità* e l'*inter-operabilità* come leve di cambiamento, che significa applicazione convinta di logiche di “network” sul lato operativo e della programmazione dei servizi alternativi all’auto privata, quale elemento di successo anche gestionale ed economico del trasporto dei centri in cui prevedere: apparati informativi comuni, piattaforme di integrazione cliente-impresa, proposte tariffarie integrate e promozionali, marketing congiunto fra trasporto di linea, taxi e servizi a chiamata, sistemi di noleggio delle biciclette, aree di sosta, ecc...
- Conseguentemente con il punto precedente, va promossa l’apertura all’*innovazione dei sistemi di governo* del settore secondo i principi di continuità, integrazione territoriale, trasparenza e partecipazione; proposito da tradurre, nei centri maggiori, in incentivi all’istituzione di “autorità metropolitane” idonee a fornire indirizzi unitari e ad orientare vari attori e interessi sugli obiettivi di sostenibilità. Particolare importanza merita lo sviluppo di *programmi multi-livello e partnership di progetto* centro-periferia, per evoluzioni fondamentali riguardanti i sistemi tecnici, normativi e gestionali di attività complesse come logistica, applicazione intelligenti di trasporto, offerte di servizi specializzati ecologici e a chiamata.
- Il cambiamento dovrà prevedere sistemi di co-finanziamento efficaci e coinvolgere le *istituzioni di ricerca* nello sviluppo di strumenti e metodi di comprensione dei nuovi fenomeni, al fine di aumentare il potenziale innovativo delle città e la capacità di impresa (esempi positivi di partenariato tra aziende, enti locali, università e centri di ricerca, costituiti a partire dalla disponibilità comune di dati e statistiche sociali di mobilità, utili ai vari attori per offrire soluzioni innovative e di qualità, sono stati rilevati dal presente studio un po’ ovunque nelle grandi città europee: Amsterdam, Parigi, Helsinki, Londra, Berlino).
- L’attuazione di un programma straordinario di *investimenti tecnologici in reti e servizi locali* (a partire dal settore fondamentale del trasporto pubblico e dei servizi di supporto alla mobilità elettrica), strettamente connessi alla pianificazione urbana e realizzati secondo i criteri enunciati in apposite linee guida nazionali e comunitarie, con particolare attenzione alla definizione di target strumentali, intermedi e finali da realizzare e valutare nel tempo (anche sul lato della sostenibilità economica).
- La diffusione di *politiche urbane di gestione degli spazi*, secondo schemi che contemplano nei tempi lunghi indirizzi di pianificazione dello sviluppo urbano orientato al trasporto pubblico (“*transit oriented*”) e, nel breve periodo, soluzioni diffuse di *traffic calming* (Zone 30 km/h e a velocità ridotta) utili a riconoscere spazi e protezioni a pedoni e ciclisti. In una città più equilibrata nelle forme di sviluppo sarà, in effetti, più normale che i non motorizzati - passeggeri, ciclisti, pedoni nelle varie condizioni (normodotati, disabili, anziani, bambini) - possano divenire attori pubblici riconosciuti e utenti a pieno titolo della strada. Tali soggetti sono da intendere, peraltro, quali primi alleati utili alla creazione del necessario clima di consenso sulle scelte, talvolta impegnative e difficili, da compiere.

Riferimenti bibliografici

European Commission (2013), *Results of the public consultation "The urban dimension of the EU transport policy"*, Cowi, Denmark

European Commission (2011), *Libro Bianco: Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*, COM (2011) 144 final

European Commission (2013), *Comunicazione "Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficace sul piano delle risorse"*, COM (2013) 913 final e allegati

European commission (2012), *CARS 21 High Level Group on the Competitiveness and Sustainable Growth of the Automotive Industry in the European Union*, Final Report 2012

European commission (2014), *Comunicazione "Un piano di investimenti per l'Europa"*, COM (2014) 903 final

European Commission (2010), "Study on Urban Access Restrictions" Isis-Pwc, Final report, Rome

CEI CIVES (2014), *Libro Bianco sull'auto elettrica. Facciamo la E-mobility, spunti e considerazioni per costruire un nuovo paradigma di mobilità*, Milano

IEA (2012), *EV City Casebook, A look at the global electric vehicle movement*, Paris

IEA (2013), *Global EV Outlook. Understanding the Electric Vehicle Landscape to 2020*, Paris

L. Trepiedi (2014), "Mobilità urbana sostenibile in Europa", CNIT Anni 2012-2013, Capitolo XIII, pp. 228-236, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Roma

E. Pieralice, L. Trepiedi (2014), *Città europee e mobilità urbana: impatto delle scelte modali, Isfort-SIET*, Paper XVI Riunione Scientifica della Società Italiana di Economia dei Trasporti e della Logistica, Firenze 8-10 ottobre 2014

C. Carminucci, P. Malgieri, L. Trepiedi (2010) *Modelli istituzionali e governo della mobilità nelle grandi città europee*, Quaderno RT-Isfort, Roma

Isfort (2011), *Il trasporto urbano su rotaia in Italia. Situazione e linee di sviluppo all'avvio del nuovo decennio*, Report periodico n. 14, Roma

P. Malgeri, L. Trepiedi, P. De Pirro (2006) *Quaderno 9 - Mobilità urbana: rassegna delle esperienze italiane ed europee*, Quaderno RT-Isfort, Roma

G. Marletto (2014), *Car and the city: Socio-technical transition pathways to 2030* in Technological Forecasting and Social Change, Volume 87, September 2014, Pages 164–178

Michelin (2014), *Chengdu 2014 Green Paper*

VTT (2014), *Smart Sustainable mobility*. Kuopio

EIO (2013), *Paving the way to a green economy through eco-innovation. Annual Report 2012*, European commission, Bruxelles

Altri riferimenti per documentazione sul tema:

- ✓ [*OPMUS Osservatorio sulle politiche per la mobilità urbana sostenibile*](#)
- ✓ [*ELTIS The urban mobility portal*](#)
- ✓ [*Civinet Italia \(Civitas Network\)*](#)
- ✓ [*EUROSTAT Urban Audit*](#)
- ✓ [*European Platform on Mobility Management – TEMS The EPOMM Modal Split Tool*](#)

Main Sponsor



Media partner

