

Qualità dell'ambiente urbano

XIII Rapporto

Edizione 2017



Focus su MOBILITÀ PEDONALE IN CITTÀ



Qualità dell'ambiente urbano
XIII Rapporto
Edizione 2017

Focus su
MOBILITÀ PEDONALE
IN CITTÀ

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo Rapporto.

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Stato dell'Ambiente 75/17
ISBN 978-88-448-0859-4

Coordinamento tecnico-scientifico

Silvia Brini - ISPRA
Viale Cesare Pavese, 305
Telefono: 06/50072597
Fax: 06/50072668
silvia.brini@isprambiente.it
<http://www.areeurbane.isprambiente.it>

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Comitato Editoriale

ISPRA – Jessica Tuscano, Massimiliano Bultrini, Marco Faticanti

Elaborazione grafica
ISPRA
Grafica di copertina: Franco Iozzoli e Elena Porrazzo

Coordinamento pubblicazione on line
Daria Mazzella
ISPRA Area Comunicazione

PRESENTAZIONE

Nato nel 2004, il Rapporto “*Qualità dell’ambiente urbano*” è stato da sempre un prodotto di una consolidata e sinergica collaborazione di ISPRA con le ARPA/APPA. L’istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell’ambiente (SNPA) ha dato ancor più vigore all’impegno congiunto e nella sua XIII Edizione il Rapporto costituisce la più organizzata e organica raccolta di dati ambientali a livello comunale pubblicata in Italia.

L’informazione ambientale è uno strumento di conoscenza fondamentale per i cittadini, i decisori politici e tutti i portatori di interesse, sia per superare la logica emergenziale, sia per favorire una cultura della prevenzione che aiuti ad accrescere la consapevolezza dell’urgenza ormai improcrastinabile di una razionale, efficace ed efficiente politica ambientale.

La grande attenzione che a livello mondiale viene data oggi alle aree urbane conferma la lungimiranza della scelta di 14 anni fa di introdurre il Rapporto “Qualità dell’ambiente urbano” tra le attività istituzionali dell’ISPRA: l’interazione con l’ambiente si svolge prevalentemente negli spazi sempre più antropizzati del nostro territorio, ed è quindi da questi che occorre partire per orientare lo sviluppo alla sostenibilità. Le aree urbane, infatti, per la densità della popolazione e delle attività produttive, si configurano quali ambiti del territorio in cui si producono i massimi livelli di inquinamento e pressione. Allo stesso tempo, la dimensione urbana è determinante per sperimentare nei grandi insediamenti umani sia la sostenibilità dei modelli di sviluppo alla scala mondiale, sia le politiche rilevanti per le sorti planetarie e per la qualità della vita dei cittadini.

Punto di forza del Rapporto - che ha reso possibile presentare i dati per i 116 capoluoghi di provincia italiani e per 3 città densamente abitate ma non capoluogo di provincia (Cesena, Guidonia Montecelio, Giugliano in Campania) per un totale di 119 città, più una lettura per tutte le Città metropolitane - è l’esperienza maturata negli anni che ha consentito di sviluppare e consolidare insieme con le ARPA/APPA conoscenze ed esperienze, di comprendere il bisogno di allargare gli orizzonti di analisi, di sollecitare le istituzioni tecniche territoriali a lavorare in sinergia per costruire un modello comune di analisi e valutazione integrate.

Il Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano rappresenta a oggi quindi l’analisi più ricca a livello nazionale in termini di numerosità di Comuni considerati.

Hanno contribuito a questo risultato le collaborazioni con il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con le Regioni, le Province e i Comuni; con l’ANCI, con cui è stato siglato un protocollo d’intesa sulle attività relative alle aree urbane già nel 2006; con l’ISTAT, l’ACI, l’Arma dei Carabinieri (Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare) e i Corpi Forestali delle Regioni a statuto speciale e delle Province autonome che hanno consentito l’approfondimento di temi quali la mobilità urbana, gli incendi in boschi e foreste urbane, il verde pubblico e le infrastrutture verdi fornendo direttamente i dati necessari per le analisi.

Tutti i dati sulla qualità dell’ambiente nelle nostre città sono già da anni in modalità “open” sul sito dell’ISPRA, ed è già stato intrapreso l’adeguamento di questi dati ai formati Linked Open Data (LOD) con l’obiettivo di erogare un servizio utile ai cittadini, agli esperti di settore, agli amministratori pubblici, alla comunità scientifica nazionale e internazionale.

Ogni anno il Rapporto è completato da un Focus di approfondimento su di un tema cruciale per la qualità ambientale delle nostre città. Il Focus di quest’anno è su “*Mobilità pedonale in città*” e promuove la consapevolezza che il muoversi a piedi in città è la modalità più naturale e sostenibile che si possa praticare per migliorare la qualità della vita in ambiente urbano. Non si tratta più di avere soltanto un trasporto pubblico locale ecologico e intermodale con la

ciclabilità, ma di costruire la città sostenibile del futuro, sul modello di alcune città europee, dotata di una rete di percorsi fruibili a piedi per la mobilità quotidiana dei cittadini e per la promozione di un nuovo turismo lento ed esperienziale. Il Focus ci restituisce un'idea di città che, agevolando la mobilità lenta, è a misura di bambini e di anziani, contribuisce al benessere psico-fisico di tutti i cittadini, fa riscoprire il valore del prendersi cura di strade e piazze e quindi anche del verde urbano, contribuendo al benessere di tutti.

Per il ruolo chiave che le città svolgono nel perseguire lo sviluppo sostenibile l'Unione Europea ha inserito specifiche azioni nell'ambito del *7th Environmental Action Programme* (7EAP) e ha impegnato, inoltre, la Commissione europea a individuare entro il 2020 una serie di criteri per valutare le prestazioni ambientali delle città, tenendo conto degli impatti economici e sociali. Lo sviluppo sostenibile, in questa ottica, si persegue misurando la sostenibilità delle città attraverso le loro componenti ambientali, sociali ed economiche considerate come aspetti interdipendenti e parti di un *unicum*, per promuovere la salute e il benessere di tutti i cittadini.

Stefano Laporta
Presidente ISPRA e del Consiglio SNPA

PREMESSA

La sostenibilità energetico ambientale e l'adattamento ai cambiamenti climatici rappresentano oggi elementi fondanti alla base delle politiche di sviluppo delle nostre comunità. La mancanza di equilibrio in tal senso – si pensi all'inquinamento atmosferico – genera minacce ambientali, sanitarie, economico-sociali dalla portata esponenziale, con costi esterni equivalenti a diversi punti di prodotto interno lordo. Più di due terzi della popolazione europea vive nelle aree urbane e anche nel nostro Paese le città metropolitane accolgono un terzo degli abitanti, circa 22 milioni di persone sul totale nazionale di 60,5 milioni.

Le città sono quindi necessariamente luoghi in cui emergono i problemi, ma anche in cui più efficacemente si possono individuare e sperimentare soluzioni. Pianificare e attuare politiche integrate, serie e coraggiose sull'energia, la mobilità, attingendo all'innovazione, consente di incidere positivamente sulla qualità dell'ambiente urbano, potenziando la ricerca, orientando la filiera produttiva locale, correggendo i comportamenti e dando il corretto esempio ai cittadini. I Comuni sono alleati importanti nel raggiungimento di obiettivi di vitale importanza per il futuro del pianeta.

Le aree urbane sono il terreno naturale su cui sperimentare su larga scala, in luoghi caratterizzati da alti livelli di inquinamento e pressione sull'ecosistema, politiche e modelli di sviluppo sostenibili e rilevanti per le sorti dell'ambiente e di conseguenza per la qualità della vita dei cittadini. Per favorire queste politiche nuove, una parte del bilancio diretto dell'Unione Europea per il periodo 2014-2020 (180 miliardi di euro) può essere speso per proteggere il clima. Un impegno che si somma alla quota proveniente dai singoli Paesi dell'Ue.

L'Unione Europea, lo scorso 26 settembre 2017, ha istituito il Fondo per lo sviluppo sostenibile per contribuire all'attuazione dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, da impegnarsi su temi come energia sostenibile e rinnovabile, gestione idrica e dei rifiuti, trasporti, tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ambiente, uso sostenibile delle risorse naturali, agricoltura sostenibile e crescita blu, infrastrutture sociali, salute e capitale umano, e la cui efficacia andrà misurata e valutata entro il 2019. In quest'ottica si sviluppa il "XIII Rapporto sulla Qualità dell'ambiente urbano", che comprende l'analisi integrata dei principali temi ambientali in tutti i Comuni capoluogo italiani, con il proposito di far dialogare fra loro le componenti ambientali, sociali e economiche indagate, per una lettura trasversale dell'ecosistema urbano. Un esempio per tutti: il Focus sulla mobilità pedonale, che analizza i dati disponibili a livello nazionale ed europeo, i dati della letteratura, iniziative e buone pratiche sulla mobilità dolce, e si integra con l'impegno di ANCI per una mobilità sostenibile, portato avanti con una serie di azioni, finalizzate a favorire l'incontro tra fabbisogni emergenti dai Comuni e le migliori soluzioni e iniziative sviluppate da altri soggetti, nonché a fornire indicazioni, supporto e strumenti operativi concreti alle amministrazioni, mediante apposite Linee guida presentate a Catania lo scorso 26 ottobre 2017.

Da un punto di vista programmatico e strategico, 104 dei 119 Comuni capoluogo hanno approvato o adottato il Piano Urbano del Traffico (PUT), 44 Comuni hanno approvato il Piano Urbano della Mobilità (PUM), ma solo 10 Comuni hanno approvato/adottato il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). Da questi dati emerge, evidentemente, il bisogno di assistenza tecnica mirata da parte dei Comuni. L'ANCI sta strutturando, in coordinamento con il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, azioni di supporto e accompagnamento proprio per la diffusione dei PUMS a livello nazionale. L'attenzione ai temi della sostenibilità è testimoniata dal Patto dei Sindaci, integrato con gli obiettivi del Pacchetto Clima/Energia al 2030, che vede in Italia dal 2008 ad oggi 3.295 enti locali sottoscrittori.

Le città oggetto di questa indagine rappresentano, nel 2016, oltre il 30 per cento della popolazione italiana e quasi il 34 per cento della produzione totale di rifiuti urbani dell'intero territorio nazionale. Parallelamente si osserva una diffusione, anche grazie ad azioni di sistema sostenute dal Ministero dell'Ambiente e dall'ANCI, di iniziative virtuose su tutto il

territorio nazionale di prevenzione nella formazione dei rifiuti e di lotta allo spreco, in primo luogo alimentare.

Queste istantanee sui dati, che costituiscono l'ossatura del lavoro di ISPRA, condiviso pienamente dall'ANCI, testimoniano gli sforzi finora spesi dalle istituzioni e il percorso ancora necessario al raggiungimento degli obiettivi comuni. Nella convinzione che la protezione dell'ambiente e la qualità della vita nei centri urbani si possano perseguire soltanto sviluppando e alimentando una cultura della sostenibilità complessiva, olistica, delle città, che includa la loro sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Antonio Decaro
Presidente ANCI

CONTRIBUTI E RINGRAZIAMENTI

Realizzato dal Servizio per le valutazioni ambientali, integrate e strategiche e per le relazioni tra ambiente e salute (Responsabile Massimo Gabellini) - Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale (Direttore Mario C. Cirillo).

Alla realizzazione del Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano e del Focus hanno contribuito in ISPRA:

Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale

Dipartimento per il monitoraggio e la tutela dell'ambiente e per la conservazione della biodiversità

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia

Centro Nazionale per la caratterizzazione ambientale e la protezione della fascia costiera e l'oceanografia operativa

Centro Nazionale per il Ciclo dei Rifiuti

Centro Nazionale per la Rete Nazionale dei Laboratori

Centro Nazionale per l'educazione, la formazione e le reti bibliotecarie e museali per

l'ambiente Servizio per l'informazione, le statistiche ed il reporting sullo stato dell'ambiente

Servizio per il sistema informativo nazionale ambientale

Area per la normazione tecnica ambientale

Area comunicazione istituzionale, divulgazione ambientale, eventi pubblici e relazioni con il pubblico
Ufficio Stampa

Nell'ambito delle attività del Comitato Tecnico Permanente di cui si è dotato il Consiglio Federale del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ISPRA/ARPA/APPA), Area 6, è stata costituita una rete di referenti composta da:

LEPORE Arianna, CATTANI Giorgio, DI MENNO DI BUCCHIANICO Alessandro – ISPRA

ARMATO Marilù – ARPA Sicilia

ARPA Molise

ARTA Abruzzo

CHINI Marco – ARPA Toscana

DI GIOSA Alessandro – ARPA Lazio

DI MURO Ersilia – ARPA Basilicata

FAVRE Sara – ARPA Valle d'Aosta

FILIPPI Elga – ARPA Liguria

MANGONE Marcello – ARPA Sardegna

MAURI Massimo – ARPA Lombardia

MENINI Luca – ARPA Veneto

MIORINI Beatrice – ARPA Friuli Venezia Giulia

NAPPI Pina – ARPA Piemonte

ORILISI Stefano – ARPA Marche

PETILLO Paola Sonia – ARPA Campania

POLUZZI Vanes – ARPA Emilia Romagna

STRANIERI Paolo – ARPA Umbria

SCHWARZ Helmut – APPA Bolzano

SGARAMELLA Erminia – ARPA Puglia

SURACI Francesco – ARPA Calabria

TAVA Maurizio – APPA Trento

Hanno preso parte ai lavori: la Rete dei Referenti, BAGAGLIA Gabriele (ARPA Umbria), BELSANTI Lucrezia (ARPA Liguria), CONVERSO Cristina (ARPA Piemonte), GIACOMICH Paola (ARPA Friuli Venezia Giulia), LOMBARDI Armando (ARTA Abruzzo), MACCONE Claudio (ARPA Emilia Romagna), SEGATTO Gianluca (Comune di Bolzano), ZIROLDO Giovanna (ARPA Veneto), CIRILLO Mario C., GABELLINI Massimo e DE MAIO Francesca (ISPRA).

Autori del Focus

I contenuti del Focus sono stati forniti dai seguenti **esperti ISPRA**:

Francesca ASSENNATO

Massimiliano BULTRINI

Silvia BRINI
Anna CHIESURA
Ilaria LEONI
Arianna LEPORE
Elisabetta DE MAIO
Francesca DE MAIO
Claudio MARCONI
Giovanna MARTELLATO
Marzia MIRABILE
Jessica TUSCANO
Stefanina VITI

e dai seguenti **altri Autori**

Silvia ASSENNATO - *Avvocato*
Stefania BALESTRIERI - *ACI*
Erminia BATTISTA - *USLUmbria1*
Mario BELLINZONA - *Associazione Culturale Laqup*
Marco BOZZETTI - *Ingegnere (I.Li.Tec. – Tecnologie per l'autonomia)*
Simone CAIELLO - *Università degli Studi di Milano Bicocca*
Stefano CARRESE - *Università Roma Tre*
Matteo COLLEONI - *Università degli Studi di Milano Bicocca*
Luca DACONTO - *Università degli Studi di Milano Bicocca*
Anna DONATI - *Gruppo mobilità Kyoto Club e Alleanza per la Mobilità Dolce*
Elena FERRARI - *Associazione Culturale Laqup*
Alberto FIORILLO - *Legambiente*
Paolo GANDOLFI -
Diana GIUDICI - *DAStU - Politecnico di Milano*
Benedetta LANZA - *Associazione Culturale Laqup*
Giada MAIO - *ANCI*
Edvige MANCINELLI - *Università degli Studi di Perugia*
Marialisa NIGRO - *Università Roma Tre*
Enrico PAGLIARI - *ACI*
Domenico PASSARELLI - *UNIRC, Presidente INU Calabria*
Elena PEDON - *Città metropolitana di Torino*
Paolo PIACENTINI - *Federtrek*
Marco PETRELLI - *Università Roma Tre*
Eleonora PIERALICE - *Isfort S.p.A*
Paolo PILERI - *DAStU – Politecnico di Milano*
Daniela RENZI - *Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del CNR*
Riccardo SIMONE - *Sogesid S.p.A.*
Francesco SURACI - *ARPA Calabria*
Ilaria TRUGLIA - *Psicologa*

BOOTS ON THE GROUND

“Alla fine di un libro si usa ringraziare persone. A me capita, invece, di dover esprimere gratitudine a una parte del mio corpo. A voi, che avete portato i miei novanta chili fino alla fine del viaggio.

Qualcuno dice che siete diventati inutili, in questo tempo di viaggi virtuali e di gente curva sullo smartphone, ma io senza di voi - miei muli da fatica - non avrei visto nulla. Vi canto, anche se in tanti vi snobbano come vile, impolverata periferia del corpo. Vi canto perché detesto i piedi lisci e le scarpe lucide. Vi canto perché so che, se i papi si prostrano per lavare i piedi degli Ultimi, non è per umiliare se stessi ma per santificare la parte migliore dell'uomo. Gesù disse "andate e spargete il Verbo" e gli apostoli Pietro e Paolo obbedirono, camminando fino a Roma, proprio sulla nostra via. La Chiesa non è un faro immobile, ma una carovana che va.

Vi devo cura, gratitudine e rispetto, anche se siete inquieti come zingari e testardi come missionari, anche se mi avete sfinito di Prediche per convincermi alla vostra fede nomade, anche se mi avete mandato continui messaggi minatori. Fosche profezie come: Guardati dalle strade battute. Bibliche raccomandazioni: Contendi lo spazio alla Macchina, ricorda che qui si gioca lo scontro finale tra i sedentari... Imperativi categorici: Non lasciarti confinare nelle riserve indiane, così faresti il gioco del Potere...Non mi avete mai lasciato solo. Invadi anche l'asfalto, mi avete detto un giorno, rivendica a tutto campo il tuo diritto ad attraversare lo spazio sennò quelli ti fregheranno per sempre.

Sulla Via Appia, specialmente qui, non mi avete dato pace. E che ti credevi, ghignavate quando mi lamentavo di un passaggio particolarmente arduo, che ti mandavamo per ostelli e sentieri ben segnati col logo del pellegrino, magari con l'ausilio di mappe belle e pronte, o a farti camminare in compagnia di anime gentili con cui discorrere del senso della vita? No, bello mio, troppo facile. E quando, esausto, vi mettevo davanti all'evidenza di una barriera di spinosa sterpaglia o di un muro che bloccava il passaggio, Fregatene, sibilavate all'orecchio, traccia la tua linea, scavalca e passa, e fa niente se la gente ti guarda strano. Camminare è un atto eversivo, e in quell'eversione sta il tuo orgoglio, la tua forza.

A viaggio finito devo ringraziarvi di questa cocciutaggine, che ci ha permesso di arrivare a fine tappa magari graffiati dai rovi e morti di sete, ma sempre con la felicità di esserci infilati nel varco giusto e di averla fatta franca. Non era banale ribellione. Ci avevate semplicemente convinto che, per riprenderci l'Italia, dovevamo fare un po' di lavoro sporco. Cose come buchi nella rete, guadi selvaggi, colpi di roncola per sfoltire i rovi. Per non parlare del corpo a corpo con i Tir. Quando anni fa vi ho chiesto di portarmi a Santiago, mi avete risposto: Banale, vecchio mio. Se mai lo farai, il Cammino, sarà da vecchio, e in direzione contraria, per il gusto di spiazzare i pellegrini che ti verranno incontro. Come potevo ragionare con gente simile?

Scrivo con voi e grazie a voi, lo proclamo con orgoglio. Si può e si deve scrivere con i piedi. Siete voi a dettarmi la storia, a procurarmi gli incontri e persino a suggerirmi lo stile del racconto. Siete voi a dirmi che il cammino non è solo bosco, argine o sentiero, ma anche città, periferia, fabbrica, banlieue. Cantoniera abbandonata, cancello con la scritta ATTENTI AL CANE. Persino filo spinato, di quelli tristi e affilati che tornano di moda oggi in Europa. Il cammino si fa nel mondo, non fuori dal mondo. Comporta anche vesciche, graffi, punture di vespa, zaffate di tubi di scarico, insulti, diffidenza. È un'immersione, non un decollo verso altezze rarefatte. Ecco perché ho scelto l'Appia e non Santiago.

Ci sarà un motivo per cui, pur essendo un camminatore, detesto le isole pedonali, così come le interpreta l'Italia, che le ha trasformate in uno spazio per fighetti con negozi dai prezzi inavvicinabili e bar da happy hour. Preferisco mille volte un motel per camionisti lungo lo stradone o una taverna d'angiporto. O un locale per operai tatuati, contadini panzoni con la cicca per traverso e una banconiera rasta, con rughe da capo indiano, un po' come quello dove mi sono fermato dalle parti di Castellaneta. Una magnifica scena texana, con birra Raffo bevuta a canna, svolio di mosche inferocite per il temporale imminente e una zanzariera psichedelica sfrigolante di insetti.

Mi avete spiegato che c'è una guerra millenaria in corso. Quella tra nomadi e sedentari. La si combatte ovunque. Nel mondo politico, nell'economia, nei giornali. Succede in realtà

insospettabili come la Chiesa, che pure è una delle più grandi agenzie di viaggi d'Italia. Da una parte hai le assicuranti trasferte parrocchiali organizzate. Dall'altra i pellegrini veri, quelli che faticano e perciò danno fastidio. Uno di loro mi disse di essere andato dal vescovo a far benedire l'itinerario che si era tracciato da sé, e che costui gli aveva risposto, stizzito da tanta libertà: "Qui multum peregrinantur, raro sancti fiunt", chi viaggia troppo raramente si santifica. Anche in Vaticano i sedentari tentano di farla franca.

Ho sentito Guido Ceronetti (il suo cinismo e l'incantamento dei viaggiatori del Grand Tour li abbiamo evocati in egual misura lungo la strada) affermare che a fare la Storia sono "i piedi instancabili dell'Homo sapiens". Dio l'abbia in gloria per questa folgorante definizione. Quei piedi senza pace dicono che alla fine non vincerà il sedentario abbarbicato alle sue rendite, ma il suo antagonista di sempre: chi molla tutto, chi supera il dolore del distacco e la paura del mare nero per cercare una vita migliore. Vince chi brucia le navi sulla battaglia per non cadere nella tentazione del ritorno. Nulla può fermare un ventenne che prende il mondo contromano, a stomaco vuoto e la testa piena di sogni.

Mi avete insegnato che l'uomo ha piedi, non radici, e che da sempre la Storia "facit saltus" grazie a quelli che li usano, chiamateli viaggiatori o migranti, oppure trasmigratori, come li definiva l'uomo dalla mascella volitiva per nascondere la miseria dell'emigrazione. Mio nonno fu un migrante della fame, partì da solo a otto anni per l'Argentina. C'è di mezzo anche il mio vecchio in questo viaggio. È anche per causa sua se sento simpatia per gli esiliati. Come loro, sono conscio di aver esercitato un diritto millenario, primordiale. Anche a costo di bucare frontiere e aprire varchi nei reticolati con le cesoie.

E poi non posso sfuggire al destino. Nel mio cognome c'è quel la radice "Rum-" che puzza di Oriente, di zingari e carri a cavalli, che mi condanna a cercare incessantemente una via, specie se questa via è una traccia sepolta che mi comanda di essere riportata alla luce col calpestio delle suole, e ancor più se questa è la prima vera strada d'Europa, paradigma e modello di tutte le strade maestre a venire. È stato in questo viaggio che il mio diritto individuale allo spazio è diventato qualcosa di più: un dovere verso la mia Terra, un mandato degli antenati da assolvere, un simbolo per le genti affacciate sulla Linea.

Ripenso al contadino di Gravina che ha benedetto la mia strada spiegando che il mondo va alla malora proprio perché nessuno lo percorre più a piedi. Il senso era che il cammino è il solo, autentico sistema di controllo e di conoscenza. Il contrario di chi dall'America, pensando ai focolai di guerra del Mediterraneo, pretende di assicurarci dicendo: "No boots on the ground". Il ragionamento del vecchio non faceva una grinza. Il mondo è di chi pesta la terra con le suole. L'ho imparato persino dai piccoli camorristi napoletani, che pattugliano senza sosta ogni crocicchio, dai Quartieri Spagnoli fino a Santa Chiara.

La nostra non è stata un'esplorazione ma una riconquista dura, l'avventura di una pattuglia di Sioux che si sono ripresi i pascoli perduti e ora invitano altri pellirosse alla ribellione. Di questo vi ringrazio, piedi miei. Mi avete insegnato a non accontentarmi di arzigogolati sentieri costruiti per dribblare ostacoli, devastazioni e vergogne, ma ad affrontarli di petto gli ostacoli, le devastazioni e le vergogne, per denunciare appropriazioni indebite e misfatti.

La forza dei cammini è che si fanno da soli, senza bisogno di autorizzazioni dall'alto. Una volta tracciati, essi danno la sveglia ai luoghi che attraversano. Li modificano in meglio. Possono persino ribaltare il rapporto avariato tra gli italiani e la loro geografia.

Santiago non era nulla negli anni settanta. Ora vede duecentomila persone l'anno. L'Appia può fare molto di più."

Estratto da "Appia" di Paolo Rumiz, Feltrinelli Editore Milano, 2016
Per gentile concessione dell'autore

INDICE

INTRODUZIONE: a cura di Silvia Brini - ISPRA	1
LA MOBILITÀ LENTA: I DATI DEI CENSIMENTI ISTAT <i>Marco Faticanti, Jessica Tuscano, Silvia Brini - ISPRA</i>	3
GLI SPOSTAMENTI A PIEDI NELLE CITTÀ EUROPEE <i>Eleonora Pieralice - Isfort S.p.A.</i>	12
TRASPORTI, SALUTE E AMBIENTE IN CITTÀ <i>Francesca Racioppi - WHO</i>	20
I BENEFICI DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE SULLA SALUTE. UN NUOVO APPROCCIO PER CITTÀ VERDI E SANE: DALL'AMBIENTE COSTRUITO ALL'AMBIENTE PERCEPITO <i>De Maio Elisabetta, De Maio Francesca - ISPRA</i>	25
LA MOBILITÀ PEDONALE IN AMBITO URBANO: PERCORSI PEDONALI SICURI E ACCESSIBILI PER TUTTI <i>Stefania Balestrieri ed Enrico Pagliari- ACI</i>	45
LA MOBILITÀ PEDONALE AUTONOMA DELLE PERSONE IN CONDIZIONE DI DISABILITÀ <i>Silvia Assennato - Avvocato; Marco Bozzetti - Ingegnere (I.Li.Tec. - Tecnologie per l'autonomia); Francesca Assennato - ISPRA</i>	57
WALKABILITY INDEX: UN INDICE DI CAMMINABILITÀ URBANA <i>Massimiliano Bultrini - ISPRA</i>	65
WALKABILITY E ACCESSIBILITÀ URBANA <i>Matteo Colleoni, Simone Caiello, Luca Daconto - Università degli Studi di Milano Bicocca</i>	71
METODOLOGIE PER LA VALUTAZIONE DELLA PROPENSIONE ALLA PEDONALITÀ: IL CASO STUDIO DELLA CITTÀ DI ROMA <i>Stefano Carrese, Marialisa Nigro e Marco Petrelli – Università Roma Tre</i>	81
INFRASTRUTTURE VERDI E MOBILITÀ PEDONALE: ALLEATI PER CITTÀ PIÙ RESILIENTI <i>Anna Chiesa e Marzia Mirabile - ISPRA</i>	90
LE INIZIATIVE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE <i>Riccardo Simone - Sogesid S.p.A.</i>	101
LINEE GUIDA ANCI SULLA MOBILITÀ SOSTENIBILE: INDIRIZZI NORMATIVI, TECNICI E ORGANIZZATIVI PER GLI ENTI LOCALI <i>Giada Maio - ANCI</i>	106
INDIRIZZI, ATTI E PROPOSTE NORMATIVE PER GLI UTENTI VULNERABILI DELLA MOBILITÀ <i>Giovanna Martellato - ISPRA</i>	109
RESILIENZA DELLE CITTÀ E NUOVA RIGENERAZIONE DELLE AREE URBANE PER SVILUPPARE UNA MOBILITÀ-BENESSERE CON LE "RETI PEDONALI URBANE" <i>Domenico Passarelli - UNIRC-Presidente INU Calabria- Francesco Suraci -ARPA Calabria</i>	122
PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PIANIFICAZIONE LOCALE DELLA MOBILITÀ <i>Simone Ombuen - Università degli studi Roma 3</i>	133
LA CITTÀ DEI BAMBINI: UN PROGETTO INTERNAZIONALE CHE PROMUOVE LA MOBILITÀ AUTONOMA DEI BAMBINI <i>Daniela Renzi - CNR</i>	141

CAMMINARE IN CITTÀ	150
<i>Paolo Piacentini - Federtrek</i>	
UN PASSO DOPO L'ALTRO: NASCITA E CRESCITA DELLE AREE PEDONALI IN ITALIA	152
<i>Anna Donati – Gruppo mobilità Kyoto Club e portavoce Alleanza per la Mobilità Dolce</i>	
RIPROGETTARE LO SPAZIO URBANO PER FACILITARE NUOVI STILI DI MOBILITÀ. DALLA BICIPOLITANA DI PESARO AL GRAB - GRANDE RACCORDO ANULARE DELLE BICI DI ROMA: LE OPERE PUBBLICHE CHE RIDISEGNANO E RIGENERANO LE CITTÀ	165
<i>Alberto Fiorillo - Legambiente</i>	
VENTO. UN PROGETTO DI TERRITORIO IN BICICLETTA, PER UN'IDEA DIVERSA, POSSIBILE E DESIDERABILE DI SVILUPPO	175
<i>Paolo Pileri e Diana Giudici - DASTU - Politecnico di Milano</i>	
MOBILITÀ PEDONALE	185
<i>Paolo Gandolfi - Esperto della Struttura tecnica di missione MIT</i>	
IL LAVORO AGILE	190
<i>Chiara Bisconti - già assessora del Comune di Milano</i>	
QUALITÀ DELLA VITA E MOBILITÀ SOSTENIBILE: I PIANI PARTECIPATI MO.S.SO. (MOBILITÀ SCOLASTICA SOSTENIBILE)	200
<i>Elena Pedon - Città metropolitana di Torino</i> <i>Mario Bellinzona, Elena Ferrari e Benedetta Lanza - Associazione Culturale Laqup</i>	
LA SALUTE CHE CAMMINA CON IL PIEDIBUS DEL BENESSERE	208
<i>Erminia Battista- USL Umbrial, Edvige Mancinelli - Università degli Studi di Perugia, Ilaria Truglia- Psicologa</i>	
BUONE PRATICHE DI MOBILITÀ PEDONALE URBANA	219
<i>Ilaria Leoni e Stefanina Viti - ISPRA</i>	

INTRODUZIONE

a cura di Silvia Brini – ISPRA

La mobilità in città è uno dei temi più critici per cittadini e decisori per la tensione sottesa tra la necessità di soddisfare le crescenti richieste di muoversi e l'esigenza di gestire le esternalità negative che una mobilità motorizzata determina.

I morti e i feriti per incidenti stradali, l'inquinamento atmosferico (anch'esso con il suo carico di patologie e morti), l'inquinamento acustico, il danno alla salute causato da una vita sedentaria (come oramai è ampiamente acclarato sul piano scientifico), i costi che gravano sulle famiglie per l'acquisto e l'uso di veicoli privati, l'occupazione di gran parte del suolo pubblico nonché il contributo ai cambiamenti climatici dovuto alle emissioni dei gas climalteranti sono fra i più evidenti impatti negativi di una mobilità insostenibile, sul benessere e sulla qualità della vita degli abitanti delle nostre città.

Certamente la struttura urbanistica dei nostri centri urbani non è stata pensata per le quantità di auto, pullman o autocarri circolanti in questi anni. Laddove è stato possibile ci si è impegnati per la cosiddetta "fluidificazione" del traffico che garantisce minore congestione e percorsi più rapidi e, come ci dicono gli esperti, minori consumi ed emissioni di inquinanti dell'aria. Poco efficace sembra essere la "fluidificazione" su numero di morti e feriti per incidenti stradali, livelli di rumore, danni della sedentarietà, occupazione del suolo pubblico.

Il trasporto pubblico locale è la soluzione per i problemi di mobilità e di congestione del traffico che è stata messa in atto con determinazione negli ultimi decenni. Un trasporto pubblico locale efficiente contiene le emissioni di inquinanti atmosferici e di CO₂, concorre alla diminuzione degli incidenti stradali; per quanto riguarda l'inquinamento acustico, andrebbero approfonditi i benefici. Tuttavia non risolve il problema dei danni causati dalla sedentarietà. E poi va detto che gli interventi per rendere più efficiente il trasporto pubblico non sono stati sempre decisivi.

Gli esperti sottolineano che se sostituissimo tutte le flotte del trasporto pubblico con veicoli a zero emissioni, l'inquinamento dell'aria diminuirebbe, anche se non in maniera determinante. Sono infatti i veicoli privati e commerciali convenzionali i principali responsabili delle emissioni da trasporto nelle nostre città. A titolo di esempio in Italia si stima che in ambito urbano il trasporto pubblico è responsabile solo di circa il 10% delle emissioni di ossidi di azoto.

Ecco quindi che per ottenere migliori risultati c'è bisogno di rendere più efficiente e sostenibile il trasporto pubblico, associandolo ad una decisa azione per disincentivare l'uso dei veicoli privati, spostando quote di persone dall'auto privata al mezzo pubblico.

Per quanto riguarda il veicolo privato, una soluzione che si sta perseguendo è quella di puntare sulle nuove tecnologie e in particolare sull'auto completamente elettrica, silenziosa e di fatto a zero emissioni nel luogo di utilizzo (se si escludono le emissioni di particolato da risospensione).

In sostanza, in città, con una determinata azione sul potenziamento del trasporto pubblico a basse emissioni, e con la forte penetrazione di auto elettriche si risponde meglio alle esigenze di spostamento delle persone, si concorre alla diminuzione dell'inquinamento atmosferico, alla lotta ai cambiamenti climatici, e alla diminuzione dei livelli di rumore.

Rimangono aperte le questioni relative all'impressionante numero di morti e feriti in incidenti stradali (che in futuro potrebbe essere ridotto con l'introduzione di auto senza conducente), l'eccessiva sedentarietà e l'occupazione del suolo pubblico da parte dei veicoli in sosta.

Per il perseguimento di una mobilità davvero sostenibile c'è bisogno di una visione più ampia, complessiva, integrata, che contemperi tutti i bisogni: spostamenti sicuri, rapidi, a basso impatto ambientale; salute dell'individuo e benessere della collettività compreso il bisogno di una città bella, inclusiva, dove la solidarietà è un denominatore comune e dove i rapporti sociali sono positivi. Insomma una visione dove vincono tutti e nessun bisogno è soddisfatto a scapito di qualcun altro. C'è quindi necessità di altri interventi come la promozione della mobilità pedonale e della ciclabilità. Su quest'ultima qualcosa è stato fatto e molto si sta facendo. Quando i cittadini lasciano l'auto privata o il mezzo pubblico per spostarsi in bicicletta vengono anche raggiunti gli obiettivi raccomandati dall'Organizzazione mondiale della sanità per la salute (un'ora al giorno di attività fisica). Le nuove

politiche del governo sulla mobilità sostenibile hanno incentivato la realizzazione di piste ciclabili e per l'effettivo soddisfacimento dei bisogni di mobilità con l'uso sicuro della bicicletta. Bene quindi la ciclabilità, in particolare in sostituzione dell'uso (e del possesso) dell'auto privata. Bene anche però la mobilità pedonale che tra tutte le modalità di spostamento è senz'altro la più accessibile, la più sostenibile, la meno costosa e la più proiettata al recupero di sane relazioni sociali.

La mobilità pedonale minimizza tutte le esternalità negative e in più aggiunge un ulteriore beneficio: un maggior presidio e controllo sociale del territorio. Chi si muove a piedi ha occhi e orecchi, difficilmente può girare la testa dall'altra parte e può percepire dettagli che chi guida o sfreccia in bicicletta non riesce a cogliere. Più cittadini a piedi vuol dire anche più sicurezza in città. È un'equivalenza da rendere operativa al più presto da parte delle amministrazioni comunali anche nello spirito dell'applicazione del decreto Minniti (tramutato nella Legge 48/2017) che si occupa di decoro e sicurezza nelle nostre città.

Questo non vuol dire che tutti gli abitanti di città grandi e piccole debbano obbligatoriamente ed esclusivamente andare a piedi; certamente per gli spostamenti non di prossimità o per persone a ridotta mobilità il mezzo pubblico ecologico o il trasporto individuale privato o pubblico rimangono le opzioni privilegiate. Tuttavia è diventato impellente sviluppare una pianificazione della mobilità urbana a partire dalla mobilità pedonale, che vuol dire garantire a tutti i cittadini il diritto inviolabile di spostarsi in maniera sicura (a questo proposito andrebbe fatta anche una riflessione sull'illuminazione pubblica che spesso è orientata a illuminare la carreggiata per gli autoveicoli ma non i marciapiedi) e salubre (meglio se nel verde o accanto a un corso d'acqua pulita) usando se lo vogliono le proprie gambe, e costruire intorno ad essa le altre opzioni – a partire da quelle più sostenibili, come la bicicletta, e il trasporto pubblico –.

Di mobilità pedonale in città si occupa questo Focus, associato al XIII Rapporto SNPA sulla Qualità dell'ambiente urbano, creando uno spazio per dati, valutazioni e opinioni di quanti nel mondo della ricerca, delle istituzioni e della società civile hanno ragionato su questo tema. Riportando analisi e valutazioni anche di chi ritiene che non sia sufficiente pensare di rispondere al bisogno di mobilità pedonale con l'istituzione di una o più aree pedonali non collegate tra loro in una rete di percorsi pedonali e zone 30, nello stile "area cani" o, per dirla come Paolo Rumiz, nello stile "*riserva indiana*", o di chi pensa che la mobilità pedonale in città non sia solo quella per finalità sportive o per la passeggiata dello *shopping*; riportando le riflessioni di chi valuta che non sia strategico mettere in competizione la ciclabilità con la pedonalità rubando spazio ai pedoni per le piste ciclabili o realizzando piste a utilizzo promiscuo ciclo-pedonale; di chi ritiene che dai marciapiedi non debbano essere ricavati spazi per parcheggi per motocicli o auto o per i cassonetti dei rifiuti levandoli così a chi spinge il passeggino del proprio figlio o a chi manovra la propria carrozzella. Perché pedoni, abili o disabili che siano, sono gli utenti più vulnerabili, più deboli e, come disse Lecordier "*tra il forte e il debole è la legge che libera e la libertà che opprime*". Per avere una società cittadina migliore, a dimensione più umana e che garantisca il rispetto dei bisogni di tutti, bisogna partire dalla tutela dei più deboli: degli anziani, dei bambini, delle persone fragili.

Con lo slogan "Città a piedi" (www.areeurbane.isprambiente.it) si vuole offrire un luogo di confronto per la comunità tecnico-scientifica e un punto di riferimento per i decisori per condividere buone pratiche da replicare. Promuovere la mobilità pedonale è la tessera di un mosaico più ampio nell'ambito degli sforzi nazionali e mondiali per uno sviluppo sostenibile, per sottolineare la necessità di un cambio di prospettiva/visione nelle politiche sulla mobilità sostenibile, richiamando l'attenzione su un aspetto della mobilità che deve recuperare la sua centralità nella pianificazione locale.

LA MOBILITÀ LENTA: I DATI DEI CENSIMENTI ISTAT

Marco Faticanti, Jessica Tuscano, Silvia Brini

ISPRA

Introduzione

Gli spostamenti pedonali e ciclabili che implicano l'impiego della capacità fisica dell'uomo sono definiti come forme di mobilità dolce. La mobilità dolce costituisce la modalità per eccellenza di mobilità urbana per molteplici aspetti perché, a differenza del trasporto motorizzato privato, non comporta lo sfruttamento di risorse non rinnovabili, la produzione di emissioni inquinanti e di gas serra in atmosfera, ma piuttosto apporta dei benefici in termini di salute e di coesione sociale.

Il potersi muovere a piedi, infatti, è sempre necessario anche quando lo si fa per poter fruire di sistemi motorizzati (ad esempio per fruire del Trasporto Pubblico Locale) ed è frequentemente sufficiente per effettuare compiutamente non pochi tragitti.

Usufruire maggiormente di questa modalità di spostamento comporta inevitabilmente un mutamento culturale dei cittadini e soprattutto degli amministratori chiamati a predisporre un sistema di trasporti territoriale integrato e sostenibile al fine di favorire la pedonalità tramite *“l'attrezzatura di percorsi ed ambienti idonei (sia quando essa sia finalizzata ad una destinazione, sia anche quando sia edonistica) congegnati ed attrezzati anche in sinergia con ulteriori modalità di mobilità, ed in particolare con ulteriore mobilità dolce (ciclistica, ecc.) e collettiva, ma anche con non la mai del tutto eliminabile mobilità motorizzata”* (tratto da VII Giornata di Studi INU, La città sobria, Napoli, 14 dicembre 2012).

Nel presente contributo sono riportati i dati relativi agli spostamenti casa - lavoro e casa - studio distinti per mezzo di trasporto utilizzato, desunti da 5 censimenti ISTAT (1971, 1981, 1991, 2001 e 2011). Per gli anni 2011 e 2001 è stato possibile scaricare i dati anche a livello comunale per circa una ventina di aree urbane mentre per i censimenti degli anni precedenti i dati disponibili sono solo a livello nazionale.

Dal sito ISTAT risulta che *“la matrice origine-destinazione degli spostamenti per motivi di lavoro o di studio si riferisce alla popolazione residente in famiglia o in convivenza rilevata al 15° Censimento generale della popolazione (data di riferimento: 9 ottobre 2011)”*. I dati sono *“relativi al numero di persone che si spostano tra comuni – o all'interno dello stesso comune – classificate, oltre che per il motivo dello spostamento, per il sesso, il mezzo di trasporto utilizzato, la fascia oraria di partenza e la durata del tragitto”*.

1. I dati aggregati a livello nazionale

I dati del censimento ISTAT 2011 sono stati confrontati con quelli dei 4 censimenti precedenti (1971, 1981, 1991 e 2001) a livello aggregato nazionale sia per quanto concerne gli spostamenti casa – lavoro che per gli spostamenti casa – studio.

Per il 2011 *“La base di calcolo sono le 28.871.447 persone che hanno dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro, partendo dall'alloggio di residenza, e di rientrarvi. Di queste, 28.852.721 sono residenti in famiglia e 18.726 sono residenti in convivenza (convento, istituto di reclusione, istituti assistenziali, caserme ecc.)”*.

1.1 Spostamento casa – lavoro

I dati riportati in Tabella 1.1.1 mostrano chiaramente che nel decennio dal 1971 al 1981 il numero di persone che si sposta per recarsi al posto abituale di lavoro è rimasto pressoché costante e fermo intorno a quota 14,8 milioni. Tale valore incrementa di 1,5 milioni di unità (pari a +10,5%) nella decade successiva dal 1981 al 1991 per poi addirittura diminuire nella decade dal 1991 al 2001 (-167 mila unità pari al -1%). Solo dal 2001 al 2011, il numero totale di residenti che si sposta per recarsi al posto abituale di lavoro è sensibilmente cresciuto (+2,9 milioni di unità pari ad un +17,7%) per raggiungere la quota di 19,2 milioni.

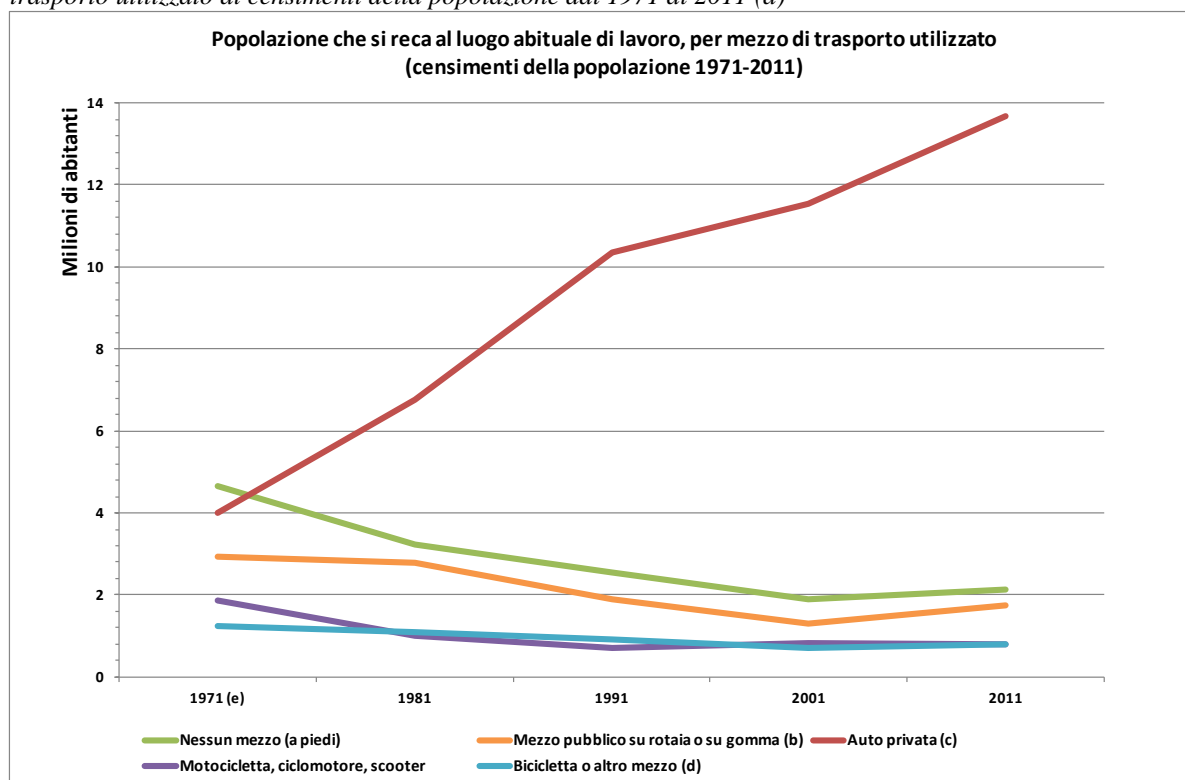
Tabella 1.1.1 – Popolazione (valori assoluti) che si reca al luogo abituale di lavoro, distinta per mezzo di trasporto utilizzato, ai censimenti della popolazione dal 1971 al 2011 (a)

Anni	Nessun mezzo (a piedi)	Mezzo pubblico su rotaia o su gomma (b)	Auto privata (c)	Motocicletta, ciclomotore, scooter	Bicicletta o altro mezzo (d)	Totale
1971 (e)	4.662.827	2.924.594	4.008.439	1.861.809	1.252.370	14.710.039
1981	3.239.983	2.790.242	6.770.880	988.856	1.093.515	14.883.476
1991	2.547.502	1.905.765	10.359.802	710.425	923.264	16.446.758
2001	1.891.170	1.293.805	11.541.085	833.430	720.707	16.280.197
2011	2.144.008	1.752.289	13.666.743	796.625	798.881	19.158.547

Fonte: Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Nell'arco di quaranta anni si è più che triplicato il numero di persone (+9,7 milioni) che utilizzano la propria auto per recarsi al posto di lavoro a discapito di tutte le altre modalità di trasporto che hanno perso importanti quote di utilizzo (Figura 1.1.1). Infatti, nello stesso intervallo di tempo sono sempre meno le persone che scelgono di muoversi per recarsi al lavoro utilizzando un mezzo di trasporto diverso dall'automobile (motocicletta, bicicletta, mezzo pubblico o a piedi). Il crescente uso dell'auto privata trova riscontro anche nei dati pubblicati dall'ACI sulla consistenza del parco circolante: da 28,4 milioni di autovetture circolanti nel 1991, si è passati a 33,2 milioni nel 2001 ed a 37,1 milioni nel 2011 (Annuario statistico ACI, anni vari).

Figura 1.1.1 - Popolazione (valori assoluti) che si reca al luogo abituale di lavoro distinta per mezzo di trasporto utilizzato ai censimenti della popolazione dal 1971 al 2011 (a)



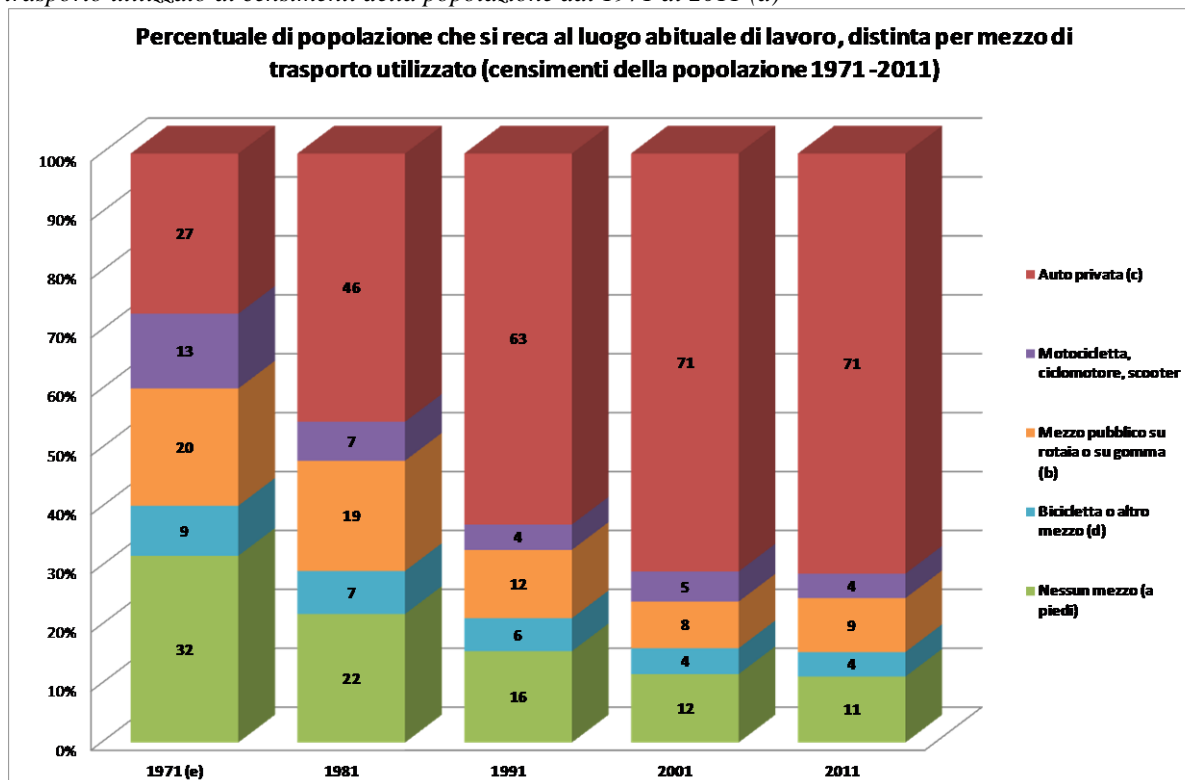
Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Note alla Tabella 1.1.1 e Grafici 1.1.1 e 1.1.2:

- Nella rilevazione del 1971 il periodo di riferimento è la settimana precedente la data del censimento; in quelle del 1981, 1991 e 2001 è invece il mercoledì precedente la data del censimento. Nel 2011 il riferimento è il mercoledì precedente la data del censimento o una giornata "tipo".
- Treno, tram, metropolitana, autobus, filobus, corriera, ecc.
- Come conducente o come passeggero.
- Compreso autobus aziendale o scolastico.
- I dati del 1971 si riferiscono allo spoglio di un campione del 20% dei fogli di censimento.

In termini percentuali, la porzione di popolazione che si sposta in auto per raggiungere il proprio posto di lavoro ha raggiunto il 71% del totale sia nel 2001 che nel 2011 (Figura 1.1.2) a fronte di un modesto 27% osservato nel 1971. In costante contrazione gli spostamenti a piedi che hanno raggiunto la quota minima dell'11% nel 2011 così come gli spostamenti tramite mezzo pubblico che nelle ultime due decadi si attestano intorno all'8-9%. Anche l'uso della bicicletta o della motocicletta hanno raggiunto quote di utilizzo minime nel 2011.

Figura 1.1.2 - Popolazione (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di lavoro distinta per mezzo di trasporto utilizzato ai censimenti della popolazione dal 1971 al 2011 (a)



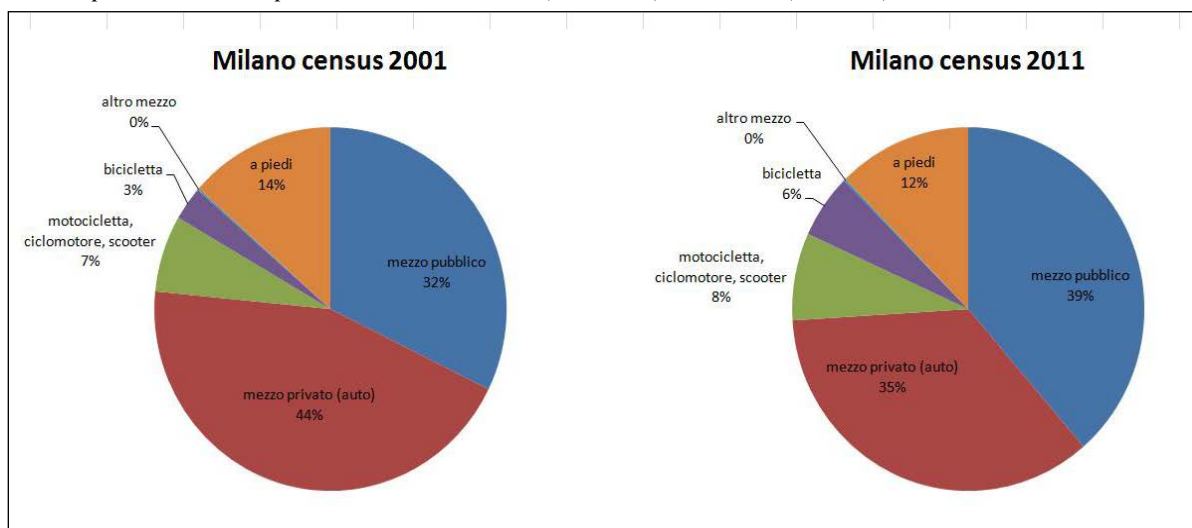
Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Tuttavia, è interessante notare come nel passaggio dal 2001 al 2011 aumenta in valore assoluto sia il numero di persone che si sposta a piedi (+253.000 unità pari a +13,4%), sia il numero di persone che usa la bicicletta (+78.000 unità pari a +10,8%) ma soprattutto il numero di persone che si reca al lavoro utilizzando un mezzo pubblico (+458.000 unità pari a +35,4%), pur restando l'auto privata il mezzo di spostamento ampiamente preferito.

Osservando sempre nella decade di passaggio dal 2001 al 2011 e restringendo il campo di osservazione a sole tre grandi aree urbane (Milano, Roma e Napoli), la ripresa del mezzo pubblico è ben evidente:

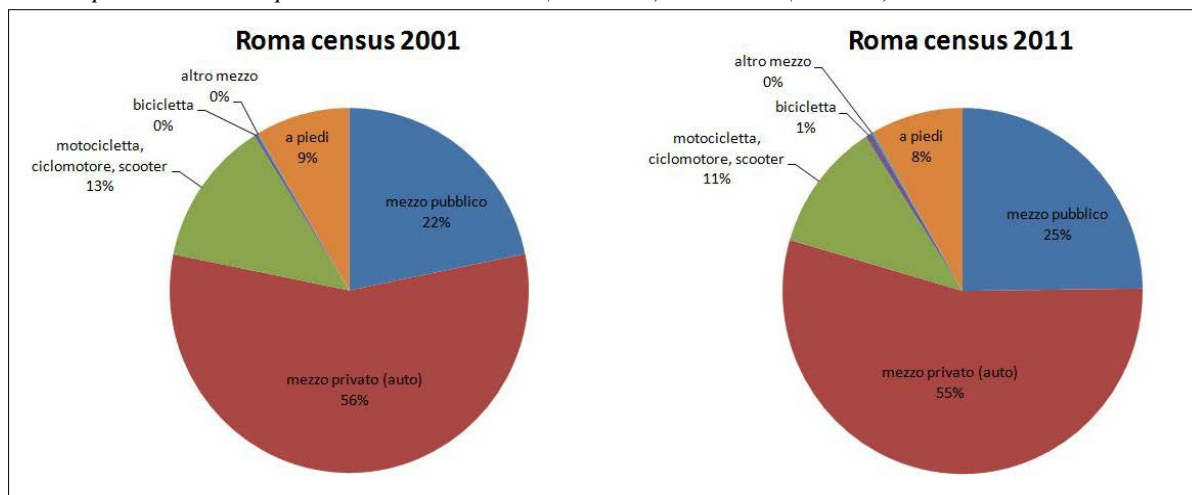
- a Milano, l'uso dell'auto privata è sceso in dieci anni dal 44% al 35%, a favore del trasporto pubblico che ha recuperato quote di utilizzo dal 32% al 39%. Raddoppia l'uso della bicicletta (dal 3% al 6%), stabile l'uso dei motocicli e ciclomotori, in diminuzione gli spostamenti a piedi (Figura 1.1.3).
- a Roma, l'uso dell'auto privata è rimasto pressoché costante in dieci anni intorno al 55-56%, l'uso del mezzo pubblico è incrementato dal 22% del 2001 al 25% del 2011. Rimane sostanzialmente costante l'uso dei motocicli e ciclomotori intorno all'11-13% e gli spostamenti a piedi intorno all'8-9%. L'uso della bicicletta è prossimo allo zero (Figura 1.1.4).
- a Napoli circa un quinto del totale della popolazione si sposta a piedi per andare a lavoro, un valore stabile dal 2001 al 2011. Nello stesso intervallo di tempo, aumenta l'uso del mezzo pubblico dal 24% del 2001 al 27% del 2011, mentre diminuisce l'uso del mezzo privato dal 4% dal 2001 al 25% del 2011. Stabile in dieci anni l'uso di motocicli e ciclomotori intorno all'8-9% mentre l'uso della bicicletta è prossimo allo zero (Figura 1.1.5).

Figura 1.1.3 - Popolazione del comune di Milano (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di lavoro distinta per mezzo di trasporto utilizzato nel 2001 (a sinistra) e nel 2011(a destra).



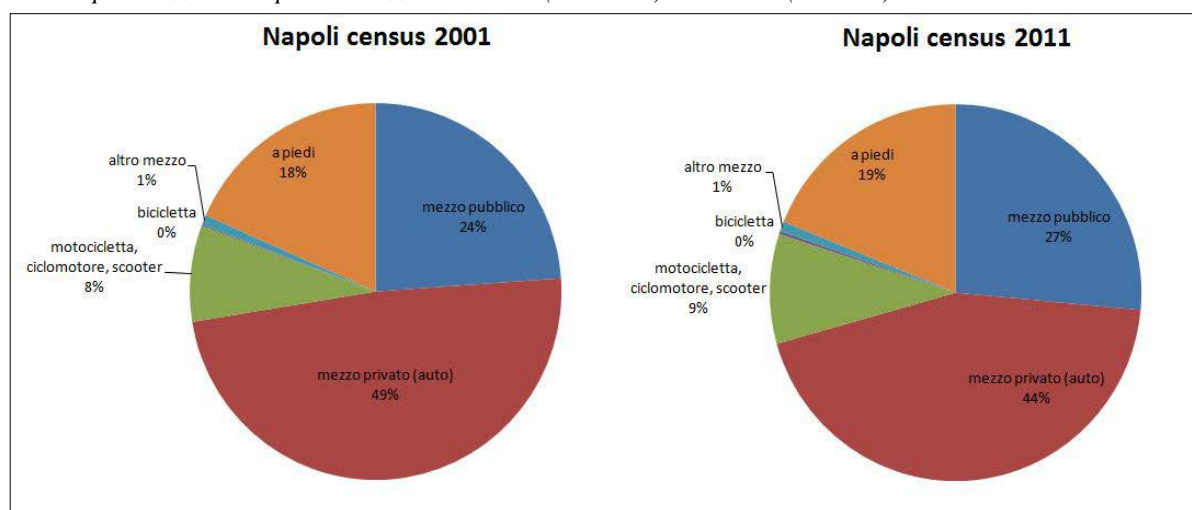
Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Figura 1.1.4 - Popolazione del comune di Roma (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di lavoro distinta per mezzo di trasporto utilizzato nel 2001 (a sinistra) e nel 2011(a destra).



Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Figura 1.1.5 - Popolazione del comune di Napoli (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di lavoro distinta per mezzo di trasporto utilizzato nel 2001 (a sinistra) e nel 2011(a destra).



Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

1.2 Spostamento casa – studio

La popolazione totale che si reca al luogo abituale di studio è cambiata poco negli ultimi 20 anni. Dopo il valore massimo toccato nel 1981 quando oltre 10 milioni di studenti si muoveva per andare a studiare, tale valore si è progressivamente ridotto nel 1991 e nel 2001 per tornare a crescere solo nel 2011 assestandosi a quota 9,7 milioni (Tabella 1.2.1).

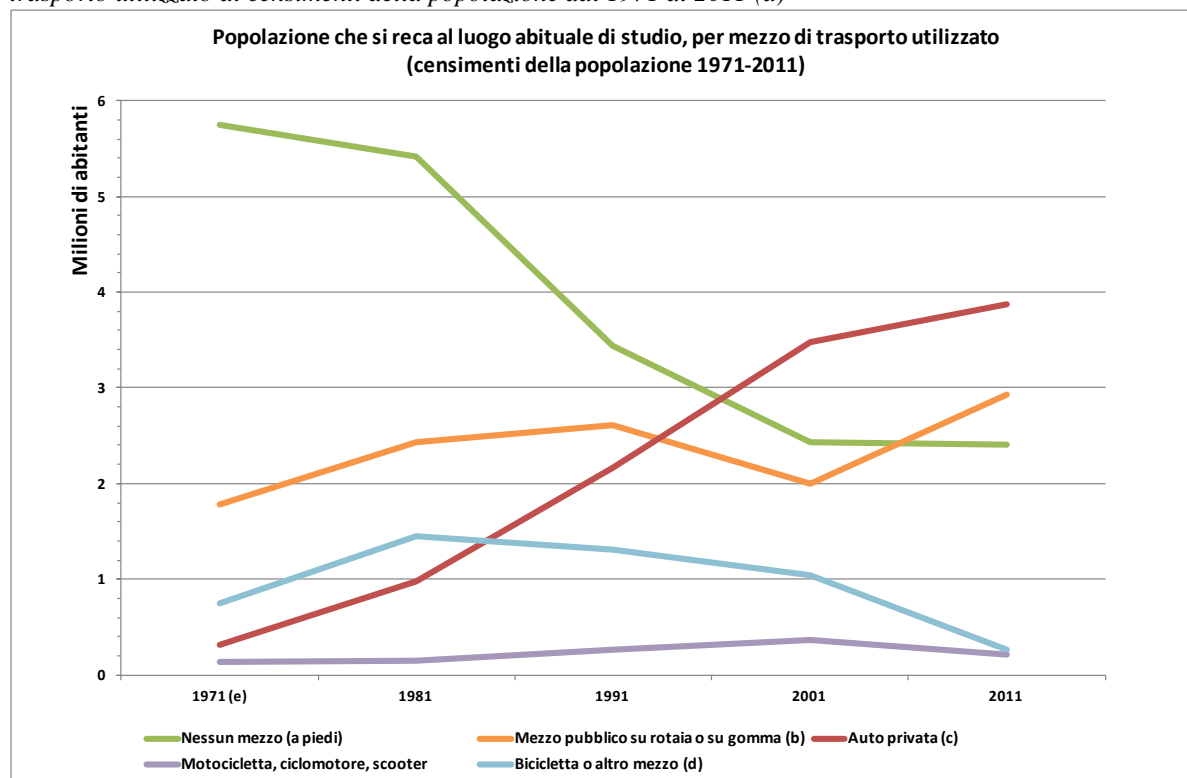
Tabella 1.2.1 – Popolazione (valori assoluti) che si reca al luogo abituale di studio distinta per mezzo di trasporto utilizzato ai censimenti della popolazione dal 1971 al 2011 (a)

Anni	Popolazione che si reca al luogo abituale di studio (valori assoluti)					Totale
	Nessun mezzo (a piedi)	Mezzo pubblico su rotaia o su gomma (b)	Auto privata (c)	Motocicletta, ciclomotore, scooter	Bicicletta o altro mezzo (d)	
1971 (e)	5.746.733	1.780.296	316.974	135.122	752.474	8.731.599
1981	5.424.112	2.433.511	981.818	146.202	1.443.984	10.429.627
1991	3.442.266	2.610.997	2.164.661	261.472	1.312.449	9.791.845
2001	2.435.671	2.003.818	3.479.414	365.814	1.038.699	9.323.416
2011	2.404.990	2.933.532	3.875.070	214.777	265.806	9.694.174

Fonte: Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Analogamente a quanto già visto per gli spostamenti casa - lavoro, nell'arco di quaranta anni è cresciuto enormemente il numero di persone (un ordine di grandezza in più pari a 3,5 milioni) che utilizzano la propria auto per recarsi al posto di studio a discapito degli spostamenti a piedi e in bicicletta. Infatti, nello stesso intervallo di tempo si sono più che dimezzate le persone che scelgono di muoversi per recarsi al posto di studio utilizzando la bicicletta (-64,7%) o andando a piedi (-58,2%). È aumentato anche il numero di studenti che utilizzano il mezzo pubblico (+64,8% sul 1970), che nel 2011 ha segnato il suo massimo storico a quota 2,9 milioni.

Figura 1.2.1 - Popolazione (valori assoluti) che si reca al luogo abituale di studio distinta per mezzo di trasporto utilizzato ai censimenti della popolazione dal 1971 al 2011 (a)

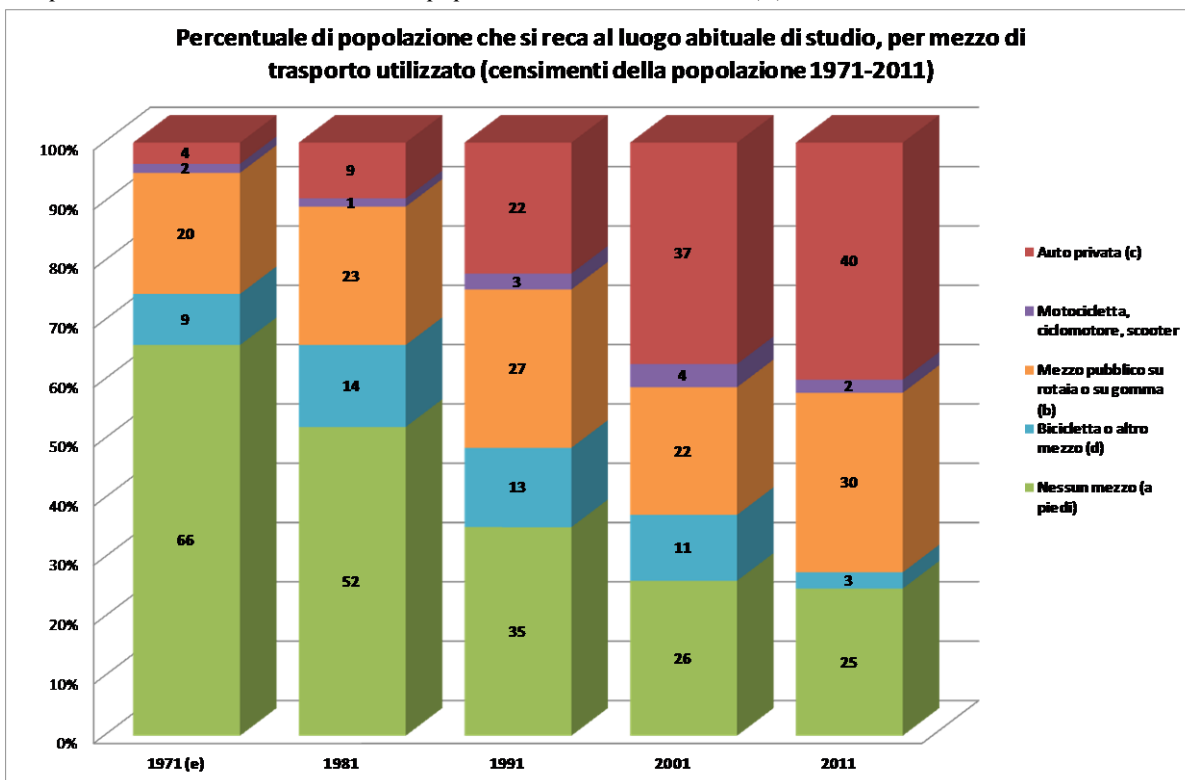


Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011
Per le note alla tabella 1.2.1 e grafici 1.2.1 e 1.2.2: vedi note a Figura 1.1.1.

In termini percentuali, la porzione di popolazione che si sposta in auto per raggiungere il proprio posto abituale di studio è costantemente cresciuta fino a raggiungere il 40% del totale nel 2011 (Figura

1.2.2) a fronte di un modesto 4% osservato nel 1971. Una crescita più modesta e discontinua la si può osservare per coloro i quali hanno scelto il mezzo pubblico che ha saputo raggiungere il suo massimo proprio nel 2011 attestandosi intorno al 30% del totale. In costante contrazione gli spostamenti a piedi che hanno raggiunto la quota minima del 25% nel 2011. L'uso della bicicletta o della motocicletta si attestano su quote di utilizzo minime nel 2011, intorno al 2-3%.

Figura 1.2.2 - Popolazione (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di studio distinta per mezzo di trasporto utilizzato ai censimenti della popolazione dal 1971 al 2011 (a)

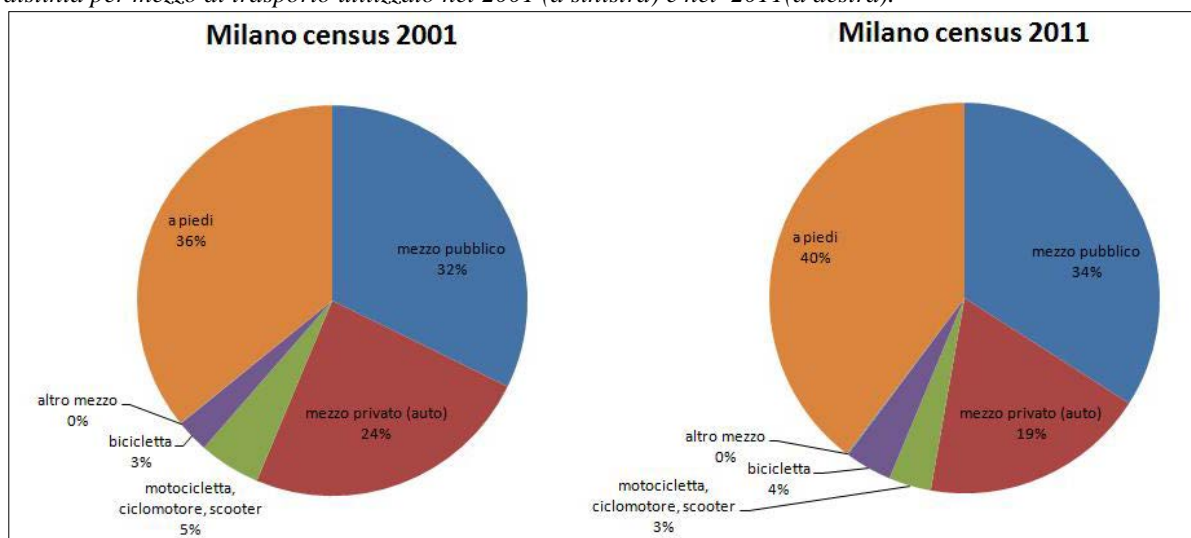


Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Prendendo in considerazione la decade di passaggio dal 2001 al 2011 e restringendo il campo di osservazione ai solo comuni di Milano, Roma e Napoli, viene osservata una certa stabilità dei dati:

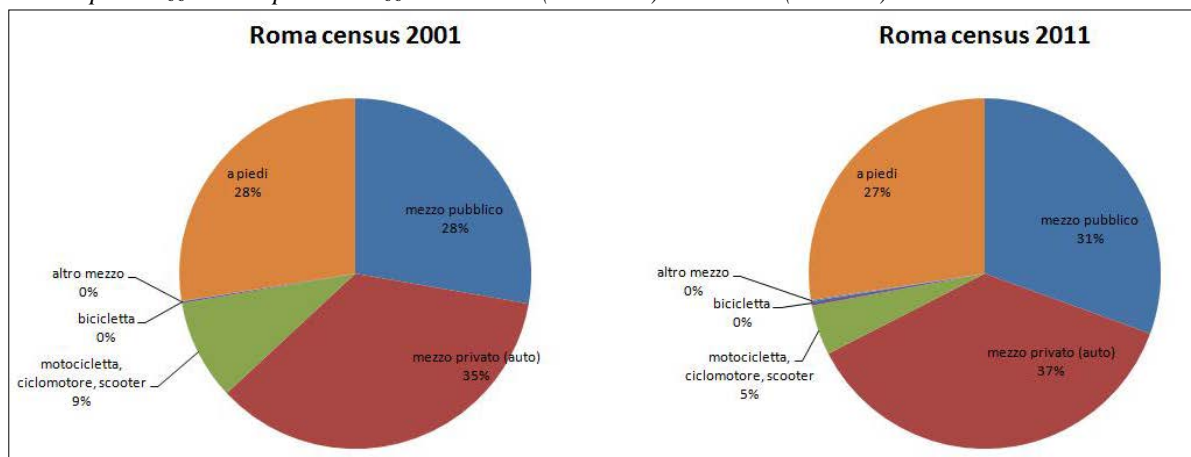
- a Milano, l'uso dell'auto privata è sceso in dieci anni dal 24% al 19%, a favore del trasporto pubblico che ha recuperato quote di utilizzo dal 32% al 34% ma soprattutto degli spostamenti a piedi la cui quota percentuale passa dal 36% del 2001 al 40% del 2011. (Figura 1.2.3). L'uso della bicicletta e dei motocicli e ciclomotori rappresentano percentuali marginali.
- a Roma, le variazioni osservate in 10 anni sono modeste: l'uso dell'auto privata è rimasto pressoché costante in dieci anni intorno al 35-37% così come gli spostamenti a piedi intorno al 27-28%; l'uso del mezzo pubblico è incrementato lievemente dal 28% del 2001 al 31% del 2011 mentre è in diminuzione netta l'uso dei motocicli e ciclomotori passati dal 9% del 2001 al 5% del 2011.. L'uso della bicicletta è prossimo allo zero (Figura 1.2.4).
- a Napoli la metà della popolazione residente si sposta a piedi per raggiungere il luogo abituale di studio, un valore stabile dal 2001 al 2011. Nello stesso intervallo di tempo, rimangono costanti anche l'uso del mezzo pubblico (24-30%), del mezzo privato (16-17%) e di motocicli e ciclomotori (4%) mentre l'uso della bicicletta è prossimo allo zero (Figura 1.2.5).

Figura 1.2.3 - Popolazione del comune di Milano (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di studio distinta per mezzo di trasporto utilizzato nel 2001 (a sinistra) e nel 2011(a destra).



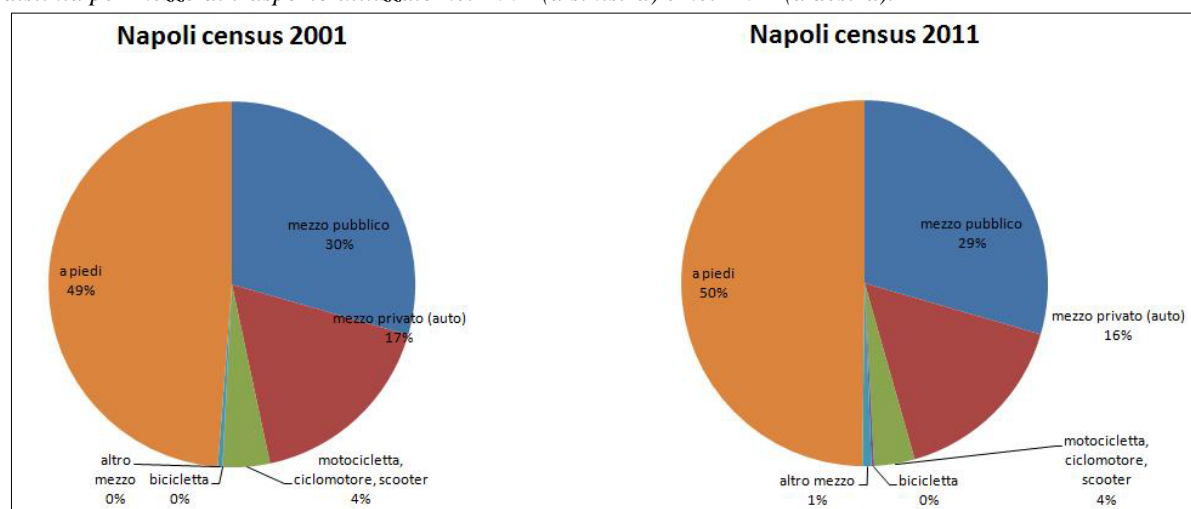
Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Figura 1.2.4 - Popolazione del comune di Roma (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di studio distinta per mezzo di trasporto utilizzato nel 2001 (a sinistra) e nel 2011(a destra).



Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

Figura 1.2.5 - Popolazione del comune di Napoli (valori percentuali) che si reca al luogo abituale di studio distinta per mezzo di trasporto utilizzato nel 2001 (a sinistra) e nel 2011(a destra).



Fonte: elaborazione ISPRA su dati Istat, Censimenti della popolazione e delle abitazioni dal 1971 al 2011

1.3 Conclusioni:

I dati riportati nel presente contributo evidenziano due situazioni differenti a livello nazionale:

- gli spostamenti effettuati per recarsi al posto abituale di lavoro avvengono attraverso l'uso del mezzo privato nel 71% dei casi. Alle altre modalità di trasporto spettano percentuali ampiamente più ridotte;
- gli spostamenti effettuati per recarsi al posto abituale di studio, coinvolgendo presumibilmente una porzione più giovane della popolazione, che ha anche meno accesso alle auto di famiglia o ad un'auto propria, si distribuiscono in modo più equilibrato fra le diverse forme di trasporto: mezzo privato nel 40% dei casi, mezzo pubblico nel 30% dei casi e a piedi nel 25% dei casi.

Nell'arco dei quaranta anni coperti dai censimenti considerati sono sempre meno le persone che scelgono di muoversi utilizzando un mezzo di trasporto diverso dall'automobile per recarsi sul luogo di lavoro. Il numero di persone che utilizzano l'auto privata si è triplicato a discapito di tutte le altre modalità di trasporto che hanno perso importanti quote di utilizzo, nella fattispecie la mobilità a piedi che passa dal 32 all'11%, e il mezzo pubblico dal 20 al 9% ma anche la bicicletta che passa dal 9 al 4%. Questo evidente *trend* va in senso contrario a quello che dovrebbe scaturire da una politica di mobilità sostenibile ed *eco-friendly*. Sebbene ci sono stati evidenti sforzi per la promozione di una mobilità sostenibile, probabilmente questi non sono andati di pari passo con un'offerta che faciliti al cittadino la scelta più ecologica e salubre, ad esempio con un miglioramento della offerta di marciapiedi o percorsi pedonali specifici e attrezzati, piste ciclabili contigue su tutto il territorio comunale, trasporto pubblico efficace a garantire anche grandi spostamenti in tempi inferiori alla mezz'ora. Soprattutto nelle città di dimensioni estese sono spesso associati all'utilizzo intermedio di un mezzo pubblico e ovviamente poco fruibili laddove non incontrino anche l'offerta di trasporto pubblico efficiente.

A questo riguardo, nonostante lo sforzo delle amministrazioni comunali che hanno investito risorse per realizzare un sistema di trasporto pubblico più efficiente, appetibile e rispondente alle esigenze degli utenti, purtroppo, l'uso del trasporto pubblico è ancora poco attraente rispetto all'uso del mezzo privato, probabilmente ancor meno laddove risulta pressoché impraticabile per una parte dei cittadini per inefficienza, sovraffollamento, carenza di pulizia, inadeguatezza degli orari, alte frequenze di passaggio e lunghi tempi di percorrenza. La sfida che le amministrazioni comunali sono chiamate ad affrontare è quindi ancora quella di investire maggiormente e meglio nel settore del Trasporto Pubblico Locale perché la collettività ne potrebbe trarre ampi benefici venendo a ridursi tutte le esternalità negative dovute all'uso dei mezzi individuali nelle aree urbane e sulle grandi arterie (inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, incidentalità, consumo energetico, ecc.).

A conferma di ciò, i dati ISTAT sul trasporto, negli anni censuari del 2001 e del 2011, mostrano che solo alcuni indicatori tipici della mobilità urbana (densità di aree pedonali, densità di piste ciclabili, numero di stalli di sosta a pagamento) sono aumentati considerevolmente, mentre altri (densità di zone a traffico limitato, di stazioni della metropolitana, di fermate di autobus, tram e filobus) sono aumentati di poco nell'arco di un decennio:

- piste ciclabili la cui densità (km per 100 km² di superficie comunale) è aumentata da 6,0 nel 2001 a 16,6 nel 2011;
- zone a traffico limitato o ZTL la cui densità (km² per 100 km² di superficie comunale) è aumentata da 0,4 nel 2001 a 0,6 nel 2011;
- stazioni della metropolitana la cui densità (stazioni per 100 km² di superficie comunale) è aumentata da 0,7 nel 2001 a 0,9 nel 2011;
- fermate di autobus, tram e filobus la cui densità (fermate per km² di superficie comunale) è aumentata da 3,9 nel 2001 a 4,3 nel 2011;
- aree pedonali (m² per 100 abitanti) aumentate da 23,9 nel 2001 a 32,7 nel 2011;
- stalli di sosta a pagamento su strada (per 1.000 autovetture circolanti) aumentati da 31,8 nel 2001 a 51,1 nel 2011.

A livello locale, la città di Milano mostra dati relativi all'utilizzo del mezzo pubblico (sia per i trasferimenti casa - lavoro che casa - studio) ampiamente al di sopra della media nazionale. Vale la pena ricordare che la città di Milano dispone della rete di metropolitana più sviluppata d'Italia che risulta articolata in 4 linee per un'estensione complessiva di oltre 100 km. La rete metropolitana milanese si estenderà ulteriormente con la conclusione dei lavori sulla linea M1 e l'apertura della linea M4 prevista nei prossimi anni.

In effetti, un aspetto di particolare importanza riguarda anche la rete metropolitana concentrata solo in poche realtà urbane (Milano, Roma, Napoli, Genova, Catania e Torino). “È noto come le

metropolitane rappresentino il mezzo di trasporto rapido di massima capacità e frequenza nell'ambito delle conurbazioni, costituito da veicoli automotori (o mossi da veicoli automotori) circolanti su rotaia, ovvero con guida vincolante, e completamente svincolato da qualsiasi altro tipo di traffico, con regime di circolazione a marcia segnalata. Essendo un mezzo indipendente dalla viabilità di superficie, la metropolitana rappresenta un elemento fondamentale per un sistema efficiente di trasporto pubblico, soprattutto in ambito urbano. Le mutate esigenze della domanda di trasporto e gli enormi problemi di traffico che gravano nelle aree metropolitane richiederebbero una maggiore consistenza di tale settore modale; nel 2008 tale modalità di trasporto era presente solo a Milano. L'attivazione di nuove linee metropolitane è dunque un'esigenza fortemente avvertita negli insediamenti urbani che presentano una notevole concentrazione demografica e contribuirebbe certamente alla soluzione dei grandi problemi del traffico" (Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, Anni 2008 - 2009).

Nella Tabella 1.1.2 sono riportati i dati relativi alla lunghezza della rete, ai posti-km offerti ed ai passeggeri trasportati desunti da varie edizioni del Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti relativamente agli anni censuari: 1991, 2001 e 2011. In particolare, dal 2001 al 2011 l'estensione della rete metropolitana nazionale è stata incrementata di 32 km offrendo circa 5 milioni di posti-km in più. Il numero di passeggeri trasportati è cresciuto di oltre 100 milioni fino a raggiungere 772 milioni di unità.

Per completezza si riportano i dati più aggiornati disponibili, relativi al 2015 che segna un forte incremento della lunghezza della rete e dei posti-km offerti a cui non corrisponde però un aumento del numero di passeggeri trasportati.

Tabella 1.3.1 –Metropolitana: lunghezza della rete, posti-km offerti e passeggeri trasportati aggregati a livello nazionale relativamente al 1991, 2001, 2011 e 2015

Anni	Lunghezza della rete (km)	posti-km offerti (migliaia)	Passeggeri trasportati (migliaia)
1991	102	14.881.575	503.967
2001	126	17.699.541	615.916
2011	158	22.944.581	772.256
2015	203	29.538.642	762.552

Fonte: Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, edizioni varie

Questa incongruenza potrebbe essere dovuta ad una mancanza di strutture accessorie. Al fine di promuovere l'intermodalità, ossia la possibilità di poter passare facilmente da una modalità di trasporto ad un'altra, è necessario che la rete metropolitana nazionale sia strettamente interconnessa con la rete ferroviaria di superficie e disponga di un congruo numero di parcheggi di scambio per offrire all'utente un'alternativa efficiente al trasporto stradale che sappia garantire un rapido trasporto delle persone e delle merci. La mancanza di queste strutture o di una mancata interconnessione fra i vari mezzi di trasporto può far desistere dalla scelta dei mezzi pubblici per raggiungere i luoghi di lavoro e di vita.

BIBLIOGRAFIA

VII Giornata di Studi INU, La città sobria, Napoli, 14 dicembre 2012

Annuario Statistico ACI tratto da:

<http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/annuario-statistico.html>

Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, edizioni varie tratto da

<http://www.mit.gov.it/node/5791>

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la dr.ssa Silvia Bruzzone dell'ISTAT per avere cortesemente controllato i dati riportati nel presente contributo, per gli utili suggerimenti e la cortese disponibilità.

GLI SPOSTAMENTI A PIEDI NELLE CITTÀ EUROPEE

Eleonora Pieralice

Ufficio di analisi e metodologia statistica - Isfort S.p.A.

1. Un focus sugli spostamenti a piedi

La mobilità delle persone su un territorio è analizzata in letteratura utilizzando, tra gli altri indicatori, il “riparto modale” degli spostamenti (*modal split*) che esprime le quote % dei mezzi utilizzati per il totale dei viaggi effettuati in un determinato arco temporale. La scelta nell’uso dei mezzi dipende da fattori sia soggettivi (preferenze), sia esterni come gli orari, il costo, le distanze da percorrere, le condizioni meteo, la disponibilità del mezzo, le difficoltà per raggiungere una destinazione.

Gli spostamenti a piedi rappresentano uno spaccato importante per la mobilità, soprattutto in una fase dove le strategie per combattere i cambiamenti climatici mirano alla diminuzione dell’uso dell’automobile cercando di favorire il trasporto pubblico e l’accessibilità “dolce” (a piedi o in bicicletta). In questo focus si cercherà di confrontare la mobilità a piedi nelle città europee con più di 250.000 abitanti.

È necessario premettere le difficoltà incontrate nel reperimento dei dati. Infatti nel quadro statistico europeo le indagini sui comportamenti in mobilità il più delle volte sono occasionali e frutto di iniziative a livello locale. Attualmente non esiste un coordinamento centrale per la standardizzazione dei metodi di rilevazione e così i confronti diretti tra fonti di diversa natura rendono difficile il compito del ricercatore. Ad esempio alcuni istituti di statistica rilevano solo gli spostamenti per motivi di lavoro o studio, altri i viaggi di sola andata; il campione coinvolge tutta la popolazione e talvolta solo alcune fasce di età; le rilevazioni spesso non hanno una cadenza temporale; etc. Per risolvere il problema dei confronti diretti e soprattutto grazie all’impegno assunto dai paesi dell’Unione Europea per la riduzione dell’inquinamento atmosferico, all’interno del Settimo Programma Quadro sono stati stanziati fondi per progetti rivolti all’armonizzazione delle indagini sulla mobilità dei passeggeri. In particolare i progetti COMPASS¹ (*Optimised Co-Modal PASSenger Transport for reducing carbon emissions*) e OPTIMISM² (*Optimising Passenger Transport Information to Materialize Insights for Sustainable Mobility*) hanno dedicato massima attenzione ai temi della mobilità. Il progetto COMPASS nasce nell’ottica di ottimizzare le co-modalità nei trasporti per abbattere le emissioni di carbonio, così lo studio sulle scelte modali dei viaggiatori è finalizzato allo scopo di migliorare il funzionamento e la progettazione della rete di trasporto per favorire l’integrazione di soluzioni multimodali. Il progetto OPTIMISM individua un percorso di studio per analizzare le diverse metodologie utilizzate per raccogliere informazioni sulla domanda di mobilità³.

L’ufficio statistico dell’Unione Europea EUROSTAT sta mettendo a punto delle linee guida per consolidare i dati e garantire una metodologia armonizzata sulle rilevazioni inerenti i comportamenti in mobilità dei cittadini comunitari. Al momento le fonti più autorevoli sono: la banca dati URBAN AUDIT, dove EUROSTAT raccoglie le rilevazioni dei diversi uffici di statistica nazionali con particolare attenzione agli spostamenti per motivi di studio o lavoro nelle città con più di 400 mila abitanti; la banca dati TEMS (*The EPOMM⁴ Modal Split*) sulle ripartizioni modali di oltre 400 città europee su tutti gli spostamenti effettuati.

I confronti in questo focus sugli spostamenti a piedi interessano 86 città del continente europeo sopra i 250 mila abitanti, le informazioni sono state estratte dalla banca dati TEMS (i dati sono raccolti in tempi diversi; meno aggiornato 2006, più aggiornato 2016), integrate con i dati dell’Osservatorio ISFORT-AUDIMOB⁵ sulle 12 città italiane sopra i 250 mila abitanti (valori medi anni dal 2012 al 2016) (Tabella 1.1).

1 Progetto co-finanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del settimo programma quadro (FP7-TRANSPORT), Riferimento del progetto: 284.722.

2 Progetto finanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del settimo programma quadro (FP7-TRANSPORT), Riferimento del progetto: 284892

3 Le metodologie utilizzate nella raccolta dati dell’Osservatorio Audimob di Isfort, sono state censite dal progetto che le ha considerate come una delle principali fonti dati esistenti sui comportamenti in mobilità in Italia

4 EPOMM è la piattaforma europea sul Mobility Management, formata da una rete di governi nei paesi europei, rappresentati dai ministeri che sono responsabili per MM nei loro paesi. EPOMM è un’organizzazione internazionale senza scopo di lucro con sede a Bruxelles. Per il focus ricerca la banca dati è stata consultata nel periodo settembre/ottobre 2017.

5 L’Osservatorio Audimob di ISFORT è un’ampia banca dati sulle scelte comportamentali degli individui, spesso utilizzata per la costruzione di scenari per la programmazione e pianificazione dei trasporti.

Tabella 1.1 - Quadro di sintesi delle città censite maggiori di 250.000 abitanti

Nazione	Numero città censite	Anno meno aggiornato	Anno più aggiornato	Banca dati
Austria	2	2013	2016	EPOMM-TEMS
Belgium	2	2010	2012	EPOMM-TEMS
Bulgaria	2	2010	2011	EPOMM-TEMS
Czech Republic	1	2014	2014	EPOMM-TEMS
Denmark	2	2014	2015	EPOMM-TEMS
Estonia	1	2009	2009	EPOMM-TEMS
Finland	2	2012	2013	EPOMM-TEMS
France	10	2006	2015	EPOMM-TEMS
Germany	20	2006	2012	EPOMM-TEMS
Greece	2	2006	2010	EPOMM-TEMS
Hungary	1	2014	2014	EPOMM-TEMS
Ireland	1	2011	2011	EPOMM-TEMS
Italy	12	2012-2016	2012-2016	ISFORT-AUDIMOB
Latvia	1	2008	2008	EPOMM-TEMS
Lithuania	2	2011	2011	EPOMM-TEMS
Netherlands	4	2008	2012	EPOMM-TEMS
Norway	2	2014	2014	EPOMM-TEMS
Poland	4	2009	2013	EPOMM-TEMS
Romania	1	2007	2007	EPOMM-TEMS
Serbia	1	2015	2015	EPOMM-TEMS
Spain	10	2006	2012	EPOMM-TEMS
Sweden	3	2006	2014	EPOMM-TEMS
Ukraine	1	2014	2014	EPOMM-TEMS
United Kingdom	11	2006	2013	EPOMM-TEMS
Totale complessivo	98			

I dati EPOMM sui numeri delle città, per quanto siano da migliorare soprattutto sotto l'aspetto del profilo temporale e della copertura territoriale⁶, permettono il confronto diretto su forme di mobilità diverse da quella automobilistica, che possono essere meglio comprese nelle determinanti territoriali legate agli ambiti dimensionali. Infatti nelle analisi a seguire un ruolo importante è assunto dalla collocazione delle diverse città secondo due parametri: classi di ampiezza territoriale e classi di ampiezza demografica.

2. Rappresentazione grafica degli spostamenti a piedi

Il tema della mobilità e in particolare quello della "mobilità dolce" si scontra spesso con dimensioni territoriali che non consentono una facile accessibilità o percorribilità degli attraversamenti urbani. Nei fatti gli spostamenti a piedi sono favoriti nelle città: "non verticali", ovvero laddove le pendenze non creano stati di affaticamento; di piccola dimensione dove il raggio delle distanze non supera i 2 chilometri; oppure dove isole ambientali o ecologiche, insieme a percorsi protetti per persone a ridotta mobilità consentono l'accesso alle attività della vita quotidiana (scuole, Tpl, servizi al pubblico, esercizi commerciali, etc.).

Per un confronto, che in qualche misura tiene conto delle difficoltà urbane, si è scelto di collocare le città europee per appartenenza a gruppi caratterizzati per dimensione territoriale e ampiezza demografica.

⁶ Tra i principali difetti va notata la distribuzione non uniforme delle città monitorate, con alcuni paesi palesemente sottorappresentati come numero di centri ed altri molto presenti all'interno della banca dati (Germania, Francia, Regno Unito). Nel database italiano di EPOMM-TEMS mancano ad esempio le statistiche di riparto modale di realtà importanti come Roma, Milano, Napoli; sono pochi i dati aggiornati e per la maggior parte delle aree urbane il riferimento temporale è l'inizio degli anni duemila. Per questo motivo per le città italiane è stata utilizzata la banca dati "Audimob" di Isfort.

Figura 2.1 - Gli spostamenti a piedi per classi percentuali e dimensione territoriale: città con più di 1.000.000 di abitanti

		Dimensione territoriale in classi di kmq				
		Da 1.200 a 1.600	Da 500 a 900	Da 200 a 499	Da 100 a 199	Meno di 100
Spostamenti a piedi in classi %	Oltre il 35%		Barcelona		Paris	
	Dal 26% al 35%		Berlin, Lille, Hamburg, Madrid, Lyon	Wien, Munchen, Marseille		
	Dal 16% al 25%	London, ROMA	Budapest	Belgrade, Bucharest	Stockholm, MILANO	
	Fino al 15%	Greater Manchester		Sofia	Dublin	Athens

Nel primo gruppo (Figura 2.1) ritroviamo le città europee più popolose (oltre 1 milione di abitanti). Parigi e Barcellona risultano essere le più virtuose per l'alta percentuale rilevata di spostamenti a piedi (rispettivamente 47% e 46%), anche se la dimensione del territorio degli spagnoli è più estesa di quella dei parigini. Tra il 26% e 35% sono i percorsi a piedi registrati nelle città medio grandi come Berlino, Amburgo, Lille, Lione e Madrid e in quella di dimensione più piccola come Vienna, Monaco e Marsiglia. Da notare come Londra (20%) e Roma (16%), nonostante la vasta ampiezza dell'area urbana, con una percentuale di mobilità a piedi tra il 16% e 25% si collocano in posizioni più sostenibili delle città con dimensioni inferiori come Sofia, Dublino e Atene (fino al 15%).

Figura 2.2 - Gli spostamenti a piedi per classi percentuali e dimensione territoriale: città da 500.001 a 1.000.000 di abitanti

		Dimensione territoriale in classi di kmq				
		Da 1.200 a 1.600	Da 500 a 900	Da 200 a 499	Da 100 a 199	Meno di 100
Spostamenti a piedi in classi %	Oltre il 35%			Vilnius, Malaga	Sevilla, Valencia	Nice, Tarragona
	Dal 26% al 35%		Helsinki	Oslo, Nantes, Leipzig, Frankfurt, Dusseldorf, Stuttgart	Glasgow, NAPOLI	
	Dal 16% al 25%	Bordeaux		Gothenburg, Köln, Dresden, Kraków, Bremen, Riga, Wrocław, GENOVA , Rotterdam, Antwerp, Hannover	Nürnberg, Lviv, Amsterdam, PALERMO , TORINO	Copenhagen
	Fino al 15%		Leeds	Poznań	Sheffield	Thessaloniki

Il secondo gruppo (Figura 2.2) è costituito dalle città con una popolazione compresa tra 500 mila e 1 milione di abitanti. Anche in questo caso gli spostamenti a piedi prevalgono nell'area di fascia dimensionale inferiore ai 500 kmq e le città spagnole, insieme a Nizza e Vilnius, per questa modalità superano il 35% sulla mobilità totale. Glasgow e Napoli si collocano in una classe percentuale maggiore rispetto alle altre città italiane di analoga dimensione urbana e per la parte pedonale superano Amsterdam storicamente famosa per la sua alta percentuale di utilizzo dell'altro segmento della "mobilità dolce": la bicicletta. Molto forte è il divario tra le due città poste nella seconda classe per ampiezza territoriale, infatti la città Finlandese (Helsinki) registra il 32% di spostamenti a piedi mentre la quota di Leeds si ferma al 4%.

Figura 2.3 - Gli spostamenti a piedi per classi percentuali e dimensione territoriale: città da 300.001 a 500.000 abitanti

		Dimensione territoriale in classi di kmq				
		Da 1.200 a 1.600	Da 500 a 900	Da 200 a 499	Da 100 a 199	Meno di 100
Spostamenti a piedi in classi %	Oltre il 35%	Córdoba	Murcia			Bilbao, Pamplona
	Dal 26% al 35%	Aix		Lens, Edinburgh	Tallinn, Varna, Mannheim, Bonn, BARI	
	Dal 16% al 25%			Aarhus, Gdańsk	CATANIA , Bochum, BOLOGNA , Bristol, FIRENZE	Den Haag, Utrecht, Nottingham
	Fino al 15%			Bielefeld, Btmo	Wuppertal, Kaunas, Malmö	

Nel terzo gruppo (Figura 2.3) la popolazione scende in una classe compresa tra 300 mila e 500 mila abitanti. La mobilità pedonale supera il 35% degli spostamenti complessivi solo nelle città spagnole, anche di grande estensione territoriale come Cordoba e Murcia. Si colloca bene anche Aix, città francese dove 1 spostamento su 4 è a piedi, mentre nei territori meno estesi i valori prossimi al 30% interessano Lens, Tallin, Varna, Mannheim, Bonn e Bari distaccate di 4 punti percentuali da Edimburgo (34%). Per le città italiane, con superficie territoriale di 100-199 kmq, Catania si attesta al 22%, mentre Bologna (16%) e Firenze (17%) si approssimano a comportamenti più simili ai cittadini romani.

Figura 2.4 - Gli spostamenti a piedi per classi percentuali e dimensione territoriale: città da 250.000 a 300.000 abitanti

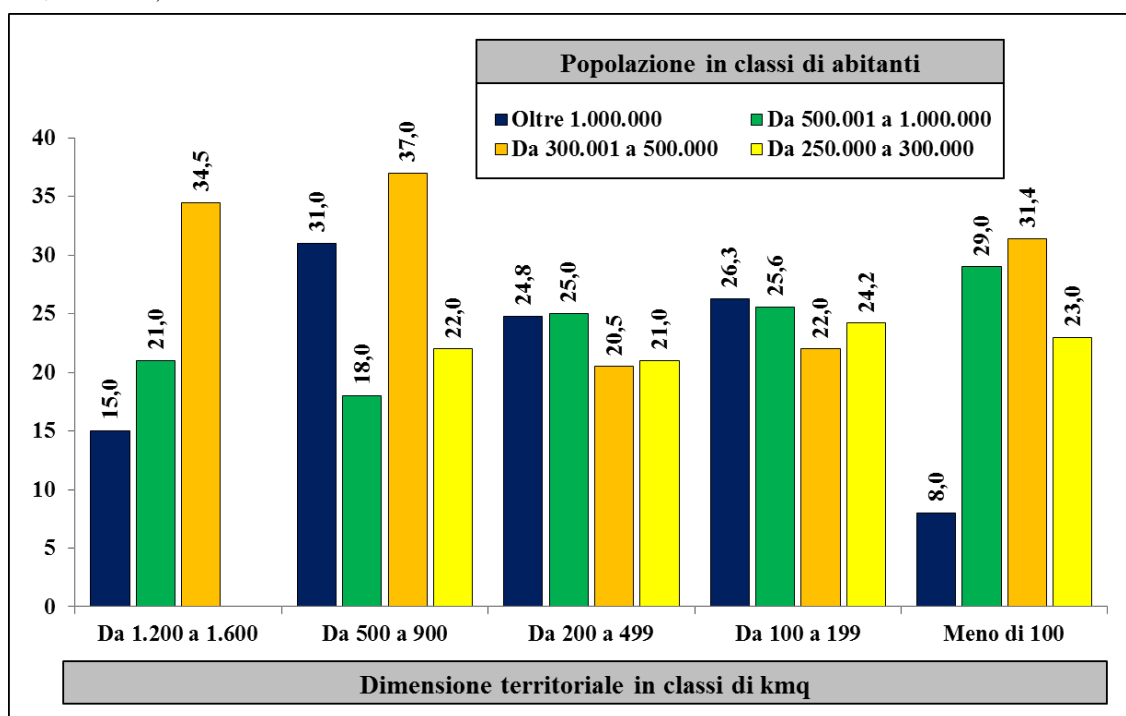
		Dimensione territoriale in classi di kmq				
		Da 1.200 a 1.600	Da 500 a 900	Da 200 a 499	Da 100 a 199	Meno di 100
Spostamenti a piedi in classi %	Oltre il 35%					
	Dal 26% al 35%			Bergen	Newcastle	Leicester
	Dal 16% al 25%		Pointe-à- Pitre, Espoo	VENEZIA , Münster	VERONA , Karlsruhe, Ghent, Augsburg, Graz	Plymouth
	Fino al 15%					

Infine il quarto gruppo (Figura 2.4), dove 1 spostamento su 3 è percorso a piedi dai cittadini di Newcastle, mentre per Verona il rapporto è 1 a 5 e Venezia si attesta al 23%.

Riassumendo i dati sugli spostamenti a piedi (Figura 2.5):

- ✓ le città europee più virtuose sono quelle con una popolazione compresa tra 300 mila e 500 mila abitanti di dimensioni superiori a 500 kmq o inferiore a 100 kmq con valori medi superiori al 30%,;
- ✓ nelle estensioni territoriali inferiori a 500 kmq, le città più piccole presentano valori mediamente più alti per tutte le classi di ampiezza demografica con l'eccezione di Athene unica città superiore a 1 milione di abitanti (8%);
- ✓ tra le città con più di 1 milione di abitanti, quelle di dimensione compresa tra 500 e 900 kmq esprimono una maggiore disposizione per la mobilità pedonale (31%);
- ✓ infine le città con popolazione compresa tra i 250 mila e 300 mila abitanti hanno mediamente la minor variazione percentuale tra dimensioni territoriali più o meno estese (minimo 21% e massimo 24,2%).

Figura 2.5 – Gli spostamenti a piedi nelle città europee per popolazione e dimensione territoriale (valori % medi, anni vari)



Città europee escluse le italiane		Popolazione in classi di abitanti			
		Oltre 1.000.000	Da 500.001 a 1.000.000	Da 300.001 a 500.000	Da 250.000 a 300.000
Dimensione territoriale in classi di kmq	Da 1.200 a 1.600	15,0	21,0	34,5	
	Da 500 a 900 kmq	31,0	18,0	37,0	22,0
	Da 200 a 499 km	24,8	25,0	20,5	21,0
	Da 100 a 199 kmq	26,3	25,6	22,0	24,2
	Meno di 100 kmq	8,0	29,0	31,4	23,0

Per quanto riguarda gli spostamenti a piedi nelle città italiane (Figura 2.6) il confronto, tra città equivalenti per dimensione e popolazione, può essere riepilogato come segue:

- ✓ la Capitale è perfettamente in linea con i valori medi espressi dalle città europee;
- ✓ Milano è inferiore di 2,7 punti percentuali;
- ✓ per le città italiane comprese tra 500 mila e 1 milione di abitanti solo Napoli supera i valori medi europei del 4,5%, mentre le altre si posizionano al di sotto (Genova 23,2% contro il 25%; Torino 21,1% e Palermo 20,1% contro il 25,6%);
- ✓ nella classe di ampiezza demografica inferiore (300-500 mila abitanti) Catania è in linea con la media europea, Bari la supera di circa 6 punti percentuali, Bologna e Firenze si discostano rispettivamente del -5,9% e -5,2%;
- ✓ infine Venezia si attesta a +2% e Verona si ferma al 20,3% contro il 24,2% delle città europee.

Figura 2.6 - Gli spostamenti a piedi nelle città italiane per popolazione e dimensione territoriale
(valori % medi, anni 2012-2016)

Città italiane		Popolazione in classi di abitanti			
		Oltre 1.000.000	Da 500.001 a 1.000.000	Da 300.001 a 500.000	Da 250.000 a 300.000
Dimensione territoriale in classi di kmq	Da 1.200 a 1.600	Roma (16,2%)			
	Da 500 a 900 kmq				
	Da 200 a 499 kmq		Genova (23,2%)		Venezia (23,1%)
	Da 100 a 199 kmq	Milano (23,6%)	Torino (21,1%) Napoli (29,5%) Palermo (20,1%)	Bologna (16,1%) Firenze (16,7%) Bari (27,8%) Catania (22,0%)	Verona (20,3%)
	Meno di 100 kmq				

BIBLIOGRAFIA

Pieralice E., Trepiedi L., 2015. Città europee e mobilità urbana: impatto delle scelte modali, REPoT n. 2, *Rivista di Economia e Politica dei Trasporti*, SIET. Consultabile sul sito internet <http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/11197>

EUROSTAT Urban Audit. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/cities/data/database>

European Platform on Mobility Management – TEMS The EPOMM Modal Split Tool. <http://www.epomm.eu/tems/>

COMPASS Optimised Co-Modal PASSenger Transport for reducing carbon emissions. <http://www.fp7-compass.eu/>

OPTIMISM Optimising Passenger Transport Information to Materialize Insights for Sustainable Mobility. http://cordis.europa.eu/project/rcn/100160_en.html

ALLEGATO

Dati EPOMM-TEMS e ISFORT-AUDIMOB

City	Country	Year	Sup_kmq	Population	Walk %
Wien	Austria	2016	415	1.840.226	27
Graz	Austria	2013	127	257.328	19
Antwerp	Belgium	2010	205	506.000	20
Ghent	Belgium	2012	156	251.000	24
Sofia	Bulgaria	2010	492	1.211.348	14
Varna	Bulgaria	2011	154	343.602	29
Brno	Czech Republic	2014	230	377.440	6
Copenhagen	Denmark	2014	73	591.000	17
Aarhus	Denmark	2015	468	325.000	19
Tallinn	Estonia	2009	158	414.752	30
Helsinki	Finland	2013	715	613.100	32
Espoo	Finland	2012	528	260.800	22
Paris	France	2008	105	2.211.297	47
Lyon	France	2015	534	1.375.000	34
Marseille	France	2009	241	1.177.000	34
Lille	France	2006	880	1.093.000	32
Bordeaux	France	2009	1522	881.000	21
Nantes	France	2012	338	580.000	27
Nice	France	2009	72	508.000	40
Lens	France	2006	278	368.000	28
Aix	France	2009	1532	317.000	26
Pointe-à-Pitre	France	2006	774	252.869	22
Berlin	Germany	2008	892	3.506.239	30
Hamburg	Germany	2008	755	1.735.663	28
München	Germany	2008	311	1.326.807	28
Köln	Germany	2006	405	989.766	24
Frankfurt	Germany	2008	248	680.000	31
Düsseldorf	Germany	2008	217	629.005	27
Stuttgart	Germany	2009	207	592.915	27
Bremen	Germany	2008	325	547.735	21
Hannover	Germany	2011	204	518.386	25
Leipzig	Germany	2008	297	515.418	27
Dresden	Germany	2008	328	512.546	22
Nürnberg	Germany	2011	186	506.000	23
Bochum	Germany	2010	146	374.737	18
Wuppertal	Germany	2011	168	349.470	15
Mannheim	Germany	2008	145	326.964	27
Bielefeld	Germany	2010	258	323.270	15
Bonn	Germany	2008	141	317.949	28
Karlsruhe	Germany	2012	173	298.000	24
Münster	Germany	2007	303	280.000	16
Augsburg	Germany	2010	147	265.000	24
Athens	Greece	2006	39	3.627.500	8
Thessaloniki	Greece	2010	18	780.000	10
Budapest	Hungary	2014	525	1.744.655	18
Dublin	Ireland	2011	115	1.110.627	15
Riga	Latvia	2008	304	706.413	19
Vilnius	Lithuania	2011	401	554.192	36
Kaunas	Lithuania	2011	157	307.000	15
Amsterdam	Netherlands	2008	166	747.093	20
Rotterdam	Netherlands	2008	209	582.951	18
Den Haag	Netherlands	2008	98	475.681	20
Utrecht	Netherlands	2012	95	316.000	17
Oslo	Norway	2014	454	634.463	32
City	Country	Year	Sup_kmq	Population	Walk %

Bergen	Norway	2014	465	271.949	26
Kraków	Poland	2010	327	756.183	25
Wrocław	Poland	2011	293	632.996	19
Poznań	Poland	2013	262	550.742	13
Gdańsk	Poland	2009	262	456.967	21
Bucharest	Romania	2007	238	1.940.000	22
Belgrade	Serbia	2015	360	1.659.440	24
Barcelona	Spain	2006	710	4.600.000	46
Madrid	Spain	2012	606	3.233.527	29
Valencia	Spain	2012	135	786.189	41
Sevilla	Spain	2011	141	702.355	37
Málaga	Spain	2008	395	561.000	38
Tarragona	Spain	2006	55	528.000	49
Murcia	Spain	2009	886	430.000	37
Bilbao	Spain	2006	41	353.000	60
Córdoba	Spain	2010	1255	330.000	43
Pamplona	Spain	2006	24	321.000	43
Stockholm	Sweden	2006	188	1.889.945	17
Gothenburg	Sweden	2014	451	543.000	24
Malmö	Sweden	2013	156	313.000	15
Lviv	Ukraine	2014	171	729.000	21
London	United Kingdom	2006	1572	7.556.900	20
Greater Manchester	United Kingdom	2011	1276	2.685.400	10
Leeds	United Kingdom	2010	552	770.800	4
Glasgow	United Kingdom	2011	176	592.000	27
Sheffield	United Kingdom	2010	142	534.500	10
Edinburgh	United Kingdom	2008	269	471.650	34
Bristol	United Kingdom	2013	110	437.000	21
Nottingham	United Kingdom	2011	75	303.900	17
Leicester	United Kingdom	2011	73	294.700	28
Newcastle	United Kingdom	2010	187	273.600	30
Plymouth	United Kingdom	2010	31	256.700	18
TORINO	Italy	2012-2015	130	897.873	21,1
GENOVA	Italy	2012-2015	240	615.171	23,2
MILANO	Italy	2012-2015	182	1.279.239	23,6
VERONA	Italy	2012-2015	199	259.068	20,3
VENEZIA	Italy	2012-2015	416	274.574	23,1
BOLOGNA	Italy	2012-2015	141	376.427	16,1
FIRENZE	Italy	2012-2015	102	367.118	16,7
ROMA	Italy	2012-2015	1287	2.620.493	16,2
NAPOLI	Italy	2012-2015	119	995.247	29,5
BARI	Italy	2012-2015	117	323.913	27,8
PALERMO	Italy	2012-2015	161	668.385	20,1
CATANIA	Italy	2012-2015	183	309.454	22,0



Better Health. Better Environment. Sustainable Choices.

Fact sheet 1

Cities

Transport, health and environment

Francesca Racioppi - WHO

This fact sheet should be read in conjunction with the fact sheets on air pollution, noise, urban planning and waste which represent urban challenges to be tackled at the local scale, but are not covered in detail in this fact sheet.

Summary

Sustainable transport policies that promote public transport, safe cycling and walking, and electric mobility – and which are integrated with compact urban planning – can promote health, reduce pollution and congestion, support action to address climate change, and make cities more livable and attractive places. The WHO and UNECE Transport, Health and Environment Pan-European Programme (THE PEP) supports these policy shifts in Member States.



Overview

Transport is a major sector of the European economy: in the European Union alone, it employs some 10 million people and accounts for 5% of GDP. At the same time, transport causes significant pressures on the environment and health through: emissions of air pollutants, greenhouse gases and noise, biodiversity fragmentation, land-taking, traffic congestion, the inefficient use of urban space, injuries, and reduced opportunities for physical activity. Many of these pressures occur in urban environments – where 73% of Europeans live today – and cannot be addressed solely through technological innovations, the benefits of which have been offset by growth in transport demand.

Opportunities exist to address these environmental challenges while improving both health and the quality of urban life. These include: integrated sustainable transport and urban development policies, which support a shift towards public transport, cycling and walking; a reduction in private, motorized vehicle use; and an increase in electric vehicle use. A growing number of Member States and cities are experimenting with these policies, promoting changes to cultural attitudes, behaviours and consumption patterns.

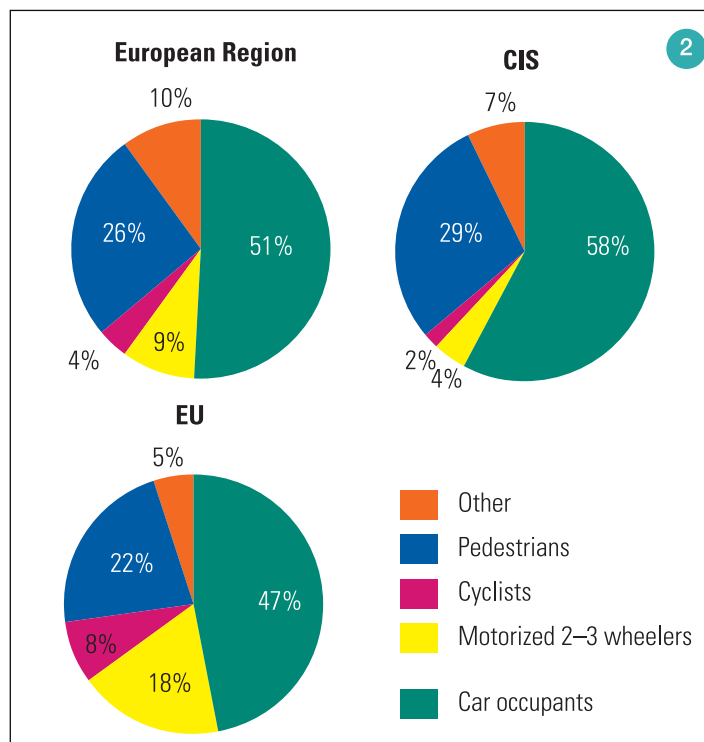
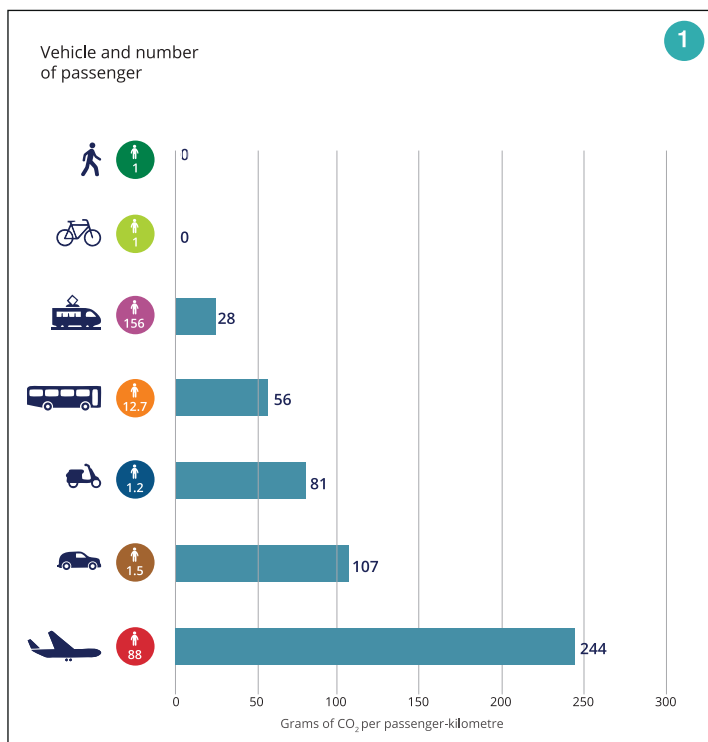


Key messages

- ▶ Sustainable and healthy transport policies are one of the building blocks to “make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable”. They also contribute to “ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages” by reducing: air pollution and physical inactivity, which are important risk factors for non-communicable diseases; and road traffic deaths and injuries, particularly among vulnerable road users.
- ▶ With road transport accounting for the vast majority of greenhouse gas emissions from the transport sector (approximately 73% in the EU, with passenger cars accounting for 44.4 %), policies that promote a shift towards more public transport, in combination with active mobility, have been assessed as providing the greatest co-benefits (see Fig. 1). This is largely due to their positive effects on health, notably through increased opportunities for physical activity.
- ▶ Cities can play a major role in addressing the multiple challenges posed by transport through: compact, high-density design that reduces the need to travel long distances; and by investing in safe cycling and walking networks and public transport. At the same time, cities can benefit from less congestion, pollution and noise, and more opportunities for citizens to be healthy and enjoy a better quality of urban life, which in turn make them more attractive places to live.
- ▶ Working within the framework of the THE PEP, a policy platform originating from the Third Ministerial Conference on Environment and Health, several Member States are engaged in partnerships to: develop methods and tools to support the assessment of the health impacts of transport-related policies and interventions; share information and expertise; and benefit from each other’s experiences.

Figure 1: Specific CO² emissions at average occupancy for various transport modes, 2014.

Figure 2: Distribution of deaths by type of road user in the European Region, CIS and EU.



Source: TERM 2016: Transitions towards a more sustainable mobility system. Copenhagen: European Environment Agency; 2016 (<https://www.eea.europa.eu/publications/term-report-2016>, accessed on 9 May 2017). Reproduced with permission from the European Environmental Agency (EEA).

Source: European facts and the global status report on road safety 2015. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/293082/European-facts-Global-Status-Report-road-safety-en.pdf, accessed on 9 May 2017).



Key Facts

- ▶ Road traffic crashes killed some 85 000 people in 2013 – 26% were pedestrians and 4% cyclists and are the leading cause of death for people aged 5–29 in the WHO European Region (see Fig. 2).
- ▶ Road transport is a significant source of air pollution. Exposure to ambient air pollution is estimated to cause almost 500 000 premature deaths per year in Europe.
- ▶ The transport sector is the largest contributor of nitrogen oxide emissions, accounting for 47% of total EEA 33 Member Country emissions in 2014. Transport also contributed 13% and 15% of total PM₁₀ and PM_{2.5} primary emissions, respectively, in the EU-28 in 2014. Non-exhaust emissions from road traffic are estimated to equal about 50% of the exhaust emissions of primary PM₁₀, and about 22% of the exhaust emissions of primary PM_{2.5}.
- ▶ Insufficient physical activity is estimated to be associated with nearly 1 000 000 deaths per year in the WHO European Region.
- ▶ Regular cycling and walking, at levels comparable to meeting the WHO global recommendations on physical activity for health, of 150 minutes per week of moderate-intensity physical activity for adults reduces all cause mortality by about 10%.
- ▶ Up to 1.6 million healthy life-years are lost every year due to transport noise in EU cities. About 100 million people, 73 million of which live in cities, are exposed to road traffic noise above 55 dB (40 dB is the WHO recommended guideline value for noise at night) in the EEA-33 Member Countries. Of these, 32 million are exposed to very high noise levels above 65 dB.
- ▶ In the EU-28, road transport – including international shipping, accounts for the largest amount of transport energy consumption, equivalent to 73% of total demand in 2014. The proportion of diesel in the total consumption of petroleum products by road transport increased substantially from 51% in 2000 to 69% in 2014.
- ▶ Over-reliance on motorized transport makes jobs, services, education and leisure activities less accessible to disadvantaged societal groups.

“Best buys”

- ▶ Integrating transport and urban development policies can deliver more compact cities, and facilitate a modal shift towards more cycling, walking and public transport.
- ▶ Demand management interventions, such as: car and bike sharing; incentives for public transport use; restrictions on private vehicle use; and parking policies, as well as behavioural changes, such as eco-driving (resulting in lower fuel consumption), can support reductions in the emissions of air pollutants, greenhouse gases and noise.
- ▶ Speed reductions in urban areas and 30 km/hour streets increase safety for vulnerable road users.
- ▶ Developing national policies for active mobility can help place cycling and walking more prominently on the national political agenda. Within the THE PEP, Member States are working in partnership towards the development of a Pan-European Master Plan for Cycling Promotion, expected for adoption at the Fifth High-Level Meeting on Transport, Health and Environment, to be held in Austria in 2019.
- ▶ Electric mobility, including e-bikes, can support decarbonizing transport, and increase the uptake of cycling by more population groups.
- ▶ There is a need to improve capacities to comprehensively address the economic and other effects of transport and urban development policies and interventions on health and the environment, as well as to assess new technological developments, such as vehicle automation.



Bonn - Source: WHO/F. Racioppi



Rome traffic - Source: WHO/V. Shkaruba



Key references

TERM 2016: Transition towards a more sustainable mobility system. Copenhagen: European Environment Agency; 2016 (<http://glossary.eea.europa.eu//terminology/sitesearch?term=TERM+2016>, accessed on 1 February 2017).

Transport, Health and Environment Pan-European Programme. Geneva: UNECE; 2002 (<http://www.unece.org/thepep/en/welcome.html>, accessed on 1 February 2017).

Health co-benefits of climate change mitigation – Transport sector. Geneva: World Health Organization; 2011 (http://www.who.int/hia/green_economy/transport_sector_health_co-benefits_climate_change_mitigation/en/, accessed on 1 February 2017).

Health as the Pulse of the New Urban Agenda. Geneva: World Health Organization; 2016 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250367/1/9789241511445-eng.pdf>, accessed on 1 February 2016).

Jackisch J, Sethi D, Mitis F, Szymanski T, Arra A. European facts and the global status report on road safety 2015. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/293082/European-facts-Global-Status-Report-road-safety-en.pdf, accessed 2 February 2017).

Air quality in Europe – 2016 report. Copenhagen: European Environment Agency; 2016 (file:///C:/Users/racioppif/Downloads/THAL16127ENN_Air_quality_in_europe_report_2016.pdf, accessed on 25 April 2017).

Kelly P, Kahlmeier S, Götschi T, Orsini N, Richards J, Roberts N, et al. Systematic review and meta-analysis of reduction in all-cause mortality from walking and cycling and shape of dose response relationship. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014;11:132. doi: 10.1186/s12966-014-0132-x.

(http://download.springer.com/static/pdf/644/art%253A10.1186%252Fs12966-014-0132-x.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fijnpa.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2Fs12966-014-0132-x&token2=exp=1494272448~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F644%2Fart%25253A10.1186%25252Fs12966-014-0132-x.pdf*~hmac=845029825e07fc5ca60c86b32d86213954cbc22e2554d36de3c1ec1d0177b6da)

Sixth Ministerial Conference on Environment and Health

13–15 June 2017, Ostrava, Czech Republic

I BENEFICI DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE SULLA SALUTE. UN NUOVO APPROCCIO PER CITTÀ VERDI E SANE: DALL'AMBIENTE COSTRUITO ALL'AMBIENTE PERCEPITO.

De Maio Elisabetta, De Maio Francesca

ISPRA

Introduzione

In quest'articolo si esamina la letteratura recente relativa ai benefici dell'*active commuting*¹, con questo termine s'identificano gli spostamenti casa-scuola, casa-lavoro di tipo attivo, vale a dire quegli spostamenti che sono effettuati a piedi o in bicicletta. Si è tradotto quindi *active commuting* con trasporto attivo. La scelta del *commute travel* (tragitto casa-lavoro) è legata alla sua rilevanza: ad esempio negli USA (Christian, 2012) si registra un tempo medio di 62 minuti al giorno per il tragitto casa-lavoro, tempo che se fosse impiegato in attività fisica, potrebbe comportare benefici psicofisici. In Italia gli spostamenti per studio o lavoro richiedono nel 55,1% dei casi "fino a 15 minuti"; nel 26,4 % tra i 16 e i 30 minuti; nel 7,8% tra i 31 e 45 minuti e nel 10,7 % oltre i 45 minuti. Oltre l'84% dei casi utilizza un mezzo di trasporto e il 15,8% va a piedi. L'automobile è utilizzata nel 60,8% dei casi; i trasporti pubblici o privati collettivi nel 16,3%, i mezzi motorizzati a due ruote nel 3,5%, la bicicletta nel 3,3%, altro mezzo nello 0,4% (ISTAT, 2014),

Nella prima parte si focalizza l'attenzione sui benefici fisici e psicologici legati alla modalità di trasporto attivo; nella seconda parte si analizzano le motivazioni che portano alla scelta di una tipologia di spostamento rispetto ad un'altra in base sia al *built environment* (ambiente costruito: infrastrutture, aree pedonali, piste ciclabili, spazi verdi, ecc.) sia a come questo sia percepito dai cittadini, in relazione al livello socio-economico e al contesto culturale di appartenenza.

Negli ultimi anni, nonostante siano noti i benefici dell'attività fisica, si è assistito ad una notevole riduzione del trasporto attivo, che ha contribuito all'incremento di sovrappeso e obesità. In particolare, per quanto riguarda gli spostamenti casa-scuola, dei ragazzi in età compresa tra i 5 e i 15 anni, si è registrata una notevole riduzione della scelta della modalità di trasporto attivo, che negli ultimi 30 anni è passata dal 48% del 1969 (U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration; 1969) al 16% nel 2001 (U.S. Environmental Protection Agency, 2003). Questo ha comportato una riduzione dei livelli di attività fisica e un incremento di sovrappeso. (Dollman, *et al.*, 2005; Sturm, 2005; Koplan, *et al.*, 2005). In Italia si segnala una tendenza inversa. Come si evince dai dati Istat (2014), oltre un terzo dei bambini italiani va a scuola a piedi: sono il 33,2% fino a 5 anni, il 38,4% dai 6 ai 10 anni e il 41,7% tra gli 11 e i 13 anni. Un comportamento più sano, anche dal punto di vista ambientale, rispetto agli adulti, che raggiungono il luogo di lavoro a piedi solo nell'11,5% dei casi. L'andare a scuola o all'università a piedi, da soli o accompagnati, è un'abitudine in crescita. L'anno scorso ha interessato il 29% degli studenti contro il 25,9% del 2009 (ISTAT, 2014).

L'interesse sui benefici fisici della mobilità attiva è cresciuto negli ultimi anni, come testimonia il crescente numero di studi pubblicati, che indagano tale relazione.

La promozione di una mobilità di tipo attivo, insieme all'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici, si è dimostrata essere una strategia promettente, non solo per ridurre i problemi di traffico urbano, di inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici, con la riduzione delle emissioni dei gas serra, ma soprattutto per fornire sostanziali benefici alla salute. (De Hartog *et al.*, 2010).

L'incremento di attività fisica può ridurre l'impatto della disabilità nei Paesi industrializzati, in quanto numerosi fattori di rischio associati ad un eccesso di mortalità e morbilità (ipertensione, ipercolesterolemia, iperglicemia) sono inversamente associati all'esercizio fisico (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2013). Nella pratica clinica si raccomanda di svolgere attività fisica sia come elemento base di uno stile di vita sano (Tremblay *et al.*, 2011; Department of Health UK, 2011; US Department of Health and Human Services, 2008), sia come terapia non farmacologica per il sovrappeso, l'obesità (Brauer *et al.*, 2015; National Clinical Guideline Centre, 2014, Jensen *et al.*, 2014; Moyer, 2012), l'ipertensione (Daskalopoulou *et al.*, 2015; James *et al.*, 2014, McCormack *et al.*, 2012), il diabete (Canadian Diabetes Association, 2013; American Diabetes Association, 2015, National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2015) e la dislipidemia (Anderson *et al.*, 2012, Stone *et al.*, 2013; National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2014).

¹ Gli spostamenti si possono suddividere in 3 tre macro categorie : *commute travel* (tragitto casa-lavoro: spostamenti da o verso il luogo di lavoro); *utilitarian travel* (spostamenti utilitaristici:spostamenti verso luoghi non di lavoro); *leisure travel* (spostamenti nel tempo libero).

L'OMS, per studiare l'associazione tra attività fisica e mortalità ha applicato l'*Health Economic Assessment Tool* (HEAT) a sette studi, utilizzando una funzione dose-risposta: ha rilevato una riduzione del 22% del rischio per chi cammina almeno 29 minuti al giorno (World Health Organization, 2011) e del 28% per chi va in bicicletta almeno 3 ore a settimana (Andersen *et al.*, 2000).

Mentre, per stimare il rischio-beneficio e il costo-beneficio del trasporto attivo, Mueller *et al.* (2015) hanno analizzato una serie di studi pubblicati tra settembre 2001 e gennaio 2015 che hanno utilizzato la metodologia HIA (*Health Impact Assessment*) effettuando un'analisi del rischio compartivo², o un'analisi costo-beneficio³ (Fig 1). Lo studio effettuato ha mostrato un netto beneficio per la salute (in termini di mortalità⁴, e morbilità⁵, - speranza di vita, disabilità-DAYLs, giorni di limitazione all'attività, monetizzazione dell'impatto sulla salute⁶) in favore del trasporto attivo, che supera, in modo determinante, gli effetti dannosi conseguenti a incidenti stradali o a effetti sulla salute derivati da esposizione a inquinamento atmosferico.

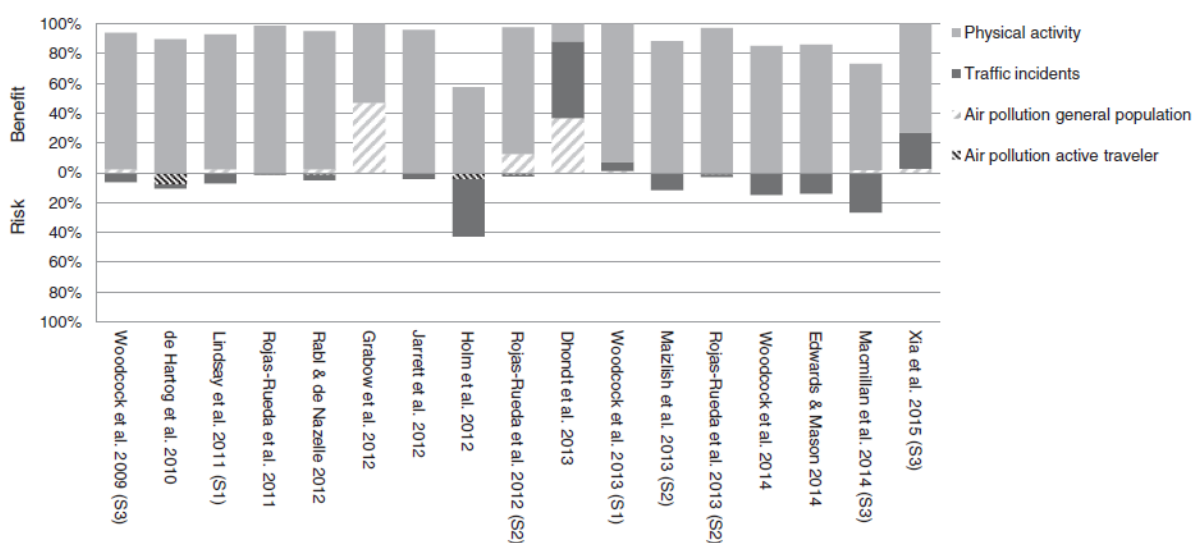


Figura 1. Stima dei benefici per la salute dell'attività fisica che risultano maggiori degli effetti dannosi conseguenti a incidenti stradali o a inquinamento atmosferico. (Mueller *et al.*, 2015).

Relazione tra obesità e modalità di trasporto

Il maggior numero degli studi pubblicati sull'*active commuting* si è concentrato sulle correlazioni tra tipologia di trasporto (attivo vs passivo) e obesità. L'interesse riguardo tale relazione nasce dal fatto che la crescita mondiale del numero di obesi, e il suo impatto sulla salute, sono rilevanti sia negli adulti (negli USA si è passati dal 34,6% di obesi nel 2005-2006 al 37,9% nel 2013-2014, con un incremento del 3,5 in meno di 10 anni) (Flegal *et al.*, 2016), che nei bambini, soprattutto adolescenti (negli USA si è osservato incremento dal 10% nel 1988 -1994 (Ogden *et al.*, 2016) al 17.2% nel 2013-2014 (OECD, 2014)). In Italia, sebbene l'obesità interessi il 10% della popolazione, nei bambini assume livelli rilevanti, raggiungendo percentuali del 36% nei maschi e del 34% nelle femmine (OECD, 2014).

Una recente *review* (Douglas, 2017) sulla relazione tra obesità e modalità di trasporto ha esaminato studi pubblicati dal 2011, ponendo l'attenzione su tre temi principali:

- 1) Connessione tra scelta della tipologia di trasporto, ambiente costruito e obesità;
- 2) Correlazione tra obesità e spostamento casa-lavoro;
- 3) Impatto dell'obesità sul consumo di carburante (dati USA).

² *comparative risk analysis*: confronto tra i benefici stimati per la salute e la modificazione del rischio sanitario di esposizione, per le diverse modalità di spostamento.

³ *benefit-cost analysis*: confronto tra i benefici marginali di una politica di riduzione del rischio (spostamento attivo) con i costi marginali associati all'implementazione della politica

⁴ Includere le cause per incidente stradale.

⁵ Cardiovascolare, respiratoria, cancro, depressione, demenza, obesità, diabete e lesioni causate da incidenti stradali.

⁶ Costi sanitari, costi del sentirsi insicuri (feeling-of-insecurity costs), limitazioni delle attività o perdita di produttività

1) *Connessione tra scelta della tipologia di trasporto, ambiente costruito e obesità*

L'ambiente costruito influenza il trasporto attivo e la scelta della modalità di spostamento. Tale scelta non è condizionata solo dalla semplice presenza di aree pedonali, piste ciclabili, ecc..., ma anche dalla percezione dell'accessibilità delle stesse (Larco *et al.*, 2012). Il trasporto attivo potrebbe quindi essere incrementato migliorando la pedonabilità (*walkability*) ma soprattutto la percezione che ne hanno i cittadini.

Per favorire il trasporto attivo e il trasporto pubblico, che come noto è correlato ad uno stile di vita più attivo rispetto all'uso del mezzo privato, sono stati identificati alcuni interventi (Martin, *et al.*, 2012):

- incentivi finalizzati all'utilizzo dei mezzi pubblici;
- introduzione di pedaggi per chi utilizza mezzi propri di trasporto a motore, così da limitare il traffico;
- realizzazione di parcheggi a pagamento presso i luoghi di lavoro;
- promozione del *carsharing*, un altro modo per incentivare il trasporto attivo (Kent, 2014).

2) *Correlazione tra obesità e spostamento casa-lavoro*

Uno studio condotto in Inghilterra (Flint *et al.*, 2014), ha riscontrato un BMI (*Body Mass Index*)⁷ inferiore in chi usa, per lo spostamento casa-lavoro, un trasporto attivo, rispetto a chi utilizza i veicoli a motore. Secondo un'altra ricerca (Lavery e Millett, 2014), per raggiungere l'obiettivo di ridurre l'obesità, più che focalizzarsi su una tipologia di mobilità sarebbe più opportuno trovare un equilibrio tra utilizzo del trasporto pubblico e l'uso del trasporto attivo nei normali spostamenti casa-lavoro.

Una *review* dei principali articoli pubblicati dal 1993 al 2010 (Wanner *et al.*, 2012), che hanno messo in relazione l'*active commuting* con il BMI, ha riscontrato una correlazione tra trasporto attivo e minore peso corporeo: 25 studi dei 30 esaminati hanno mostrato la presenza di un'associazione inversa tra trasporto attivo e peso corporeo; 2 studi hanno constatato un'associazione diretta (maggiore trasporto attivo maggiore BMI); tre studi non hanno riportato alcuna associazione. L'associazione inversa riscontrata era maggiore negli studi condotti in Europa (57%) rispetto a quelli condotti in Nord America, Australia e Nuova Zelanda (27%) o in altri Paesi (25%). Nonostante la consistenza dell'associazione statistica, bisogna considerare alcuni limiti degli studi analizzati tra cui:

- la tipologia dello studio, in quanto numerosi erano *cross sectional*⁸, non di tipo longitudinale⁹;
- l'impossibilità di stabilire una relazione diretta: il trasporto attivo contribuisce all'incremento di attività fisica (associazione diretta) o l'attività fisica individuale favorisce il ricorso al trasporto attivo (associazione inversa)?; il trasporto attivo contribuisce a un BMI inferiore per il maggior dispendio energetico (associazione diretta) o i soggetti più magri sono più predisposti a scegliere un trasporto di tipo attivo rispetto ai soggetti obesi (associazione inversa)? Entrambe le affermazioni sembrano plausibili, il trasporto attivo incrementa il dispendio energetico, l'obesità d'altra parte limita l'attività fisica. Entrambe le ipotesi sono corroborate da evidenze scientifiche¹⁰;
- i dati non sempre misurati, ma spesso auto-risportati (*self-reported*) con possibili *recall bias*¹¹: la modalità di trasporto spesso non è stata valutata in modo obiettivo per la carenza di strumenti idonei allo scopo. Inoltre in alcuni studi non era neanche richiesta la tipologia di trasporto attivo (andare a piedi o in bicicletta), né i minuti trascorsi nelle diverse modalità di trasporto attivo. Anche i dati relativi al peso corporeo sono stati misurati solo nella metà dei casi: la tendenza a sottostimare il proprio peso potrebbe essere causa di una sottostima dell'associazione tra trasporto attivo e peso corporeo.

Nonostante la maggior parte degli studi abbia riportato un'associazione statisticamente significativa tra BMI (Fig. 2) (riduzione di 1 punto di BMI) e *active commuting*, anche il trasporto pubblico, associato all'*active commuting* rispetto all'uso del mezzo privato è associato a un BMI

⁷ Indice di massa corporea: è un dato biometrico espresso come il rapporto tra il peso e il quadrato dell'altezza dell'individuo.

⁸ *Cross section* è uno studio trasversale di un campione/soggetto in un determinato tempo.

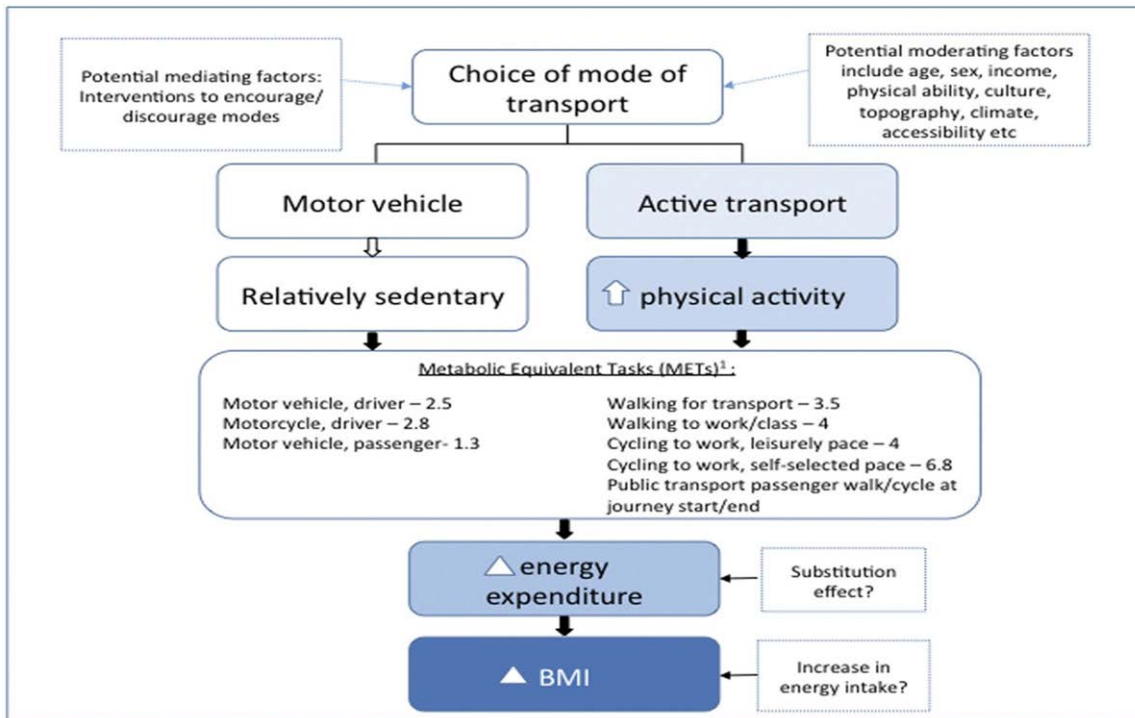
⁹ Si definiscono longitudinali gli studi che prevedono l'analisi del campione/soggetto nel corso del tempo.

¹⁰ Studi longitudinali hanno mostrato che camminare 2 ore a settimana, o almeno mezz'ora al giorno era associato a un maggiore perdita di peso (Gordon-Larsen P, et al., 2009; Lusk AC, et al., 2010); altri studi hanno evidenziato che il sovrappeso era associato a un minor livello di attività fisica (Levine JA, et al., 2008) mentre un minor peso era associato a maggiori livelli di attività fisica (Hankinson AL, et al., 2010).

¹¹ *Recall Bias* (errore di rievocazione) è un errore sistematico dovuto a differenze nell'accuratezza e nella completezza nel richiamo alla memoria di eventi o esperienze passati.

inferiore (-0,32 con IC¹² 95% 0,60-0,05) (Martin *et al.*, 2015), ma non tutti gli studi hanno confermato tale associazione (Lindstrom, 2008; Millet, *et al.*, 2013). In alcuni casi (Brown *et al.*, 2017) si sono ottenuti i risultati incerti.

Figura 2. Correlazione tra modalità di trasporto e effetti sull'obesità.



Fonte: Ainsworth *et al.*, 2011

3) *Obesità e consumo di carburante*

I veicoli a motore consumano più carburante quando trasportano peso addizionale. L'incremento rilevante dell'obesità negli USA è stato riscontrato essere uno dei fattori che ha comportato un aumento del consumo di carburante. Secondo lo studio di Dannenberg *et al.* (2004) circa 350 milioni di galloni¹³ di carburante, consumati nel 2004, sono da attribuire all'aumento di peso negli USA. L'incremento dell'obesità determina un aumento delle emissioni di gas serra, pertanto una riduzione dei livelli di obesità sarebbe associata a una riduzione pari a circa 136 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti di gas serra per anno. Secondo l'autore, un rincaro del costo del carburante potrebbe essere considerato un intervento per ridurre l'obesità. Nel 2011 uno studio (Courtemanche, 2011) ha correlato il crollo del prezzo del carburante, dal 1979 al 2004, all'incremento dell'8% dell'obesità a livello nazionale, confermando che incrementare il prezzo del carburante potrebbe contribuire a ridurre i livelli di obesità. Un altro studio (Hou *et al.*, 2011) ha mostrato come l'aumento del prezzo del carburante sia associato a maggior attività fisica nel tempo libero.

Anche se i dati riportati non riguardano il contesto nazionale ed europeo, indicano una possibile azione per disincentivare l'utilizzo del mezzo privato, a favore di una mobilità sostenibile.

¹² L'intervallo di confidenza è l'intervallo di valori entro i quali si stima che cada, con un livello di probabilità scelto a piacere, il valore vero della popolazione. Come standard si utilizza un livello di probabilità di 0.95 o, più raramente, 0.99, ottenendo rispettivamente l'intervallo di confidenza al 95% o al 99%, e sono riportati i limiti inferiori e superiori rilevati.

¹³ Un gallone equivale a 3,785 litri.

Altri benefici dell'*active commuting*

I benefici dell'attività fisica non si limitano al dispendio energetico, al controllo del peso corporeo e alla diminuzione del rischio di obesità, ma se ne riscontrano altri quali:

- prevenzione e riduzione dell'osteoporosi e del rischio di fratture¹⁴, ma anche di disturbi muscolo-scheletrici (Nelson *et al.*, 2007; Farahmand *et al.*, 2000);
- riduzione del rischio di sviluppare tumori, come quelli del colon e del seno (Lahmann *et al.*, 2007);
- migliore tolleranza al glucosio e conseguente riduzione del rischio di diabete di tipo 2¹⁵ e di sviluppare la sindrome metabolica (U.S. Department of Health and Human Services, 2008);
- prevenzione dell'ipercolesterolemia e dell'ipertensione con conseguente riduzione del rischio di sviluppare malattie cardiache e morte prematura, in particolare quella causata da infarto e altre malattie cardiache (Matthews *et al.*, 2007; Barengo, 2004; Hamer e Chida, 2008 a e b);
- benessere psicologico attraverso la riduzione dei sintomi di ansia, stress e depressione (U.S. Department of Health and Human Services, 2008).

Gli studi sull'*active commuting* e gli effetti sulla salute, a parte quelli che hanno analizzato l'associazione con il BMI, trattati in precedenza, si sono focalizzati, in particolare su *outcome* specifici quali: i benefici relativi alla riduzione del rischio di eventi cardiovascolari, della mortalità e al benessere psicologico correlati alla modalità di spostamento attivo.

Eventi cardiovascolari, mortalità e spostamenti casa-lavoro

Celis-Morales (2017) in uno studio prospettico, ha analizzato l'associazione tra spostamenti attivi e incidenza di eventi cardiovascolari, cancro e mortalità per tutte le cause, confermando i risultati di una precedente metanalisi (Hamer e Chida, 2008a) del 2008, in cui si mostrava l'associazione tra spostamento attivo casa-lavoro e un minor rischio di eventi cardiovascolari avversi, soprattutto nelle donne (0.87, 0.77–0.98, $p=0.02$)¹⁶ rispetto agli uomini (0.91, 0.80–1.04, $p=0.17$). Al contrario si discosta da studi precedenti sull'associazione tra spostamento attivo, cancro e mortalità (Andersen *et al.*, 2000; Hu *et al.*, 2004; Besson *et al.*, 2008, Oja *et al.*, 2011) che non davano risultati chiari a causa del numero limitato di studi e del campione esaminato.

Nello studio di Celis-Morales l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti è associato a un minor rischio cardiovascolare¹⁷, di cancro¹⁸ e di mortalità¹⁹ per tutte le cause; anche l'andare a piedi è associato ad un minor rischio cardiovascolare, mentre non sono state riscontrate associazioni significative tra camminare e rischio di cancro o mortalità per tutte le cause.

Tra gli elementi di forza dello studio si sottolinea la grande dimensione del campione (263.540 partecipanti selezionati tra gli impiegati del UK Biobank), che ha permesso di poter comparare le diverse modalità di trasporto attivo.

Tra i limiti si evidenziano:

- la selezione del campione effettuata in una porzione di popolazione lavorativamente attiva, che per quanto sia rappresentativa della popolazione generale, per genere, età ed etnia, non rappresenta altre variabili quali la prevalenza di obesità e di comorbidità. Questo potrebbe comportare un *bias* di selezione di volontari sani;
- il fatto che le distanze percorse siano state autoriferite e non misurate. Questo potrebbe comportare altri errori di misclassificazione.

Benessere psicologico e spostamenti casa-lavoro

Nell'ultimo decennio sono cresciuti gli studi psicologici sulla correlazione tra attività fisica e salute. Si è riscontrato come l'attività fisica, se praticata in modo costante, incida in modo significativo sul benessere psicologico dell'individuo, determinando un miglioramento dell'umore con riduzione della

¹⁴ Anche poco più di un'ora a settimana di attività fisica riduce il rischio di fratture, suggerendo che anche bassi livelli di attività fisica portano beneficio alla salute dell'osso. Si calcola che un incremento del picco di massa ossea del 5% al termine dello sviluppo scheletrico – realizzabile ottimizzando gli stili alimentari e l'attività fisica degli adolescenti – si tradurrebbe in una riduzione del 30% circa degli eventi fratturativi in età anziana. (Ministero della Salute <http://www.rssp.salute.gov.it/rssp/paginaParagrafoRssp.jsp?sezione=risposte&capitolo=interventi&id=2745>).

¹⁵ Il diabete di tipo 2 è una malattia cronica caratterizzata da elevati livelli di glucosio nel sangue e dovuta a un'alterazione della quantità o del funzionamento dell'insulina. Si presenta in genere in età adulta (i 2/3 dei casi di diabete interessano persone di oltre 64 anni), anche se negli ultimi anni, un numero crescente di casi viene diagnosticato in età adolescenziale, fatto questo correlabile all'aumento dell'obesità infantile. (Ministero della Salute http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?id=170&area=Malattie_endocrine_e_metaboliche).

¹⁶ Il coefficiente p di Pearson misura la correlazione tra variabili. Assumere valori che vanno da -1.00 (correlazione negativa) e + 1.00 (tra le variabili vi è correlazione positiva); se uguale a 0 indica l'assenza di relazione tra le due variabili. Un'associazione è significativa quando il valore di p è < 0,05.

¹⁷ Cycling hazard ratio 0.59, 95% confidence interval 0.42 to 0.83, $P=0.002$; mixed mode cycling 0.76, 0.58 to 1.00, $P<0.05$).

¹⁸ Cancer incidence (cycling 0.55, 0.44 to 0.69, $P<0.001$; mixed mode cycling 0.64, 0.45 to 0.91, $P=0.01$).

¹⁹ Cancer mortality (cycling 0.60, 0.40 to 0.90, $P=0.01$; mixed mode cycling 0.68, 0.57 to 0.81, $P<0.001$).

depressione e dell'ansia. L'*active commuting* potrebbe aiutare a combattere lo stress, migliorando la capacità di concentrazione e riducendo le tensioni.

Uno studio del 2013 (Humphreys, 2013) ha analizzato l'associazione tra benessere fisico e mentale e tempo speso negli spostamenti attivi; mentre per la prima (benessere fisico) è stata rilevata un'associazione positiva, tale relazione non è stata riscontrata per la seconda (benessere mentale).

In uno studio successivo Martin *et al.* (2014) hanno analizzato la relazione tra trasporto attivo e benessere psicologico, su un campione di quasi 18mila soggetti adulti del Regno Unito (tra i 18-65 anni), distinguendo anche tra le diverse modalità di trasporto attivo (bicicletta e/o camminare). L'autore, al contrario degli studi precedenti dell'ONS (Office on National Statistic Commuting and Personal Well-being, 2014) e di Humphreys *et al.* (2013.), hanno riscontrato che il trasporto attivo presenta benefici oltre che fisici anche psicologici. Martin *et al.* hanno riscontrato che, nonostante uno degli aspetti sfavorevoli degli spostamenti a piedi, sia il maggior impiego di tempo speso per il viaggio, rilevante soprattutto per le donne, i benefici complessivi sono risultati maggiori rispetto all'utilizzo della macchina. Gli autori hanno riscontrato inoltre un'associazione positiva tra benessere psicologico e utilizzo del trasporto pubblico rispetto all'uso del mezzo privato. Una parziale spiegazione è che l'utilizzo del mezzo pubblico si accompagna ad attività fisica e potrebbe essere anche un'opportunità di socializzare, nonostante presenti aspetti negativi quali, i tempi impiegati per lo spostamento e il possibile affollamento dei mezzi di trasporto pubblico.

La forza dello studio è l'ampio campione esaminato. Tra i limiti si evidenzia che la ricerca non approfondisca le ragioni e la praticabilità²⁰ della scelta di modalità di trasporto.

Fattori culturali potrebbero avere un'importante influenza sulla scelta delle modalità di trasporto: per esempio negli USA, l'uso del trasporto pubblico e del trasporto attivo non sono convenzionali (Salis *et al.*, 2004) e, pertanto, gli amministratori considerano e investono poco su infrastrutture quali piste ciclabili e/o aree pedonali; in Europa, al contrario, grazie ad una politica attenta e sensibile alla tematica della mobilità sostenibile, sono presenti numerose infrastrutture dedicate a pedoni e ciclisti (Buehler, 2011; Pucher *et al.*, 1999).

Uno studio recente (Mytton *et al.*, 2016), che ha analizzato la relazione fra trasporto attivo, benessere fisico, psicologico e assenza dal lavoro per malattia, ha mostrato la presenza di un'associazione tra l'andare in bicicletta e un minor numero di assenze per malattia, e un maggior benessere mentale (MCS-8)²¹ ma non con il benessere fisico (PCS-8)²². Nessuna associazione significativa è stata rilevata tra il camminare e le variabili suddette.

I limiti dello studio sono dovuti all'auto-referenzialità delle risposte, con possibili *recall bias* e *desiderability bias*²³. Anche se questa non spiega perché questi errori sistematici siano presenti per i ciclisti e non per i pedoni. Un altro limite è la scelta del campione selezionato prevalentemente tra impiegati (*white collar*) e quindi non rappresentativo della popolazione generale.

Forse i diversi risultati tra il camminare e l'andare in bicicletta sono da ascrivere alla minore intensità di attività fisica dei pedoni rispetto ai ciclisti, in quanto l'intensità dell'attività fisica è un importante determinante del benessere psico-fisico. Altre differenze riscontrate sono correlate alla motivazione, alla percezione e alla considerazione psicologica e sociale che potrebbero contribuire alle differenti associazioni rilevate con gli indici di benessere.

Confronto tra esposizione a inquinamento nelle differenti modalità di spostamento attivo e passivo

Dall'analisi fin ora effettuata, i benefici per la salute sia fisica che mentale dell'*active commuting* sono evidenti e numerosi; andare a piedi o in bicicletta, anche se, potrebbe esporre maggiormente all'inquinamento atmosferico. Sono stati quindi esaminati alcuni studi che hanno messo a confronto le diverse modalità di spostamento (attivo vs passivo) e la relativa esposizione ai principali inquinanti atmosferici, per poter effettuare un'analisi rischio-benefico più completa ed esaustiva sulle differenti modalità di spostamento.

²⁰ *Feasibility of switching travel modes.*

²¹ MCS-8: *Mental Component Summary.* (per ulteriori info: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yjmed.2015.12.010>).

²² PCS-8: *Physical Component Summary.* (per ulteriori info: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yjmed.2015.12.010>).

²³ *Desiderable bias* errori sistematici di disturbo/distorsione, che si verificano quando il soggetto, fornisce risposte che possono essere considerate socialmente più accettabili rispetto ad altre.

Una *review* del 2017 (de Nazelle *et al.*, 2017) ha analizzato gli studi (01/01/2000-28/06/2016) che hanno considerato l'esposizione ai principali inquinanti atmosferici (PM_{2.5}, BC, CO e UFP)²⁴ a seconda della modalità di trasporto: mezzo privato, pubblico, trasporto attivo (bicicletta, a piedi).

Secondo la *review* andare a piedi risulta essere la modalità in cui l'esposizione a inquinamento atmosferico è minore. Andare in bicicletta, usare il mezzo privato o i mezzi pubblici, comporta, invece un'esposizione al PM_{2.5}, rispettivamente di 30, 40 e 50 volte maggiore dell'andare a piedi.

Inoltre l'esposizione dei pedoni è significativamente inferiore anche per gli inquinanti: UFP e CO. Per quanto riguarda il BC, l'esposizione dei pedoni è maggiore di chi usa i mezzi pubblici, ma inferiore di chi va in bicicletta o in automobile, che risulta la modalità di trasporto che più espone al BC.

L'esposizione a PM_{2.5}, CO e BC per chi utilizza i mezzi pubblici è simile a quella di chi usa la bicicletta, mentre UFP è minore per chi usa l'autobus.

I limiti degli studi analizzati sono:

- la valutazione dell'esposizione negli stessi percorsi, cosa non realistica in quanto è molto probabile che chi cammina o va in bicicletta scelga strade meno trafficate, riducendo così la propria esposizione;
- la valutazione della frequenza inalatoria: il trasporto attivo comporta un maggior *intake* di inquinanti a causa di una maggior frequenza respiratoria rispetto a modalità di trasporto sedentarie. L'incremento inalatorio di PM_{2.5} è circa 3 volte maggiore e quello di UFP è circa 5 volte maggiore per i ciclisti rispetto a chi guida la macchina. Inoltre l'esercizio fisico aumenta la deposizione degli inquinanti nei polmoni.
- il disegno sperimentale fa sì che gli studi differiscano, pertanto non sono comparabili per punti di campionamento e tipologia di inquinanti analizzati. Ad esempio BC e CO sono stati monitorati solo in 3 studi e i dati sono stati raccolti solo su 2 punti di campionamento, quindi i risultati dovrebbero essere interpretati con cautela;
- la scelta degli inquinanti: nella *review* sono stati analizzati solamente gli inquinanti più studiati nel trasporto attivo. Altri, come gli ossidi di azoto (NO_x), noti per i loro effetti sulla salute e le cui concentrazioni sono rilevanti nelle comuni forme di trasporto urbano, non sono stati presi in esame e necessitano di ulteriori approfondimenti.

Associazione fra trasporto attivo e livello socio-economico-culturale

Alcuni autori, oltre ad analizzare i benefici dell'*active commuting* per la salute, hanno approfondito le motivazioni che conducono alla scelta di una modalità di trasporto rispetto ad un'altra, analizzando i fattori sociali economici e culturali, che sottendono tale scelta.

Un recente studio, condotto in 9 paesi Europei, (Saskia *et al.*, 2017), che ha coinvolto nuclei familiari composti da genitori e ragazzi di 10-12 anni, ha mostrato che la scelta di andare a piedi o utilizzare i mezzi pubblici è più frequente tra i bambini i cui genitori hanno un basso livello scolastico, mentre l'uso della macchina e della bicicletta è più frequente nei bambini i cui genitori hanno un livello scolastico più elevato.

Nello studio la scelta della modalità di trasporto è associata anche al Paese: andare a scuola a piedi è più frequente in Grecia, dove il livello educativo dei genitori è più basso, mentre l'utilizzo della bicicletta è più frequente in Norvegia e nei Paesi Bassi.

Inoltre, risulta che andare in bicicletta è inversamente associato al BMI, mentre andare a piedi è associato al BMI maggiore. L'associazione tra la modalità di spostamento attivo e BMI non è tanto da ascrivere alla modalità di spostamento attivo, ma al livello socio-culturale e scolastico dei genitori. L'evidenza delle associazioni riscontrate è falsata quindi da altri fattori che influenzano tali relazioni, come il paese di provenienza, i fattori ambientali, culturali ed educativi. Questo mostra l'importanza del ruolo del modello genitoriale che si riflette nel comportamento dei bambini.

La forza dello studio risiede sia nella copertura geografica (interessa trasversalmente l'Europa), sia nell'ampiezza del campione, che comprende i bambini e i loro genitori, dei quali ha raccolto i dati relativi al peso e all'altezza, distinguendo anche le diverse modalità di trasporto attivo (camminare e/o pedalare).

I limiti sono: il disegno *cross-sectional*; l'impossibilità di stabilire una relazione diretta; l'autoreferenzialità dei dati relativi alla modalità di spostamento casa-scuola o casa-lavoro e il peso corporeo, che potrebbe comportare errori sistematici quali il *recall bias* e/o il *social desirability bias*; la mancata registrazione della distanza casa-lavoro e casa-scuola, che potrebbe influenzare la scelta

²⁴ 8 studi sull'esposizione al particolato (PM_{2.5}), 3 sull'esposizione al Black Carbon (BC), 3 sull'esposizione al monossido di carbonio (CO), 7 sull'esposizione alle particelle ultrafini (UFP).

della tipologia di trasporto; l'ampia variabilità stagionale che influenza la modalità di spostamento, potrebbe aver causato un *over-reporting* (sovrastima delle notifiche); l'uso del BMI che non sempre identifica la condizione di sovrappeso, non distinguendo massa grassa e massa magra.

Nuovi concetti, metodi e strumenti per incentivare la mobilità sostenibile

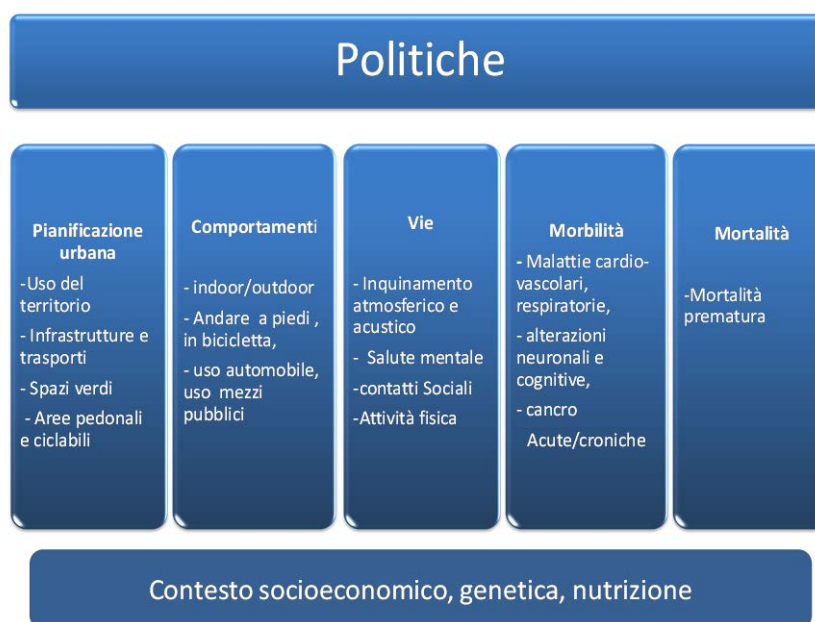
Dopo l'analisi degli effetti sulla salute correlati alla modalità di trasporto, si cerca ora di comprendere quali siano le motivazioni di questa scelta, di individuarne possibili determinanti e di suggerire eventuali azioni da intraprendere allo scopo di incentivare la mobilità sostenibile.

Il contesto di riferimento è quello delineato dal concetto di *exposome*; introdotto nel 2005 da Wild, che lo contrappose al termine *genome*, l'*exposome* è diventato un vero e proprio paradigma scientifico. Come si legge in Wild (2012) "l'esposoma è composto da qualsiasi esposizione alla quale un individuo è soggetto dalla nascita alla morte²⁵". Wild identifica 3 macrocategorie di esposizioni non genetiche (*non-genetic exposures*): interne, esterne specifiche, esterne generiche²⁶.

La nostra analisi focalizza l'attenzione sulle esposizioni esterne generiche che includono le influenze sociali, economiche e psicologiche. La motivazione che ci ha spinto ad abbracciare questo paradigma, è la considerazione che l'ambiente di cui stiamo parlando, le aree urbane, sono un sistema interconnesso caratterizzato dalla complessità. Le interconnessioni che si analizzano sono quelle tra la scelta di modalità di trasporto attivo, esposizioni ambientali, ambiente costruito e salute.

Il paradigma esposomico permette la costruzione di una visione olistica, che mette in relazione le problematiche ambientali ed energetiche correlandole con gli aspetti sociali, culturali e politici (Fig. 3). Se si vogliono città verdi (*green*), sociali (*social*), attive (*active*) e sane (*healthy*), bisogna andare oltre la riduzione delle emissioni di CO₂: è fondamentale un approccio sistemico e interdisciplinare tra decisori politici, esperti di pianificazione urbana, di mobilità e trasporti, e di salute, per rendere le città non solo più salubri e vivibili, ma anche migliorare la percezione dei cittadini, ricordando che più di due terzi della popolazione europea vive in aree urbane e quindi il futuro dell'Europa stessa è strettamente legato allo sviluppo sostenibile delle sue città (Nieuwenhuijsen, 2016).

Figura 3. Struttura concettuale che mette in relazione ambiente costruito, esposizione ambientale e salute.



Fonte: Modificata da Nieuwenhuijsen, 2016

²⁵ Traduzione degli autori.

²⁶ Interne (*internal*): metabolismo, ormoni endogeni, morfologia fisica, attività fisica, microflora intestinale, infiammazioni, per ossidazione lipidica, stress ossidativo, invecchiamento, ecc.. Esterne specifiche (*specific external*): radiazione, agenti infettivi, contaminanti chimici e inquinamenti ambientali, dieta, fattori legati allo stile di vita, occupazione, interventi medici, ecc... Esterne generiche (*general external*): capitale sociale, educazione, stato finanziario, stress mentale e psicologico, ambiente urbano-rurale, clima, ecc.. (Traduzione degli autori).

All'interno di questo paradigma, diventa centrale porre l'attenzione sulla partecipazione attiva dei cittadini, che possono e dovrebbero diventare attori protagonisti. Nieuwenhuijsen (2016), nello studio sopra citato, suggerisce due concetti-strumenti utili per coinvolgere la popolazione sia in quanto singoli individui sia in quanto membri di una comunità:

- la scienza dei cittadini (*citizens science*)²⁷;
- nuovi osservatori dei cittadini (*new citizens observatories*)²⁸.

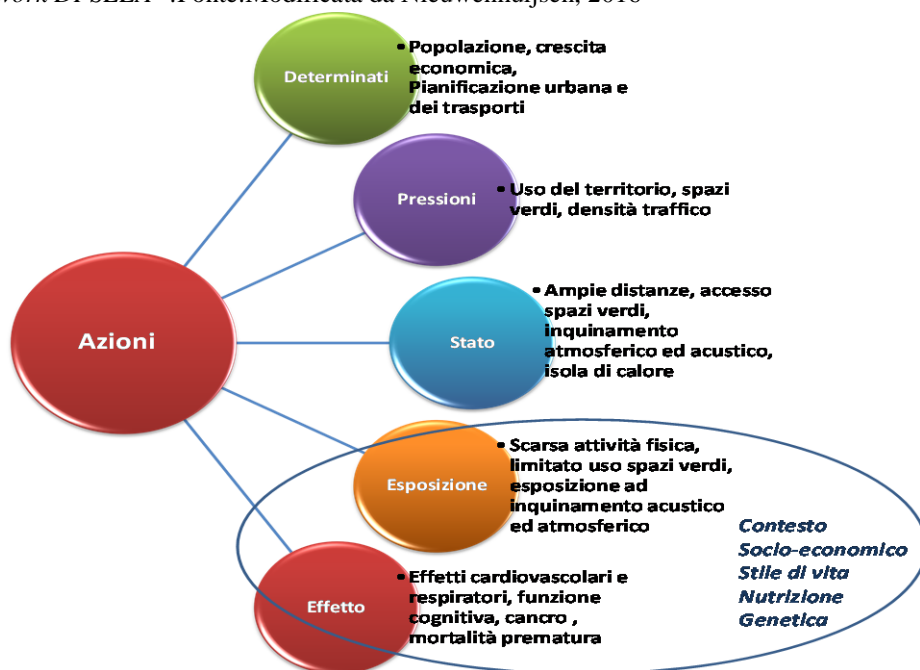
Trasformare i cittadini da semplici fruitori ad attori e promotori, potrebbe aiutare a creare una rete di reale condivisione e generare un movimento forte a sostegno delle politiche di sostenibilità ambientale.

Le nuove tecnologie²⁹ possono essere un efficace mezzo per tendere verso questo obiettivo, contribuendo allo sviluppo delle *smart cities*, che utilizzano le tecnologie digitali sia per accrescere il benessere delle comunità, riducendo costi e consumi, sia per interagire efficacemente e attivamente con i propri cittadini.

Nella realtà metropolitana, determinanti come la crescita urbana e demografica, la crescita economica e le preferenze culturali³⁰ hanno importanti effetti sulla pianificazione urbana e dei trasporti, potrebbero essere responsabili di pressioni quali: l'incremento del traffico veicolare, la riduzione di spazi pubblici, di aree verdi, e delle *mixed land zone*³¹, l'aumento delle distanze da percorrere per gli spostamenti, la perdita di capitale sociale e la crescita del numero di *fast food*. Tutto questo comporta: l'aumento dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico, limitazione dell'attività fisica e dei contatti sociali, un minor utilizzo del trasporto attivo e un tipo di alimentazione veloce, con conseguente consumo di alimenti di bassa qualità. Tutti questi impatti possono essere causa di effetti negativi sulla salute, quali: malattie cardiovascolari, respiratorie ed obesità.

L'insieme di queste relazioni va osservato e studiato all'interno del suo contesto che include: le condizioni socioeconomiche, l'ambiente sociale, lo stile di vita, le abitudini alimentari e la genetica; tutti elementi che possono giocare un ruolo nel modificare le relazioni sopra elencate (Fig.4).

Figura 4. Il frame work DPSEEA³². Fonte: Modificata da Nieuwenhuijsen, 2016



²⁷ La scienza dei cittadini si riferisce all'impegno dell'opinione pubblica nelle attività di ricerca scientifica in cui i cittadini contribuiscono attivamente alla scienza, sia attraverso la loro conoscenza, sia con gli strumenti e le risorse che hanno a disposizione. (Traduzione degli Autori).

²⁸ Gli osservatori dei cittadini possono essere definiti come delle comunità in cui i cittadini osservano e cercano di comprendere i problemi legati all'ambiente, in particolare cercando di valutarli, segnalarli e commentarli. (Traduzione degli Autori).

²⁹ Ad esempio: gli smartphone, gli apparecchi GPS, i contapassi, gli smartwatch.

³⁰ Con cultura si intende "quell'insieme complesso che include le conoscenze, le credenze, l'arte, la morale, il diritto, il costume e qualunque altra capacità e abitudine acquisita dall'uomo in quanto membro di una società. (Taylor, primitive culture. London: Murray, 1920).

³¹ Le *mixed land zone* sono aree "miste" nate per integrare l'utilizzo di zone commerciali, ad uso residenziale, ad uso ufficio e i servizi all'interno di un piano di sviluppo, con lo scopo di integrare l'utilizzo del territorio con le infrastrutture stradali, le aree pedonali e la disposizione degli edifici.

³² Il framework DPSEEA (*Driving Force-Pressure-State-Exposure-Effect-Action*) è stato sviluppato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (per ulteriori info: http://www.integrated-assessment.eu/eu/guidebook/dpseea_framework.html).

Data la complessità della tematica che si sta trattando, si è deciso di mettere in evidenza uno dei fattori inseriti nell'ampio contesto sopra individuato, prendendo spunto da un progetto della Unione Europea: DEDIPAC–KH (*Determinants of Diet and Physical Activity- Knowledge Hub*)³³, e in particolare da una *review* sistematica da esso derivata, riguardante i determinanti³⁴ comportamentali dell'attività fisica (cfr. Condello *et al.*, 2017).

Lo studio ha analizzato 17 *reviews*. Ha una copertura geografica mondiale, con prevalenza di ricerche europee, nord americane ed australiane. Il campione in esame va da bambini in età prescolare (tra i 4 e i 6 anni) ad anziani (di età ≥ 70 anni). La scelta di riportare questo lavoro è legata sia ad alcune delle conclusioni dello studio stesso, che s'inseriscono nella narrazione più ampia relativa al concetto di attività fisica e di salute, e quindi la mobilità sostenibile, come strumento per raggiungere i livelli minimi di attività fisica; sia dal voler ribadire l'importanza dello studio del comportamento, come uno dei fattori sociali, che dovrebbero essere tenuti in considerazione (Glass, 2006). Per quanto riguarda la prima motivazione elencata, la *review* realizzata da Condello *et al.* (2017) ha dimostrato l'importanza:

- di promuovere l'attività fisica nei bambini fin dai primi anni di età (D'Haese *et al.*, 2015; Stone *et al.*, 2013; Telama *et al.*, 2005);
- di incrementare il trasporto attivo casa-scuola e la possibilità dei giovani di muoversi in maniera indipendente, creando un equilibrio tra il tempo impiegato negli spostamenti e il tempo dedicato all'uso dei nuovi dispositivi tecnologici, dato il ruolo sociale ed educativo che questi strumenti giocano nelle loro vite.
- di conoscere i determinanti comportamentali, e l'influenza della tecnologia³⁵ sui livelli di attività fisica, per comprendere quali politiche o azioni mettere in atto per promuovere l'attività fisica e di conseguenza indirizzare le scelte dei cittadini verso modalità di trasporto attivo.

La seconda s'inserisce nel tentativo di disegnare una struttura a più livelli (*multilevel framework*) nella quale inserire il comportamento e l'azione umana, e quindi anche le motivazioni che spingono a determinati comportamenti/scelte/azioni, insieme alle scienze sociali, da una parte e alle scienze biologiche dall'altra, come si mostra nella figura seguente (Fig. 5), dove sull'asse orizzontale è rappresentato il tempo; sull'asse verticale i fattori sociali e biologici rappresentati come strutture gerarchiche nidificate:

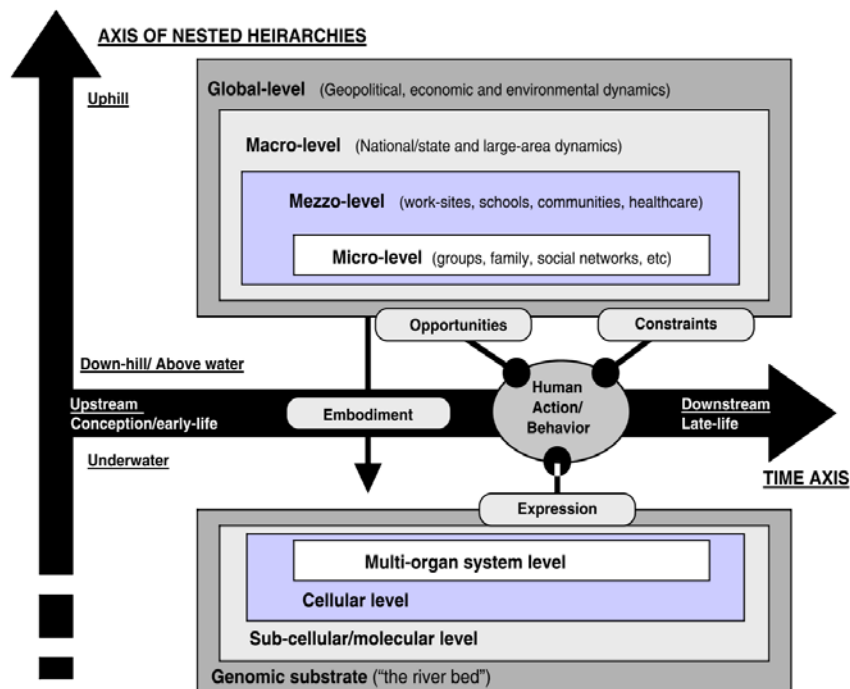


Figura 5. Rappresentazione della connessione società-comportamento-biologia in uno spazio multidimensionale. (Glass, 2006).

³³ Per ulteriori info: <https://www.dedipac.eu>.

³⁴ Il progetto ha individuato 7 categorie di determinanti dell'attività fisica: biologico, comportamentale, fisiologico, fisico, socio-culturale, socio-economico e politico.

³⁵ Utilizzo di *device* elettronici (*personal computer, smart phone, tablet*)

Relazione tra trasporto attivo, ambiente costruito e salute

Secondo il modello ecologico l'azione umana e il comportamento (fiducia in se stessi, mentalità, controllo comportamentale percepito³⁶) possono essere influenzati direttamente o indirettamente, dai fattori ambientali fisici, politici e socioculturali. Prendendo spunto da una *review* realizzata da D'Haese *et al.* (2015), si esamina la relazione tra trasporto attivo e l'ambiente costruito³⁷. Questa ricerca sistematica ha analizzato le associazioni tra caratteristiche fisiche dell'ambiente e i differenti contesti di trasporto attivo nei bambini di età compresa tra i 6 e i 12 anni. Le variabili dell'ambiente fisico sono state suddivise in 6 categorie: pedonabilità, accessibilità, piste ciclabili, sicurezza, estetica³⁸ e strutture ricreative. I 65 studi³⁹ analizzati sono stati condotti in Nord America (n.35), in Europa (n.17) e in Australia (n.11)⁴⁰. Riguardano tutti le relazioni tra fattori ambientali e trasporto attivo nello spostamento casa-scuola⁴¹.

In generale lo studio rileva le seguenti associazioni positive con il trasporto attivo:

- la pedonabilità, indicando che i bambini che abitano in quartieri provvisti di aree pedonabili⁴² sono probabilmente più propensi nello scegliere una modalità di trasporto attivo,
- la sicurezza nei quartieri: sicurezza generale, sicurezza stradale e criminalità;
- la presenza di aree ricreative.

Nessuna correlazione è stata trovata con il fattore estetico.

Inserendo la variabile territoriale, si sono riscontrate specificità nei diversi continenti, tra le quali si riporta l'importanza della sicurezza (generale e stradale) in Nord America e in Australia, fattore decisamente meno importante in Europa, non solo nei bambini, ma anche negli adulti. Probabilmente la differenza risiede nella maggiore pericolosità dell'andare a piedi o in bicicletta in Nord America e in Australia rispetto all'Europa, dove l'impegno, per aumentare la sicurezza intorno alle scuole, è stato maggiore, migliorando così anche la percezione dei cittadini stessi. Inoltre in Nord America si sono riscontrate associazioni positive con la presenza di aree pedonali e piste ciclabili, con la diversificazione nell'utilizzo del territorio, con la densità residenziale e con l'accessibilità; in Europa è stata riscontrata un'associazione positiva solo con la pedonabilità.

Le variabili fisiche dell'ambiente sembrano essere associate quindi con la scelta della modalità di trasporto. Il limite di questo studio è nel non prendere in considerazione i fattori culturali, sociali, comportamentali ed economici, che senza dubbio influenzano e in parte contribuiscono a condizionare questa scelta.

Tale preferenza è determinata anche, indirettamente, dalle decisioni politiche relative allo sviluppo dell'ambiente costruito e alla realizzazione di infrastrutture di trasporto (*transport infrastructure*), che hanno un'influenza sul trasporto attivo, sull'attività fisica e sulla salute (Hensley *et al.*, 2014).

La teoria della *path dependence*⁴³ può fornire una struttura utile per spiegare queste interconnessioni complesse, come mostrano Hensley *et al.* (2014) nella loro *review*. Gli elementi utili ed interessanti di questo studio, non sono tanti i risultati specifici, relativi esclusivamente al territorio australiano, ma riguardano in particolare la pianificazione urbana, le politiche di trasporto e la teoria della *path dependence*, utilizzata per analizzare le politiche inerenti l'ambiente costruito, i trasporti e la salute della comunità.

Questa teoria mostra l'importanza del ruolo ricoperto dai politici nel processo decisionale e l'importanza di scardinare la tendenza a rimanere legati a vecchie linee politiche (*policies trajectories*) al fine di sviluppare una pianificazione urbana e di trasporti indirizzata alla sostenibilità.

Per analizzare l'efficacia degli effetti degli interventi sulle infrastrutture di trasporto, al fine di incrementare l'*active commuting*, Ogilvie *et al.* (2010) hanno effettuato uno studio semi-sperimentale caso-controllo⁴⁴ su un campione di circa 800 persone. Dallo studio non risultano particolari evidenze a sostegno della tesi che interventi a favore del cambiamento delle infrastrutture di trasporto, finalizzate a supportare lo spostamento attivo casa-lavoro, siano direttamente o indirettamente collegati alla scelta

³⁶ Il controllo comportamentale percepito è, insieme alla norma oggettiva e all'atteggiamento soggettivo verso l'azione specifica, una variabile introdotta da Ajzen (1985) nella teoria del comportamento pianificato.

³⁷ Si è scelto di tradurre il concetto di *physical environment*, con ambiente costruito, in quanto gli autori si riferiscono ad aree urbane.

³⁸ Gradevolezza del percorso

³⁹ Gli articoli sono stati pubblicati nell'intervallo temporale: gennaio 2000 - agosto 2014.

⁴⁰ Mancano studi longitudinali in Asia, Africa e Sud America.

⁴¹ Non risultano evidenze con gli spostamenti nel tempo libero.

⁴² *Walkable neighborhoods: high street connectivity, high land use mix diversity and high residential density.*

⁴³ La *path dependence*, la "dipendenza dal percorso" è una teoria introdotta da Arthur e David alla fine degli anni '80. È una concezione secondo la quale eventi del passato, anche se non più rilevanti, possono influenzare e determinare decisioni future. Utilizzando le parole di Arthur: "Una volta che un percorso è stato selezionato da una serie di eventi economici casuali, la scelta resta fissata (*locked-in*) indipendentemente dai vantaggi delle alternative (Arthur, 1990).

⁴⁴ Casi (*interventions*): distanza inferiore a 600 m tra l'abitazione di residenza e una fermata dell'autobus. Controllo: mancanza di accesso diretto ad una fermata dell'autobus.

di una modalità di trasporto attivo, ad un aumento dell'attività fisica in generale e al miglioramento della salute dei cittadini.

Uno studio successivo (Jones e Ogilvie, 2012), condotto privilegiando l'approccio qualitativo⁴⁵, su un piccolo campione selezionato (26 *commuters*), mostra la valenza di questo approccio, se si vuole comprendere come agire per promuovere efficacemente l'*active commuting*. Il limite maggiore di questa modalità di ricerca è senza dubbio l'esiguità del campione esaminato, ma il diverso approccio metodologico può aiutare a comprendere meglio le motivazioni che portano ad una scelta di mobilità attiva (motivi legati non solo alla salute ma soprattutto alla convenienza, velocità, costo e affidabilità dello spostamento), tutti fattori che andrebbero enfatizzati, anche nel resto della popolazione, per promuovere modifiche, anche parziali, nella scelta di mobilità casa-lavoro.

Quanto riportato fino ad ora non elimina le evidenze scientificamente riscontrate tra il ridursi dell'attività fisica e il crescere del rischio di obesità, di malattie croniche e della registrazione di un numero superiore a 5 milioni di morti annuali al mondo legate all'inattività. Associazioni che richiedono la realizzazione di luoghi che favoriscano l'attività fisica ("*activity-friendly environments*"). Sallis *et al.* (Sallis *et al.*, 2015), in una *review* non sistematica, hanno riscontrato evidenze sostanziali tra la progettazione di ambienti comuni favorevoli all'attività fisica e la produzione di *co-benefits* per la comunità. Lo studio ha individuato cinque ambienti che favoriscono l'attività fisica:

- spazi aperti/parchi/sentieri;
- disegno urbano/uso del territorio;
- trasporti;
- scuole;
- luoghi di lavoro/edifici.

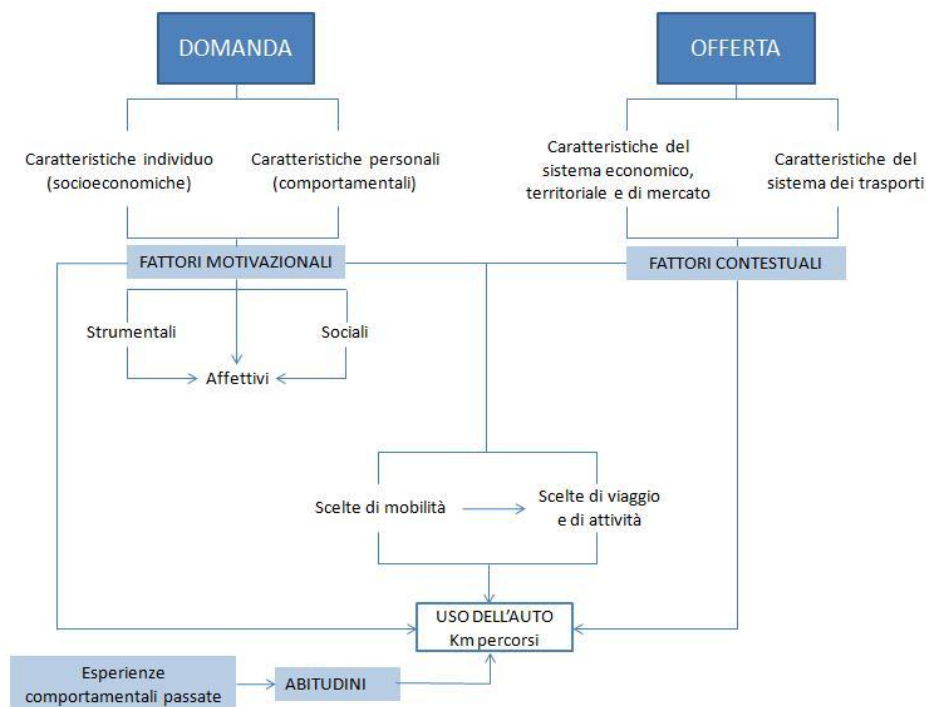
Inoltre ha ricercato la presenza di sei possibili *co-benefits/outcomes* ad essi associati: salute fisica e mentale, sicurezza/prevenzione degli infortuni, benefici sociali ed economici e la sostenibilità ambientale (con attenzione a: emissioni di carbonio e inquinamento dell'aria). Dall'analisi della letteratura scientifica e grigia esaminata, i ricercatori hanno riscontrato numerose associazioni positive tra rendere le città luoghi congeniali e piacevoli per l'attività fisica e migliorare le condizioni di salute e di sicurezza dei cittadini. Risultato che si collega all'affermazione, sopra riportata, dell'importanza di politiche a sostegno della creazione di città verdi e sane. Se la forza di questa *review* risiede nella sua ampiezza, questa è causa anche di uno dei suoi limiti maggiori: l'impossibilità di renderla sistematica. Inoltre sono stati esaminati solo documenti in lingua inglese e bisogna tener conto dei *bias* di pubblicazione che possono aver favorito i riscontri positivi rispetto ai negativi.

Per promuovere uno stile di vita attivo, sono necessari, accanto a interventi strutturali, che riguardano la pianificazione urbana e dei trasporti, interventi tesi a modificare i comportamenti. Questi dovrebbero agire sia a livello di singolo individuo sia di comunità, andando a modificare le preferenze, le credenze e le attitudini, attraverso l'educazione, la conoscenza, l'uso di incentivi economici, ecc. In una *review* sistematica Arnott *et al* (2014), hanno valutato l'efficacia di tali interventi sulla modificazione dei comportamenti di viaggio e di spostamento. Non sono emerse evidenze tra gli interventi messi in atto e la riduzione di uso del mezzo privato a motore (associato ad uno stile di vita sedentario) a favore del trasporto attivo. Questo risultato concorda con quello di una precedente *review* (Graham-Rowe, 2011), anche se l'autore era fiducioso nell'efficacia di tali interventi.

Al contrario in una ricerca effettuata in Sardegna, per una tesi di dottorato (Sanjust di Teulada, 2012-2013) sono risultati efficaci quei programmi basati sul cambiamento volontario del comportamento di viaggio (*Voluntary Travel Behaviour Change programs*, programmi VTBC), che non sono legati alla realizzazione di nuove infrastrutture, ma che si fondano sull'uso dell'informazione e della comunicazione per promuovere la scelta dell'uso di mezzi più sostenibili rispetto all'automobile privata. Questi programmi agiscono quindi direttamente sul comportamento di scelta dei cittadini. Risulta evidente come la scelta sia influenzata da differenti fattori interagenti relativi alla sfera: individuale e familiare, economica, territoriale e trasportistica. Per semplificare (Fig. 6), si potrebbe spiegare il comportamento di viaggio attraverso le interazioni tra le caratteristiche della domanda e quelle dell'offerta:

⁴⁵Basato sul ricorso alla *grounded theory*, una metodologia che parte dai dati per arrivare alla teoria (approccio *bottom-up*) e sull'uso di interviste semi-strutturate.

Figura 6. Modello teorico di utilizzo di uso dell'auto. (Sanjust di Teluada, 2012-2013).



Questo ribadisce la complessità dell'argomento trattato e sottolinea come, cercare di comprendere le motivazioni che spingono i cittadini a scegliere una modalità di trasporto, che sono fortemente intrecciate con gli stili di vita individuali, familiari e sociali, e cercare di modificarle attraverso le politiche di pianificazione, è una responsabilità tanto urgente quanto problematica.

Anche se i risultati dei singoli studi non mostrano un'associazione positiva tra interventi messi in atto per promuovere una tipologia di trasporto e l'incremento di questa tipologia, tali interventi potrebbero essere efficaci su ampia scala. Ad esempio nel lavoro di Stewart *et al.* (2015), che indaga su quali interventi⁴⁶ favoriscano l'uso della bicicletta nello spostamento casa-lavoro⁴⁷, nonostante le evidenze non sembrano essere rilevanti per lo specifico caso, potrebbero tuttavia, incoraggiare un gran numero di persone a praticare maggiore attività fisica nel corso della loro vita quotidiana. Vivere in quartieri dove è alta la disponibilità di parchi, di aree verdi e pedonali, favorisce l'attività fisica, prevenendo patologie legate alla sedentarietà (BMI elevato, pressione arteriosa, livelli di colesterolo e glicemia) (Pearson *et al.*, 2014; Jennifer Loo *et al.*, 2017).

Dall'ambiente costruito all'ambiente percepito

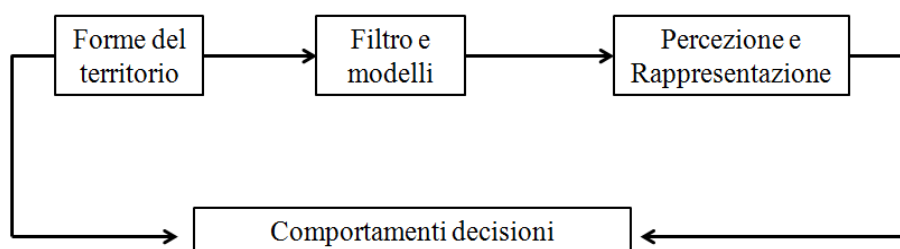
Un'ulteriore componente, connessa con le motivazioni che spingono i cittadini ad optare per una modalità di trasporto attivo o passivo, meno oggettiva e tangibile di quelle fino ad ora affrontate, ma non per questo meno rilevante, è la percezione.

Il meccanismo della percezione prevede l'istaurarsi del rapporto, di reciproco scambio e influenza, tra ambiente percepito e soggetto percipiente. I significati e i valori assunti dal paesaggio, danno forma al paesaggio stesso, che diventa quindi forma percepita. I modelli che intervengono nel meccanismo della percezione possono agire a differenti livelli: globale, locale e individuale (Castiglioni *et al.* 2015). La tematica della percezione del territorio può essere schematizzata da un rapporto circolare tra individuo/comunità-territorio, che lega le rappresentazioni (filtri e percezioni) le pratiche individuali e collettive (decisioni e comportamenti) con le trasformazioni che il territorio subisce ad opera dell'individuo/comunità stessa (Castiglioni e Ferrario, 2007).

⁴⁶ Nello studio citato gli interventi ambientali presi in considerazione coprono un ampio raggio: dal singolo evento, ad esempio la costruzione di un ponte, alle iniziative su larga scala, come il CCT – Cycling Cities and Towns, che ha coinvolto dodici città inglesi e 2,7 milioni di cittadini.

⁴⁷ Come specificano gli autori il loro scopo è cercare di dare delle risposte utili ai decisori politici. Soluzioni che sono di difficile identificazione se le review non affrontano l'argomento dandosi degli obiettivi specifici, come ad esempio nella revisione di Yang *et al.* 2010, dove si cercava di definire quali interventi potessero incrementare l'uso della bicicletta ma senza specificare lo scopo dello spostamento (a fini ricreativi, per praticare sport, per raggiungere il luogo di lavoro).

Figura 7. Il rapporto circolare del paesaggio.



Fonte: Castiglioni e Ferrario, 2007

Quello che viene ora preso in considerazione è la sua relazione con le differenti forme di mobilità attiva, che può essere affrontata partendo da tre punti di vista differenti: spaziale, soggettivo e collettivo (Cisani, 2016). Si analizza tale relazione utilizzando, per coerenza, un approccio olistico: il nuovo paradigma della mobilità (Scheller e Urry, 2006), che prende in considerazione tutti e tre i livelli sopra elencati, all'interno di una visione che sposti l'attenzione da concetti quali staticità e struttura verso movimento e fluidità. Un ultimo elemento teorico per delineare il contesto è la così detta psicologia verde⁴⁸ o psicologia ambientale dello sviluppo sostenibile, la cui applicazione negli studi sviluppati in ambiente urbano, porta a definire il concetto di stress ambientali⁴⁹ (Mainardi Peron e Saporiti, 2009), come l'insieme di quegli elementi che hanno effetti negativi sulle condizioni di vita in città. Come fin qui esposto, considerare uno stress ambientale come tale è strettamente connesso alla percezione del singolo, che influenza anche le modalità di affrontare ed eventualmente superare tale problematicità, mettendo in atto strategie adattive, rendendo esplicito il legame biunivoco tra percezione ambientale e motivazione della scelta.

Una ricerca, basata sull'approccio misto⁵⁰, condotta da Guell *et al.* (2013) mostra come, anche in presenza di un ambiente percepito come poco favorevole al camminare o all'uso della bicicletta per gli spostamenti lavorativi, i partecipanti sottoposti all'indagine abbiano individuato delle strategie di resistenza a supporto della loro decisione di utilizzare un trasporto attivo nonostante le difficoltà percepite. In particolare sono state individuate tre tematiche principali:

- l'abitudine e la conoscenza del luogo sono due elementi che modificano percezione e capacità di adattamento (conoscenza di percorsi alternativi per evitare il traffico e le zone pericolose, e maggiore consapevolezza del rischio legato al traffico);
- fattori non correlati all'ambiente (motivi economici, familiari, personali);
- accettabilità sociale (dimensione locale/collettiva della percezione).

Le conclusioni dello studio dimostrano che, conoscendo e comprendendo in modo più profondo, non solo le percezioni negative, ma anche i comportamenti resilienti messi in atto per affrontare quelle che vengono percepite come barriere ambientali, si possono sviluppare strategie finalizzate alla crescita della consapevolezza e conoscenza dei benefici e della praticabilità di uno spostamento di tipo attivo e disincentivare, ad esempio attraverso la riduzione dei parcheggi presso i luoghi di lavoro, l'utilizzo dei mezzi privati.

In un'altra ricerca (Heesch *et al.*, 2014) si mettono in relazione la posizione economica, le percezioni dell'ambiente e le inclinazioni psicologiche per valutare il loro effetto sulla scelta di utilizzare la bicicletta come mezzo di trasporto o come strumento ricreativo. Riportando solo i dati relativi alla percezione, risulta che i pianificatori urbani, al fine di incrementare il ricorso al trasporto attivo, dovrebbero considerare il possibile impatto di come la percezione dell'ambiente influenzi l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto. Gli elementi che dovrebbero essere presi in considerazione, sia nello sviluppo di nuovi quartieri, sia nella rivitalizzazione di quartieri già esistenti, sono le percezioni relative a: la presenza di spazi verdi, i livelli di criminalità⁵¹, la connettività stradale⁵² e la prossimità e facilità di accesso a più destinazioni.

⁴⁸ Per ulteriori info cfr. Pol, 1993.

⁴⁹ Nel testo saranno indicati anche come barriere e ostacoli.

⁵⁰ Analisi quantitative e qualitativa dei dati.

⁵¹ In generale si vuole sottolineare che il senso di insicurezza nel contesto urbano non è necessariamente connesso all'esistenza di pericoli "oggettivi", ma si articola diversamente in relazione alle esperienze soggettive e varia in funzione delle appartenenze di genere, dell'età, del grado di familiarità che si ha con l'ambiente in cui si vive e dal senso di appartenenza a una comunità.

⁵² Il grado in cui la rete stradale offre percorsi sicuri a pedoni e ciclisti.

Alcune *reviews* recenti si sono occupate della tematica della percezione delle barriere ambientali scegliendo come soggetto i bambini, per l'incremento di casi di obesità infantile sia nei Paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo⁵³. In particolare riportiamo i dati della *review* di Lu *et al.* (2014) che ha analizzato la letteratura relativa alle barriere percepite (*perceived barriers*)⁵⁴ che impediscono la scelta di una modalità di trasporto attivo per gli spostamenti da e verso la scuola (ACS: *active commuting to school*). Il campione di studio esaminato è composto da bambini (4-19 anni) e/o i loro genitori/insegnati. Nel 35,9% degli studi esaminati i risultati dell'associazione tra ostacoli percepiti e spostamento attivo casa-scuola, non sono significativi; un ulteriore 10,3 % è stato escluso, poiché riportava la percezione di ostacoli basandosi su statistiche descrittive o bivariate, il 5,1% poiché consideravano un solo aspetto. Il restante 48.7% ha riportato risultati significativi che includono:

- ostacoli personali percepiti (mancanza di tempo dei genitori, semplicità nel lasciar i bambini andando a lavoro, pesantezza degli zaini, preferenze dei bambini);
- ostacoli ambientali fisici percepiti (traffico stradale, distanze, mancanza di marciapiedi, condizioni meteorologiche);
- ostacoli ambientali sociali percepiti (sicurezza del centro o della periferia)⁵⁵.

L'identificazione degli ostacoli percepiti cambia in base all'età dei bambini/ragazzi esaminati. I limiti delle ricerche in questo campo sono ancora numerosi, tra quelli elencati si segnala il modello teorico utilizzato in questi studi⁵⁶: il SEM: *Social Ecological Model*. Secondo questo modello le scelte comportamentali di ciascun individuo sono il risultato della continua e complessa interazione tra fattori biologici, cognitivi e ambientali. Se da una parte la forza di questo modello è la sua capacità di sintetizzare e comparare i risultati, fornendo una struttura che considera i determinanti multi-livello dei comportamenti salutari, dall'altra la sua debolezza è la mancanza di specificità per ogni singolo livello esaminato, quindi alcuni fattori non sono presi in sufficiente considerazione. Un'altra debolezza riscontrata nelle ricerche esaminate è la divergenza rilevata tra la concettualizzazione del termine *perceived barriers* e il suo utilizzo⁵⁷, molti ricercatori danno per scontato il significato di barriere percepite, questo può condurre a misurazioni poco accurate e quindi a risultati discutibili.

I risultati di questa *review* sono riconducibili a tre livelli differenti: empirici, metodologici e teorici e finalizzati ad ottenere degli studi sul trasporto attivo più accurati e precisi.

Un recente studio condotto in Spagna, nella città di Granada (Huertas-Delgado *et al.*, 2017), relativo alle barriere percepite dai genitori in riferimento al trasporto attivo negli spostamenti da e verso scuola, dimostra come queste influenzino i comportamenti e le scelte dei ragazzi. Il campione esaminato è stato suddiviso in genitori di bambini (9-12 anni di età, che frequentano la scuola primaria) e genitori di adolescenti (12-16 anni di età, che frequentano la scuola secondaria).

Le barriere percepite come ostacolo principale dai genitori di bambini sono il traffico e gli incroci pericolosi, quelle individuate dai genitori di adolescenti sono la distanza dalla scuola e gli incroci pericolosi. Comparando le risposte dei due gruppi, una percentuale maggiore di genitori di adolescenti percepisce come barriere più comuni, la distanza casa-scuola e la criminalità, rispetto al traffico. Tra i genitori di bambini invece la criminalità è segnalata più spesso dai genitori di figlie femmine rispetto a chi ha figli maschi. Altre barriere specifiche percepite dai genitori di bambini sono: la mancanza di marciapiedi o di piste ciclabili, l'assenza di adulti che li possano accompagnare, il tempo necessario per lo spostamento e le condizioni meteorologiche. Infine per entrambi i gruppi di *commuters* passivi vengono percepiti come ostacoli: l'assenza di polizia municipale agli incroci e la distanza dalla scuola. Riassumendo i risultati suggeriscono che le barriere percepite dai genitori sono influenzate dall'età e dal sesso dei ragazzi, e dalla modalità di spostamento.

Fondamentale dovrebbe essere educare genitori e figli così da produrre un cambiamento delle loro percezioni relative all'ambiente e alla sicurezza in merito agli spostamenti attivi da e verso la scuola. Accanto a questo gli amministratori dovrebbero prevedere degli interventi specifici di pianificazione urbana orientati alla riduzione del traffico veicolare e della distanza scuola-quartieri residenziali; al

⁵³ Dato che numerosi studi riguardano in particolare gli USA e l'Australia, gli studiosi raccomandano di approfondire questo argomento anche in Europa e in Asia.

⁵⁴ "La caratteristica principale di una barriera percepita è che è un giudizio del grado di difficoltà di una serie di fattori diversi (barriere) che possono interferire con il compimento di un comportamento specifico sulla salute. Molti fattori, come l'esperienza passata e il modello di malattia personale o le rappresentazioni di malattia, possono influenzare questi giudizi" (traduzione dall'originale: cfr. <https://cancercontrol.cancer.gov/brp/research/constructs/barriers.html>)

⁵⁵ Questa tipologia di ostacolo percepiti si riscontra più nei genitori che nei ragazzi.

⁵⁶ In tutti gli studi eccetto due.

⁵⁷ Solo in uno studio si definisce chiaramente il concetto di *perceived barriers*: "a person's estimation of the level of challenge of social, personal, environmental, and economic obstacles to a specified behavior or their desired goal status on that behavior." (per ulteriori info: <https://cancercontrol.cancer.gov/brp/research/constructs/barriers.html>)

modificare l'ambiente costruito per renderlo più sicuro e a prevedere una maggiore presenza e controllo di forze dell'ordine presso gli incroci vicini alle scuole primarie. I limiti di questo studio sono il campione relativamente piccolo (in particolare dei genitori degli adolescenti); i dati auto-riferiti e l'impossibilità di generalizzare il dato in quanto proveniente da un unico centro urbano.

Si può quindi dedurre che, nonostante alcuni studi (McMillan, 2007) abbiano mostrato l'influenza di variabili urbane sulla scelta della modalità di trasporto, l'importanza della percezione individuale (McMillan, 2005) dell'ambiente circostante abbia un peso maggiore delle caratteristiche ambientali stesse, come ad esempio: la presenza di aree pedonali, piste ciclabili, aree verdi e uso del territorio in generale.

Per raggiungere determinati obiettivi di mobilità sostenibile è fondamentale una stretta collaborazione multidisciplinare tra cittadini e i differenti amministratori e decisori politici.

Conclusioni

Prendendo come spunto di riflessione i numerosi dati che dimostrano come, a livello mondiale, la morbilità e la mortalità causate da uno stile di vita sedentario, siano in continuo aumento e che tra le cause principali di una riduzione dell'attività fisica, ci sia la scelta della modalità di trasporto, si è scelto di focalizzare l'attenzione sul concetto di *active commuting* e sui benefici ad esso correlati, sia sulla popolazione, sia sull'ambiente, nel contesto delle aree urbane. Come ampiamente dimostrato le città sono un ambiente complesso, costituito da numerose interconnessioni. Qui si sono analizzate quelle esistenti tra salute, modalità di trasporto attivo negli spostamenti da e verso la scuola e il luogo di lavoro, le motivazioni di questa scelta e le percezioni ambientali alla base del comportamento di scelta.

La complessità del sistema appena delineato trova riscontro nei risultati delle ricerche scientifiche esaminate, che spesso hanno prodotto risultati parziali, a volte discordanti e inconclusivi, per la presenza di errori sistematici (*recall bias*, *social desirability bias*)⁵⁸ dovuti alle modalità di raccolta dei dati (questionari) e per il disegno dello studio (*cross-sectional*); risultati, inoltre non sempre generalizzabili, per dimensione, modalità e tipologia del campione selezionato.

Dall'analisi dei risultati degli studi si può dedurre che per incentivare il trasporto attivo sarebbe necessaria un'azione multi-livello: educativa, comportamentale, culturale, infrastrutturale e di pianificazioni urbana. Fondamentale non è solo l'ambiente costruito "oggettivo", ma come questo viene percepito dai singoli cittadini, quindi è necessario agire su entrambi gli aspetti per ottenere risultati efficaci.

⁵⁸ *Recall bias*: rievocazione. *Social desirability bias*: desiderabilità sociale: risposte socialmente accettabili.

Bibliografia

- American Diabetes Association, 2015. Foundations of care: education, nutrition, physical activity, smoking cessation, psychosocial care, and immunization. *Diabetes Care*; 38(Suppl 1): S20–30
- Ainsworth, B.E et al., 2011. Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 43 (8): 1575–1581.
- Andersen, L.B. et al., 2000. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch. Intern. Med.*, 160: 1621–1628.
- Anderson T.J. et al., 2012 Update of the Canadian Cardiovascular Society guidelines for the diagnosis and treatment of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. *Can J Cardiol*, 29: 151–67.
- Ajzen, I. 1985. From Intentions to Actions: A Theory Of Planned Behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*. Berlin: Springer, 11-39.
- Arnott B et al., 2014. Efficacy of behavioural interventions for transport behaviour change: systematic review, meta-analysis and intervention coding. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11: 133.
- Artthur W. B., 1990. Positive Feedbacks in the Economy. *Scientific American*, 262: 92-99.
- Barengo N.C. et al., 2004 Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland *European Heart Journal*, 25: 2204–2211.
- Besson H. et al., 2008. Relationship between subdomains of total physical activity and mortality. *Med Sci Sports Exerc*, 40 :1909-15.
- Brauer P. et al., 2015 Recommendations for prevention of weight gain and use of behavioural and pharmacologic interventions to manage overweight and obesity in adults in primary care. *CMAJ*, 187: 184–195.
- Brown V. et al., 2017. Active transportation and obesity prevention – A transportation sector obesity impact scoping review and assessment for Melbourne Australia. *Preventive Medicine*, 96 49-66.
- Buehler, R., 2011. Determinants of transport mode choice: a comparison of Germany and the USA. *J. Transp. Geogr.* 19, 644–657.
- Canadian Diabetes Association - Clinical Practice Guidelines Expert Committee 2013. Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. *Can J Diabetes*, 37: (Suppl 1).
- Celis-Morales C.A., 2017. Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study *BMJ*, 357: j1456.
- Castiglioni B. e Ferrario V., 2007. Dove non c'è paesaggio: indagini nella città diffusa veneta e questioni aperte. *Rivista Geografica Italiana*, 114, 3: 51-67.
- Castiglioni B. et al., 2015. Rileggendo un caso di studio nella città diffusa veneta: dimensione spaziale e dimensione sociale nelle percezioni del paesaggio. In: Castiglioni B., Parascandolo F., Tanca M. (a cura di). *Landscape as mediator. Landscape as common. International perspectives on landscape research*. Collana: Geografia e discipline demotnoantropologiche: 147-159.
- Cisani M., 2016. Paesaggio e mobilità tra approcci teorici e pratiche locali. Il caso dei gruppi di cammino a Bergamo. In: Aa.Vv., 2016. *Commons/Comune. Società di studi geografici. Memorie geografiche*, NS 14: 215-222.
- Condello G. et al., 2017. Behavioral determinants of physical activity across the life course: a “DEterminants of DIet and Physical ACTivity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14: 58.
- Christian TJ, 2012. Trade-offs between commuting time and health-related activities. *J.Urban Health*, 89(5): 746-57.
- Courtemanche C A, 2011. Silver lining? The connection between gasoline price and obesity. *Econ Inq* 2011, 49 (3): 935-57.
- D'Haese et al., 2015. Cross-continental comparison of the association between the physical environment and active transportation in children: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*: 12:145.
- Dannenberg A.L. et al., 2004. Economic and environmental cost of obesity, the impact on Airlines. *Am J Prev med*, 27: 264.
- Daskalopoulou S.S. et al., 2015. The 2015 Canadian hypertension education program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*, 31: 549–68.
- De Hartog J. et al., 2010. Do the health benefits of cycling outweigh the risks? *Environ. Health Perspect*, 118: 1109–1116.
- de Nazelle A et al., 2017. Comparison of air pollution exposure in active vs. passive travel modes in European cities: a quantitative review. *Environment International*, 99: 151-160.
- Department of Health UK, 2011. *Physical Activity Guidelines*. (<https://www.gov.uk/government/publications/uk-physical-activity-guidelines>).

- Dollman J. et al., 2005. Evidence for secular trends in children's physical activity behaviour. *Br J Sports Med*, 39(12): 892-7.
- Douglas M K., 2017. What is driving obesity ? a review on the Connections between obesity and motorized transportation. *Cuu Obes Resp*, 6: 3-9.
- Farahmand B.Y. et al., 2000. Physical activity and hip fracture: a population-based case-control study. Swedish Hip Fracture Study Group. *Int.J.Epidemiol.*, 29(2): 308-14.
- Flegal KM et al., 2016. Trend in obesity prevalence among adults in the United States, 2005 to 2014 *JAMA*, 315(21): 2284-91.
- Flint E. et al., 2014. Association between active commuting, body fat, and body mass index: population based, cross sectional study in the United Kingdom. *BMJ*, 349: g4887.
- Glass T.A., 2006. Behavioral science at the crossroads in public health: extending horizons, envisioning the future. *Soc Sci Med*, 62: 1650-1671.
- Gordon-Larsen P, et al., 2009. Fifteen-year longitudinal trends in walking patterns and their impact on weight change. *Am J Clin Nutr* 2009;89(1):19-26.
- Graham-Rowe E., 2011. Can we reduce car use and, if so, how? A review of available evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 45, 5: 401-418.
- Guell C. et al., 2013. Walking and cycling to work despite reporting an unsupportive environment: insights from a mixed-method exploration of counterintuitive findings. *BMC Public Health.*, 13: 497.
- Hamer M. e Chida Y., 2008(a). Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. *Prev Med*;46: 9-13.
- Hamer M e Chida Y 2008(b) Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies *Br J Sports Med* 2008;42: 238-243.
- Hankinson AL, et al., 2010. Maintaining a high physical activity level over 20 years and weight gain. *JAMA* 2010;304(23):2603-10
- Heesch, K.C. et al., 2014. Cycling for transportation and recreation: Associations with socio-economics position, environmental perception, and psychological disposition. *Preventive Medicine*, 63: 29-35.
- Hensley Melissa et al., 2014. Healthy places, active transport and path dependence: a review of the literature. *Health Promotion Journal of Australia*, 25: 196-201.
- Hou N. et al., 2011. Longitudinal trends in gasoline price and physical activity: the CARDIA study. *Prev Med* 2011;52 (5) : 365-9.
- Hu G. et al., 2004. Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to total and cardiovascular mortality among Finnish subjects with type 2 diabetes. *Circulation*, 110: 666-73.
- Huertas-Delgado F.J. et al., 2017. Parental perceptions of barriers to active commuting to school in Spanish children and adolescent. *European Journal of Public Health*: 1-6.
- Humphreys D.K., 2013. Associations between active commuting and physical and mental wellbeing. *Prev Med*, 57(2) : 135-139.
- Institute for Health Metrics and Evaluation, 2013. Global Burden of Disease. GBD Compare. Viz Hub.
- ISTAT, 2014. Censimento Popolazione Abitazioni. (<http://dati-censimentopopolazione.istat.it/Index.aspx>).
- James P.A. et al., 2014. Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*, 311: 507-20.
- Jensen M.D. et al., 2014. AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*, 129(25 Suppl 2): S102-38.
- Jones C.H.D. e Ogilvie D., 2012. Motivations for active commuting: a qualitative investigation of the period of home or work re location. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9: 109.
- Kent J.L., 2014. Carsharing as active transport: what are the potential health benefit? *J Transp Health*, 1(1): 54-62.
- Koplan J, et al., 2005. Preventing childhood obesity: health in the balance. Washington (DC): The National Academies Press.
- Lahmann P.H. et al., 2007. Physical activity and breast cancer risk: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Cancer Epidemiol Biomarkers Prev., 16(1): 36-42.
- Larco N. et al., 2012. Pedestrian-friendly environments and active travel for residents of multi family housing the role of preference and perceptions. *Environ Behav*, 44 (3) :303-33.
- Laverty A.A. e Millett C., 2014. Healthier commuting . *BMJ*, 349 :g 5020.
- Levine JA, et al., 2008. The role of free-living daily walking in human weight gain and obesity. *Diabetes* 2008;57(3):548-54
- Lindstrom M, 2008. Means of transportation to work and overweight and obesity a population based, in southern Sweden. *Prev Med*, 46(1): 22- 8.

- Loo Jennifer CK et al. 2017. Association between neighbourhood walkability and metabolic risk factors influences by physical activity: a cross-sectional study of adults in Toronto Canada *BMJ Open.*, 7(4): e013889.
- Lu W. et al., 2014. Perceived barriers to children's active commuting to school: a systematic review of empirical, methodological and theoretical evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11: 140.
- Lusk AC, et al., 2010. Bicycle riding, walking, and weight gain in premenopausal women. *Arch Intern Med* 2010;170(12):1050–6.
- Mainardi Peron E. e Saporiti S., 2009. *Stress Ambientale. Un Approccio Psicologico*. Roma: Carocci, 2009.
- Martin, A. et al., 2012. Financial incentive to promote active travel: an evidence review and economic framework. *Am J Prev med*, 43 (6): e45-57.
- Martin A. et al., 2014. Does Active commuting improve psychological wellbeing? Longitudinal evidence from eighteen waves of the British Household Panel Survey. *Prev Med*, 69: 296-303.
- Martin A. et al., 2015. Impact of changes in mode travel to work on changes in body mass index: evidence from British Household Panel Survey. *J Epidemiol Community Health*, 69(8): 753-761.
- Matthews E. et al., 2007 Influence of Exercise, Walking, Cycling, and Overall Non exercise Physical Activity on Mortality in Chinese Women. *Am J Epidemiol*, 165: 1343–1350.
- McCormack T, et al., 2012. Management of hypertension in adults in primary care: NICE guideline. *Br J Gen Pract*, 62: 163–4.
- McMillan T.M., 2007. The relative influence of urban form on a child's travel mode to school. *Transp Res Part A Policy Pract*, 41(1): 69–79.
- McMillan T.E., 2005. Urban form and a child's trip to school: the current literature and a framework for future research. *J Plann Lit*, 19(4): 440–456.
- Millet C. et al., 2013. Association between active travel to work and overweight, hypertension, and diabetes in India: a cross-sectional study. *PLoS med*, 10(6): e1001459.
- Moyer V.A., 2012. Screening for and management of obesity in adults: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*, 157: 373–8.
- Mueller N. et al., 2015. Health impact assessment of active transportation. A systematic review *Preventive Medicine*, 76: 103–114.
- Mytton O.T. et al., 2016. Longitudinal associations of active commuting with wellbeing and sickness absence *Prev Medicine*, 84: 19-26.
- National Clinical Guideline Centre, 2014. *Obesity. Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Children, Young People and Adults: Partial Update of CG43*. London, 2014. (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg189>)
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2014. *Cardiovascular disease: risk assessment and reduction, including lipid modification*. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2014. (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg181>).
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2015. *Type 2 diabetes in adults: management*. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2015. (<https://www.nice.org.uk/guidance/ng28>)
- Nelson M.E. et. al., 2007. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med.Sci.Sports Exerc*, 39(8): 1435-45.
- Nieuwenhuijsen M.J., 2016. Urban and transportation planning, environmental exposures and health-new concepts, methods and tools to improve health in cities. *Environmental Health*, 15(Suppl 1): 38.
- OECD, 2014. *Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat Key Facts – Italy, Update 2014* (<http://www.oecd.org/italy/Obesity-Update-2014-ITALY.pdf>).
- Office on National Statistic, 2014. *Commuting and Personal Well-being 2014*. (<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20160105160709/http://www.ons.gov.uk/ons/dcp171766351954.pdf>).
- Ogden CL et. al., 2016. Trends in obesity prevalence among children and adolescent in the United States 1988-1994 through 2013-2014 *JAMA*, 315(21): 2292-9.
- Ogilvie, David et. al., 2010. Commuting and health in Cambridge: a study of a “natural experiment” in the provision of new transport infrastructure. *BMC Public Health*, 10: 703.
- Oja P, et. al., 2011. Health benefits of cycling: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports*, 21: 496-509.
- Person A.L. et. al., 2014. Association between neighborhood characteristic and obesity and related behaviors among adult New Zealanders. *BMC Pub Health*, 14 (553).
- Pol E., 1993. *Environmental Psychology in Europe: From Architectural Psychology to Green Psychology*, Avebury: Book New Press, 1993.
- Pucher, J., et al., 1999. Bicycling renaissance in North America? Recent trends and alternative policies to promote bicycling. *Transp. Res. A Policy Pract*. 33, 625-654.

-
- Sallis, James F., et al., 2004. Active transportation and physical activity: opportunities for collaboration on transportation and public health research. *Transp. Res. A Policy Pract.* 38, 249–268.
- Sallis, James F., et al., 2015. Co-benefits of designing communities for active living: an exploration of literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12: 30.
- Sanjust di Teluada B, 2012-2013 Sperimentazione e modellizzazione di un programma di cambiamento volontario del comportamento di viaggio. Tesi di dottorato in ingegneria del territorio. Ciclo XXVI. Università degli Studi di Cagliari, 2012-2013.
- Saskia J. et al., 2017. Association of commuting to school and work with demographic variables and with weight status in eight European Countries: The ENERGY-cross sectional study. *Prev med*, 99: 305-312
- Scheller, M. e Urry, J., 2006. New mobilities paradigm. *Environmental and Planning A*, 38, 2: 2017-226.
- Stewart G., 2015. What interventions increase commuter cycling? A systematic review. *BMJ Open*, 5(8): e007495. (<http://bmjopen.bmj.com/content/5/8/e007495>)
- Stone M. R., et al., 2014. The freedom to explore: examining the influence of independent mobility on weekday, weekend and after-school physical activity behaviour in children living in urban and inner-suburban neighbourhoods of varying socioeconomic status. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11:5.
- Stone NJ, et al., 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, 63: 2889–934.
- Sturm R., 2005. Childhood obesity — what we can learn from existing data on societal trends, part 2. *Prev Chronic Dis*, 2(2). (http://www.cdc.gov/pcd/issues/2005/apr/04_0039.htm).
- Telama R, et al., 2005. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am. J. Prev. Med.*, 28: 267-73.
- Tremblay MS, et al., 2011. New Canadian physical activity guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab.*, 36: 36–46.
- U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture, 2005. *Dietary Guidelines for Americans*. 6th ed. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 2005. (<https://health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/>).
- U.S. Department of Health and Human Services, 2008 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC (<https://health.gov/paguidelines/report/>).
- US Department of Health and Human Services. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. 2008. (<https://health.gov/paguidelines/guidelines/>).
- U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration; 1969 National Personal Transportation Survey: travel to school. Washington (DC). (<https://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/ICPSR/studies/3328>).
- U.S. Environmental Protection Agency; 2003. Travel and environmental implications for school siting. Washington (DC). (<https://www.epa.gov/smartgrowth/travel-and-environmental-implications-school-siting>).
- Wanner M. et al., 2012. Active Transport, Physical Activity and body weight in adults. *American J of preventive medicine*, 42(5): 493-502.
- Wild, C.P., 2005. Complementing the genome with an “exposome”: the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.*, 14: 1847-50.
- Wild C.P., 2012. The exposome: from concept to utility. *International Journal of Epidemiology*, 41: 24-32.
- World Health Organization, 2011. Health economic assessment tools (HEAT) for walking and for cycling. (http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0003/155631/E96097.pdf)
- Yang L. et al., 2010. Interventions to promote cycling: systematic review. *BMJ*, 341:c5293.

LA MOBILITÀ PEDONALE IN AMBITO URBANO: PERCORSI PEDONALI SICURI ED ACCESSIBILI PER TUTTI.

Analisi e metodologia di indagini sperimentali condotte dall'area professionale tecnica dell'ACI.

Stefania Balestrieri ed Enrico Pagliari

Area Professionale Tecnica ACI.

PREMESSA

Ad oggi, troppo spesso la carenza di nozioni e di conoscenza delle reali esigenze dei pedoni, si sono tradotte in interventi progettuali che hanno inasprito le condizioni di conflitto uomo-ambiente costruito, anziché determinarne un'attenuazione/ miglioramento delle condizioni di sicurezza innalzamento del "confort" ambientale.

Il tema della costruzione o ricostruzione di un ambiente urbano deve partire dall'analisi dell'esistente, e, consapevolmente delle carenze del livello generale di accessibilità e sicurezza, proporre una "corretta" strategia di adeguamento dei percorsi pedonali ad un'utenza sempre più ampia.

In ambito urbano, i pedoni sono gli utenti della strada più vulnerabili. L'attenzione rivolta ai pedoni si rende necessaria soprattutto alla luce dei dati dell'incidentalità stradale. L'allarme, lanciato dall'Unione Europea sugli incidenti stradali che coinvolgono gli utenti vulnerabili, trova in Italia una preoccupante corrispondenza. Le statistiche degli ultimi 20 anni evidenziano a livello mondiale, percentuali di pedoni morti o feriti, costanti o in aumento, a fronte di una diminuzione complessiva del fenomeno. In Italia a partire dal 2010 le statistiche ufficiali non segnalano più miglioramenti significativi, e nell'ultimo triennio il numero dei pedoni deceduti risulta addirittura aumentato, solo nel 2015 oltre 20.000 persone sono state vittime di investimenti. Ed è proprio in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, luogo deputato ad essere "sicuro" per sua stessa definizione, che avviene una parte *troppo* rilevante (tra il 25% ed il 30%) degli incidenti che vedono coinvolti i pedoni.

Gli attraversamenti pedonali non sono progettati, o mantenuti nella forma più corretta ? o i pedoni abbassano troppo il loro livello di attenzione ? le nostre strade sono veramente sicure ? Quali sono i principali ostacoli e/o errori nella pianificazione e progettazione di un percorso pedonale accessibile a tutti ? Quali sono i principali suggerimenti per migliorare la qualità dei nostri itinerari pedonali?

L'ACI, ha condotto uno studio che vuole fornire qualche elemento concreto di risposta e di riflessione, a queste domande, attraverso un'importante indagine realizzata sul campo tesa a valutare la sicurezza e l'accessibilità delle infrastrutture per la mobilità pedonale nelle città.

Lo studio vuole tracciare un percorso coerente per la pianificazione e la progettazione degli itinerari pedonali, con un approccio in grado di accrescere il livello prestazionale del maggior numero di ambienti (infrastrutture, mezzi di trasporto, ecc.), che renda il tessuto urbano più *fruibile* al maggior numero di persone possibili.

Il progetto, partendo da una attenta disamina delle caratteristiche dall'ambiente costruito, prevede una valutazione della "qualità" delle infrastrutture, in termini di sicurezza ed accessibilità, analizzandole dal punto di vista degli utenti più vulnerabili della strada, con la messa a punto di una metodologia di valutazione prestazionale dei percorsi pedonali, al fine di individuare le soluzioni più idonee ad elevare gli standard qualitativi della mobilità pedonale.

L'obiettivo è quello di tracciare un percorso coerente per la pianificazione della mobilità pedonale, secondo un approccio in grado di garantire la mitigazione delle forti criticità riscontrate al fine di non vanificare gli interventi che si andranno a progettare.

In particolare, sono stati messi in evidenza in modo oggettivo punti di forza e di debolezza dei percorsi pedonali, in riferimento alle reali esigenze dei pedoni, declinate nelle proprie "diverse" caratteristiche, con una particolare attenzione, ad anziani, bambini, e persone che presentano riduzioni funzionali "diverse".

METODOLOGIA

La metodologia per la valutazione degli itinerari pedonali ha richiesto la definizione e la scelta di parametri, indicatori, liste di controllo, protocollo di test, ecc.. Il processo metodologico sviluppato parte dalla metodologia messa a punto da ACI, in collaborazione con l'Università di Roma, per la valutazione della sicurezza e accessibilità degli attraversamenti pedonali nell'ambito del finanziamento europeo *European Pedestrian Crossing Assessments* (EPCA), promosso dalla Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), che ha visto proprio l'Automobile Club d'Italia promotore e capofila del progetto. Il lavoro, realizzato e svolto negli anni tra il 2008 ed il 2011, ha riguardato 22 nazioni, 46 città europee e circa 1.000 attraversamenti pedonali valutati.

Figura 1. Logo Progetto ACI "European Pedestrians Crossing"



Fonte: Eurotest FIA

Il processo di ponderazione segue la tecnica del confronto incrociato, sottoposto ad un focus group qualificato (processo gerarchico analitico) e successivamente validato mediante studi approfonditi di gravi incidenti che hanno coinvolto i pedoni (*In-depth investigations*).

Per la raccolta delle informazioni, sono state sviluppate due liste di controllo, una per gli attraversamenti pedonali alle intersezioni ed una per quelli in corrispondenza di archi stradali.

Nel processo di valutazione sono stati individuati 27 fattori raggruppati in 4 categorie di sicurezza:

- caratteristiche generali (12 fattori di sicurezza, Peso: 23%);
- visibilità diurna (5 fattori di sicurezza, Peso: 26%);
- visibilità notturna (4 fattori di sicurezza, Peso: 32%);
- accessibilità (10 fattori di sicurezza, Peso: 19%).

In termini di indicatori e/o fattori di sicurezza degli attraversamenti pedonali, sono evidenziati:

- larghezza e lunghezza attraversamento;
- numero e tipologia delle corsie veicoli impegnate dall'attraversamento;
- ostacoli fissi e mobili che inibiscono la visibilità;
- stato e visibilità (diurna e notturna) della manutenzione segnaletica orizzontale e verticale;
- illuminazione notturna;
- manifattura e stato di manutenzione della pavimentazione;
- indicatori di accessibilità (ad es. presenza, larghezza, pendenza, manifattura e stato manutenzione rampe);
- caratteristiche impianto semaforico pedonale, se presente (ad es. durata fasi pedonali, presenza dispositivi di chiamata anche per disabili, etc.).

Gli attraversamenti sono classificati con un giudizio complessivo ed uno per ciascuna categoria di sicurezza. La valutazione è effettuata sulla base di un sistema a punti con riferimento a 5 livelli giudizio: Ottimo (in simboli ++), Buono (in simboli +), Sufficiente (in simboli o), Insoddisfante (in simboli -), Scarso (in simboli --). Per ogni attraversamento valutato, vengono evidenziati punti di forza/debolezza ed i possibili interventi per migliorarne la sicurezza.

La metodologia di valutazione per gli itinerari pedonali è stata sviluppata con lo stesso approccio di quella per le ispezioni degli attraversamenti pedonali.

Per la valutazione, l'itinerario pedonale viene preventivamente suddiviso in tratte omogenee, classificate secondo due categorie:

-
- tratto pedonale omogeneo (su percorso pedonale riservato ai pedoni, ad es. marciapiede);
 - attraversamento pedonale (percorso su carreggiata promiscua in cui transitano veicoli e pedoni).

Come per gli attraversamenti pedonali, è stata sviluppata una apposita lista di controllo relativa ad un tratto pedonale omogeneo.

Nel processo di valutazione sono stati individuati 23 fattori raggruppati in 3 categorie di sicurezza:

- caratteristiche generali (20 fattori di sicurezza, Peso: 40%);
- visibilità notturna (2 fattori di sicurezza, Peso: 20%);
- accessibilità (14 fattori di sicurezza, Peso: 40%).

In termini di indicatori e/o fattori di sicurezza degli itinerari pedonali sono evidenziati:

- larghezza, lunghezza e altezza marciapiede;
- pendenza longitudinale e trasversale;
- caratteristiche ed eventuali scale e/o gradini presenti lungo il percorso (ad es. altezza min e max gradino, pedata min e max);
- presenza e caratteristiche di percorsi tattili;
- tipologia e caratteristiche della pavimentazione;
- presenza e caratteristiche di strutture parapetonali;
- presenza, dimensioni e ingombri di ostacoli fissi e temporanei

Figura 2. Test ACI- scheda per rilevamento dati-checklist

Città : Giorno : Nome Via :
 Direzione 1 : da a Direzione 2 : da a

Direzione 2 Lato B

n. corsie : punti conflitto : Svolte Dx
 auto Attravers.
 riservate Svolte Sx

g(m) f(m) g+f+e+d= ___ (m)

hb(m) hb(m) $i_b \%$

Rsb(m) hsb(m) $i_{sb} \%$ $i_{sb} \%$

Rsa(m) hsb(m) $i_{sb} \%$ $i_{sb} \%$

A(m) hsa(m) $i_a \%$

a(m) b(m) c(m) d(m) a+b+c+d= ___ (m)

ha(m) Ra(m)

N. attraversamento

Semaforo si no

Mb(m) Lo(m)

Lb(m) Lsb(m) Lc(m) Lsa(m) La(m)

Direzione 1 Lato A

n. corsie : punti conflitto : Svolte Dx
 auto Attravers.
 riservate Svolte Sx

Ma(m)

Automobile Club d'Italia

SK rilievo INTERSEZIONE v. 3.0 - p. 1/2

ACCESSIBILITA'	Lato A	Sa	Lato B	Sb
Attraversamento a livello o rampa <8%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marciapiede con rampa > 8% o gradino < 5 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marciapiede con gradino > 5 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segnalazione visiva presenza auto	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Percorsi tattili con invito adeguato e inizio attraversamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Percorsi tattili con solo inizio attraversamento o invito inadeguato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assenza percorsi tattili per non vedenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marciapiede ortogonale alla direzione di attraversamento pedoni	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Presenza ostacolo fisso (specificare in nota)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza ostacolo temporaneo (specificare in nota)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assenza ostacoli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Visibilità Segnaletica VERTICALE	DIURNA (Df 1)		DIURNA (Df 2)		NOTTURNA (Df 1)		NOTTURNA (Df 2)	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Luminosa visibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Non luminosa visibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Non visibile o assente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Visibilità Segnaletica ORIZZONTALE	DIURNA	NOTTURNA
	Ottima/Buona	<input type="checkbox"/>
Sufficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scarsa/Assente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stato MANUTENZIONE	Ottimo/Buono	Sufficiente	Scarsa/Assente	
	Pavimentazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Segnaletica Verticale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Segnaletica Orizzontale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pavimentazione	Df 1	Df 2	
	Asfalto ruvido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asfalto liscio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Cemento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pietra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Illuminazione NOTTURNA	Ottima/Buona	Sufficiente	Scarsa/Assente
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note

Durata fasi semaforiche

Fase 1 Verde Transizione Rosso Verde

Lato A * * * *

Stasatura Fasi 1 e 2 * *

Fase 2 Verde Transizione Rosso Verde

Centro * * * *

Stasatura Fasi 2 e 3 * * *

Fase 3 Verde Transizione Rosso Verde

Lato B * * * *

Stasatura Fasi 3 e 4 * *

Durata CICLO *

Impianto Semaforico

Fase esclusiva Pedoni si no

Semaforo a chiamata si no

Dispositivi visualizzazione tempo residuo si no

Segnalatori acustici si no

Semaforo funzionante anche di notte si no

Fase transizione

Giallo

Verde lampeggiante

Tutto Rosso

Pittogramma pedone

Animato

Statico

Automobile Club d'Italia

SK rilievo INTERSEZIONE v. 3.0 - p. 2/2

Analogamente agli attraversamenti pedonali, le tratte pedonali omogenee sono state classificate con un giudizio complessivo e uno per ciascuna delle 3 categorie di sicurezza considerate. La valutazione viene effettuata sulla base dello stesso sistema a punti con riferimento a 5 livelli di giudizio utilizzato per gli attraversamenti pedonali.

Inoltre, per ogni tratta pedonale omogenea sono stati evidenziati punti di forza/debolezza ed individuati i possibili interventi migliorativi.

La valutazione complessiva dell'itinerario pedonale viene poi data con un giudizio aggregato secondo i seguenti livelli:

- giudizio complessivo di tutti gli attraversamenti pedonali che compongono l'itinerario pedonale (5 valutazioni, una complessiva ed una per ciascuna delle 4 categorie di sicurezza considerate);
- giudizio complessivo di tutte le tratte pedonali omogenee che compongono l'itinerario pedonale (4 valutazioni, una complessiva ed una per ciascuna delle 3 categorie di sicurezza considerate);
- giudizio complessivo di tutto l'itinerario pedonale (4 valutazioni, una complessiva ed una per ciascuna delle 3 categorie di sicurezza considerate).

PROGETTI PILOTA

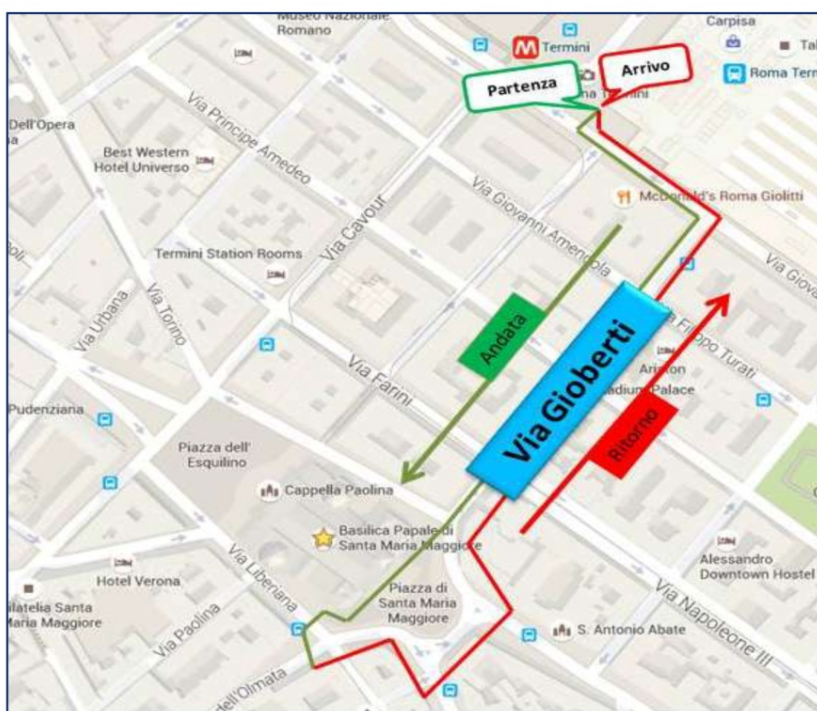
1° Itinerario Pedonale turistico-commercial: dalla Stazione Termini alla Basilica di S. Maria Maggiore

La metodologia "architettata" è stata sperimentata e messa a punto, con lo svolgimento di test su alcuni itinerari pedonali di Roma scelti con una particolare combinazioni di origini/destinazioni.

Il primo progetto pilota ha preso spunto dal Giubileo Straordinario indetto a Roma in cui i pellegrini vengono invitati da Papa Francesco a raggiungere e varcare la "porta Santa". Con questa spirito è stato ipotizzato il tragitto di un pellegrino/pedone che voglia raggiungere la Basilica di Santa Maria Maggiore individuando un percorso che ha come punto di partenza e di arrivo la Stazione Termini di Roma, nodo cruciale di tutti gli spostamenti "romani. (cfr. figura 3 allegata)

Per lo svolgimento delle indagini, (effettuate ad ottobre del 2015), l'itinerario è stato suddiviso in 17 tratte pedonali omogenee e 14 attraversamenti pedonali.

Figura 3 : Il percorso del test effettuato dall'ACI a Roma lungo l'itinerario Stazione Termini - Basilica di Santa Maria Maggiore



Le valutazioni effettuate hanno evidenziato appena una sufficienza dell'itinerario pedonale, con alcune criticità a livello progettuale-infrastrutturale ed evidenti e diffuse carenze a livello di gestione e manutenzione.

Relativamente alle criticità progettuali sono da evidenziare:

- il posizionamento non ottimale di alcuni ostacoli fissi presenti sull'itinerario pedonale e/o marciapiede (pali della luce troppo scostati dal bordo del marciapiede, postazioni telefoniche o totem pubblicitari troppo centrali rispetto alla sezione del marciapiede, parcometri per il pagamento della sosta di ostacolo per i pedoni, cassonetti e/o contenitori per la raccolta dei rifiuti ecc.);
- la manifattura non eccellente delle pavimentazioni (ad es. pavimentazioni sistemate di recente già sconnesse);
- la qualità dei materiali utilizzati (ad es. i percorsi tattili che si sporcano e degradano rapidamente);
- le pendenze per lo smaltimento delle acque non sempre coerenti con le caditoie;
- l'assenza o la non corretta progettazione dei percorsi tattili per ciechi ed ipovedenti;
- l'illuminazione notturna.

Riguardo alle carenze gestionali e di manutenzione, sono invece da evidenziare:

- la presenza di numerosi ostacoli temporanei per i pedoni in transito, posizionati da entrambi i lati dell'itinerario oltre che in posizione centrale; a causa di questi ostacoli il pedone è costretto ad una sorta di slalom molto difficoltosa per ciechi ed ipovedenti; gli ostacoli temporanei riscontrati sono, nel dettaglio: cartelloni e/o banner pubblicitari degli esercizi commerciali; bancarelle di venditori ambulanti (regolari e irregolari); tavoli degli esercizi commerciali (bar, ristoranti, ecc.); bici e veicoli in sosta irregolare;
- la manutenzione delle pavimentazioni spesso sconnesse che costituiscono un pericolo per il pedone;
- la manutenzione della segnaletica orizzontale e verticale, spesso assente;
- la pulizia ed il decoro degli itinerari pedonali;
- carenza o assenza di controllo relativamente al rispetto e all'attuazione di quanto riportato e richiesto nel "Regolamento Viario" del Piano Generale del Traffico Urbano di Roma Capitale.
- Relativamente alle valutazioni degli attraversamenti pedonali sono da evidenziare:
 - nessun attraversamento pedonale dei 14 esaminati ha raggiunto l'eccellenza;
 - soltanto 3 attraversamenti dei 14 esaminati ha raggiunto la valutazione "buono";
 - ben 6 attraversamenti sui 14 valutati, più del 40%, non hanno superato il test, con giudizio insufficiente;
 - in termini di giudizio complessivo di tutti gli attraversamenti pedonali valutati, il giudizio è comunque insufficiente.
- Per i punti di forza, in realtà pochi, si evidenziano:
 - attraversamento pedonale rialzato (soltanto in due casi);
 - marciapiede avanzato (soltanto in due attraversamenti pedonali);
 - percorsi tattili con corrette informazioni (solo in 4 casi);
 - temporizzazione semaforica idonea;
 - illuminazione notturna adeguata (solo 3 casi).

Relativamente ai punti di debolezza, sempre dal punto di vista complessivo, i maggiori riscontri sono in termini di:

- parapedonali discontinui non facilmente percepibili dai ciechi o ipovedenti;
- scarsa manutenzione complessiva (pavimentazione, segnaletica orizzontale e verticale);
- illuminazione notturna insufficiente;
- percorsi tattili con informazioni non sempre corrette o coerenti (ad es. non segnalato semaforo, solo da un lato dell'attraversamento, disallineamento con rampa disabili);
- presenza di ostacoli temporanei sull'attraversamento o in corrispondenza della sezione di attraversamento (veicoli in sosta illegale, cassonetti, parcometri, bancarelle ambulanti ecc.);
- visibilità limitata dalla presenza veicoli in sosta legale ed illegale o dalla fermata del bus.

In termini di suggerimenti si evidenzia invece la necessità di:

- sostituzione e/o manutenzione dei parapetonali;
- illuminazione dedicata;
- manutenzione complessiva (pavimentazione, segnaletica orizzontale e verticale);
- migliorare informazioni e coerenza percorsi tattili;
- avanzamento marciapiede in caso di auto in sosta o di fermate del trasporto pubblico;
- migliorare accessibilità (rimozione ostacoli fissi e temporanei).

Relativamente alle valutazioni delle tratte pedonali omogenee sono invece, da evidenziare:

- nessuna tratta pedonale omogenea delle 17 esaminate ha raggiunto l'eccellenza;
- soltanto 3 tratte pedonali delle 17 esaminate ha raggiunto la valutazione "buono";
- ben 8 tratte pedonali omogenee, sulle 17 valutate, più della metà, non hanno superato il test, con giudizio insufficiente;
- il giudizio complessivo di tutte le tratte pedonali è appena sufficiente.

In termini complessivi per i punti di forza, in realtà pochi e, soprattutto per le tratte lato direzione di marcia da Stazione Termini alla Basilica di Santa Maria Maggiore, si evidenziano:

- pavimentazione uniforme con adeguato grip (aderenza);
- slarghi ad inizio e fine itinerario;
- ampiezza marciapiede;
- presenza mappa tattile.

Relativamente ai punti di debolezza, le maggiori carenze complessive sono in termini di:

- numerosi ostacoli fissi lato carreggiata riducono la sezione utile (pali luce e segnaletica stradale);
- pavimentazione tattile non adeguata o assente, in particolare assenza di indirizzamento ai passaggi pedonali e separazione tra zona pedonale e veicolare;
- numerosi ostacoli temporanei ambo i lati e centrali riducono sezione utile e ostacolano la percorribilità;
- pavimentazione sconnessa in alcuni punti;
- parapetonali discontinui e non percepibili anche per scarsa manutenzione (parapetonali divelti);
- presenza di numerose griglie metalliche pericolose per il transito pedonale;
- elevati flussi pedonali in diversi periodi della giornata;
- pulizia e decoro.

Relativamente ai suggerimenti si evidenziano invece:

- rimozione e riposizionamento degli ostacoli fissi per rendere uniforme la sezione utile;
- rimozione degli ostacoli temporanei per aumentare e rendere uniforme la sezione utile;
- migliorare pulizia e decoro;
- migliorare la manutenzione e la manifattura complessiva degli itinerari;
- migliorare l'accessibilità dei disabili (percorsi tattili, rampe, indirizzamenti, ecc.);
- adeguare la larghezza dei marciapiedi e/o itinerari pedonali.

In termini di giudizio complessivo l'itinerario pedonale "pilota", percorso in andata e ritorno, dalla Stazione Termini alla Basilica di Santa Maria Maggiore, considerando congiuntamente sia gli attraversamenti pedonali che le tratte pedonali omogenee, è risultato appena sufficiente.

In termini di categorie di sicurezza sono risultate "sufficienti" le caratteristiche generali e la visibilità notturna, mentre notevoli carenze sono state riscontrate in termini di accessibilità, con un giudizio "insufficiente".

2° Itinerario casa-scuola: dalla fermata del trasporto pubblico a scuola

L'itinerario pedonale preso in considerazione collega l'Istituto Scolastico "IC via Stabilini" con le fermate del Trasporto Pubblico a servizio di questa zona periferica del Comune di Roma – zona Sud-Est a ridosso del Grande Raccordo Anulare. Il percorso è quello abitualmente fatto a piedi dagli studenti dell'Istituto per recarsi da casa a scuola, una volta scesi dal mezzo di trasporto pubblico (le due fermate Ciamarra/Rizzieri e Rizzieri/Oberto, e le quattro linee di trasporto pubblico presenti 046, 20, 500, 558 e 559) e viceversa (cfr. Figura 4 allegata).

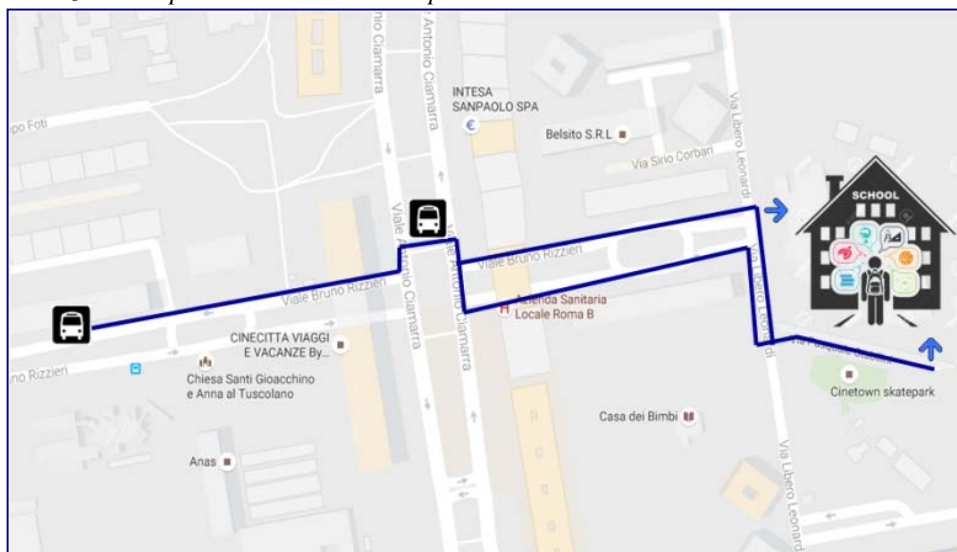
Il percorso valutato è stato suddiviso in 13 tratte pedonali omogenee e 9 attraversamenti pedonali. Le indagini sono state svolte nella prima metà di luglio 2016.

Le valutazioni effettuate hanno evidenziato una complessiva accettabilità dell'itinerario pedonale considerato, sia per il livello progettuale-infrastrutturale che per quello di gestione e manutenzione dell'itinerario.

Le migliori valutazioni sono andate agli attraversamenti pedonali, con una valutazione "buona" sia a livello di giudizio complessivo che per le singole categorie di sicurezza.

Il giudizio complessivo delle tratte pedonali omogenee è invece risultato "sufficiente". In questo caso i giudizi relativi alle diverse categorie di sicurezza hanno registrato valutazioni di abbastanza difforni: eccellenza, con giudizio "ottimo" per la visibilità notturna, valutazione "sufficiente" per le caratteristiche generali e infine "insufficienza" per l'accessibilità".

Figura 4 Valutazione del percorso Pedonale: trasporto Pubblico-Scuola.



Relativamente alle criticità progettuali sono da evidenziare:

- il posizionamento non ottimale di alcuni ostacoli fissi presenti sull'itinerario pedonale e/o marciapiede (pali della luce o della segnaletica stradale troppo scostati dal bordo del marciapiede, cassonetti e/o contenitori per la raccolta dei rifiuti ecc.);
- l'assenza quasi totale dei percorsi tattili per ciechi ed ipovedenti;
- la promiscuità della pista ciclabile con il marciapiede pedonale;
- la presenza di passi carrabili ai lati degli itinerari pedonali con diversi punti di conflitto traiettoria pedone e traiettoria autovettura.

È invece risultato sufficiente e/o buono il livello di manutenzione delle pavimentazioni e della segnaletica stradale.

Relativamente alle valutazioni degli attraversamenti pedonali sono da evidenziare:

- nessun attraversamento pedonale dei 9 esaminati ha raggiunto l'eccellenza;
- 5 attraversamenti dei 9 esaminati hanno raggiunto la valutazione "buono";
- 3 attraversamenti sui 9 valutati, hanno raggiunto un giudizio "insufficiente";
- soltanto 1 attraversamento dei 9 valutati, non ha superato il test (giudizio "scarso");
- in termini di giudizio complessivo di tutti gli attraversamenti pedonali valutati, il giudizio è comunque "buono".

Per i punti di forza si evidenziano:

- attraversamento pedonale a livello carreggiata (solo in 2 casi);
- marciapiede avanzato;
- percorsi tattili con corrette informazioni (solo in 2 casi);
- illuminazione notturna adeguata.

Relativamente ai punti di debolezza, sempre dal punto di vista complessivo, i maggiori riscontri sono in termini di:

- assenza di percorsi tattili (in 7 casi su 9);
- visibilità pedone-conduttore (e viceversa) fortemente limitata dalla geometria dell'intersezione (solo in 1 caso);
- pendenza rampe in alcuni casi superiore all'8%.

In termini di suggerimenti si evidenzia invece la necessità di:

- migliorare informazioni e coerenza percorsi tattili;
- avanzamento marciapiede in caso di auto in sosta o di fermate del trasporto pubblico;
- migliorare accessibilità (diminuzione della pendenza delle rampe).

Relativamente alle valutazioni delle tratte pedonali omogenee sono invece, da evidenziare:

- nessuna tratta pedonale omogenea delle 13 esaminate ha raggiunto l'eccellenza;
- 5 tratte pedonali delle 13 esaminate, circa il 40%, ha raggiunto la valutazione "buono";
- ben 8 tratte pedonali omogenee, sulle 13 valutate, il 60%, hanno raggiunto il giudizio "accettabile";
- nessuna delle tratte pedonali non ha superato il test;
- il giudizio complessivo di tutte le tratte pedonali è risultato accettabile.

In termini complessivi per i punti di forza, si evidenziano:

- pavimentazione con adeguato grip (aderenza);
- slarghi ad inizio e fine itinerario;
- ampiezza marciapiede;
- buona illuminazione notturna;
- quasi totale assenza di ostacoli fissi o temporanei.

Relativamente ai punti di debolezza, le maggiori carenze complessive sono in termini di:

- pavimentazione tattile assente, in particolare assenza di indirizzamento ai passaggi pedonali e separazione tra zona pedonale e veicolare;
- presenza di alcuni cassonetti che restringono la sezione utile dell'itinerario pedonale
- assenza di parapetonali;
- presenza di alcuni passi carrabili;
- promiscuità pedoni-ciclisti in un caso.

Relativamente ai suggerimenti si evidenziano in particolare:

- migliorare l'accessibilità dei disabili (percorsi tattili, rampe, indirizzamenti, parapetonali, ecc.);
- riposizionare alcuni ostacoli fissi (fontanella, cassonetti, ecc.);
- separare i flussi pedonali e ciclabili.

Da evidenziare che questo "secondo" itinerario pedonale "pilota", percorso in andata e ritorno di collegamento dalle fermate del trasporto pubblico all'istituto scolastico "IC via Stabilini" ha consentito una migliore calibrazione del sistema di valutazione e della metodologia. In particolare si è evidenziata la necessità di inserire nuovi indicatori "elementari" di valutazione che consentissero di tenere conto della presenza di passi carrabili e di piste ciclabili interferenti con gli itinerari pedonali.

CONCLUSIONI

Le considerazioni e i risultati ottenuti, da queste indagini, vogliono essere solo il primo passo per la messa a punto di una metodologia, sempre più efficace e ampia. Il progetto prevede, infatti, di estendere l'approccio metodologico a realtà territoriali diverse, al fine di ampliare la casistica di conoscenza delle problematiche ed omogeneizzare l'orizzonte delle soluzioni progettuali a disposizione, per la redazione di normativa tecnica di settore attento ai profondi cambiamenti ed alle esigenze della mobilità. Con un duplice obiettivo: aumentare la sicurezza dei pedoni, attraverso l'adozione di soluzioni funzionali e sicure, e, porre le basi per uniformare la normativa europea in merito alla realizzazione e all'utilizzo degli attraversamenti/itinerari pedonali.

Garantire in ambito urbano una mobilità pedonale sicura ed accessibile richiede una serie di piccoli interventi legati tra di loro da un progetto globale che li renda parte di un unico flusso, superando la visione emergenziale che porta ad affrontare le questioni per compartimenti stagni, con costi che si moltiplicano, senza raggiungere il beneficio auspicato.

Non è più sufficiente applicare le singole normative, o regolamenti, occorre analizzare l'ambiente nella sua globalità secondo un approccio olistico.

È nell'integrazione e nella valutazione delle relazioni reciproche di tutti i fattori e nel controllo, che è possibile attendersi dei risultati più conformi alle aspettative e creare un "felice" rapporto tra gli spazi antropizzati e chi, in qualunque età e stato di salute, desidera usufruirne.

Percorsi tattili, codici di "indirizzamento e di servizio", rampe, "parapedonali", segnaletica, arredo urbano, ecc. ogni singolo elemento deve essere integrato, per garantire una adeguata qualità di vita, in termini di vivibilità, delle nostre città, ad un utenza sempre più ampliata.

Come emerso dallo studio, gli spazi della città con le loro attrezzature, costituiscono un "sistema" e lo stesso giudizio di valore su di un singolo elemento ambientale viene essenzialmente influenzato dalle condizioni del contorno, ogni singolo elemento (cassonetti, segnaletica, cartelli pubblicitari, ecc.) può concorrere a compromettere o aumentare la qualità prestazionale in termini di sicurezza e l'accessibilità dell'attraversamento o dell'itinerario pedonale a seconda del proprio "sistema di relazioni".

Il risultato che si auspica, è quello di pervenire ad una manualistica di "buone norme" di progettazione, con la redazione di Linee Guida condivisa e riconosciuto al livello Europeo secondo un principio di ri-modellazione dell'ambiente costruito "universalmente" sicuro ed accessibile, in un ottica di "*universal design*".

Ricordando, sempre, che la tutela al diritto ad una mobilità "sicura ed accessibile" per tutti, non può tuttavia essere garantita senza il principio semplice, basilare di una "educazione", adeguata, cosciente, profonda, continua, atta a formare l'abito di ogni individuo, indipendentemente dalla propria modalità di trasporto. L'educazione, spesso, è l'unico vero rimedio ai molti pericoli della strada.

"Circolare è più una questione di educazione che di tecnica" recitava un libricino del 1958 (ACI- <<come si va a piedi>>) che riportava le buone norme da osservare per camminare a piedi in una città diventata, *oramai*, molto pericolosa per i pedoni, vittime, già allora, più numerose e frequenti della circolazione stradale in città.

BIBLIOGRAFIA

- ACI (2011). Linee Guida per la Progettazione degli Attraversamenti Pedonali; www.aci.it.
- ACI (2015) Percorrere ed attraversare a Roma: non è per tutti. Focus su ciechi e ipovedenti.
- ACI (2017) Tutte le strade portano a scuola ?.
- AIIT (2001). Fermate del trasporto pubblico extraurbano, quaderno n° 4 di Quaderni di tecnica del traffico e dei Trasporti; Udine, Tipografica-Basaldella di Campoformido.
- AIIT (2005). Fermate del trasporto pubblico urbano, quaderno n° 5 di Quaderni di tecnica del traffico e dei Trasporti; Udine, Tipografica-Basaldella di Campoformido.
- AIIT (2010). Piani di dettaglio del traffico urbano e piani di intervento per la sicurezza stradale urbana, quaderno n° 7 di Quaderni di tecnica del traffico e dei Trasporti; Forlì, Egaf editrice srl.
- Assemblea Federale della Confederazione Svizzera (2011). Legge federale sulla circolazione stradale (LCStr); www.admin.ch.
- Busi, R. (2001). Tecniche per la sicurezza in ambito urbano; Forlì, Egaf editrice srl.
- Comitato economico e sociale europeo (2008). Parere del Comitato economico e sociale europeo in merito alla Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili; Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.
- Comitato economico e sociale europeo (2011). Verso uno spazio europeo della sicurezza stradale: orientamenti strategici per la sicurezza stradale fino al 2020; Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.
- Consiglio Federale Svizzero (2010). Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr); www.admin.ch.
- Consiglio Federale Svizzero (2011). Ordinanza sulle norme della circolazione stradale (ONC); www.admin.ch.
- Department of transportation (2007). The official High Way Code; UK, www.direct.gov.uk.
- Department of transportation, traffic and road way section (2001). Designing sidewalks and trail for access; USA, www.FHWA.dot.gov.
- Department of transportation, traffic and road way section (2007). Traffic line manual; Oregon www.oregon.gov.
- Federal High Way Administration (2009). Manual on uniform traffic control devices (MUTCD); www.MUTCD.FHWA.dot.gov.
- Kane County Council of Mayors & Development Department & Division of Transportation & Forest Preserve District (2000). Pedestrian Design Guide, chapter 4 of The Kane County 2020 Transportation Plan; www.co.kane.il.us.
- Land Transport NZ (2007). Crossings, chapter 15 of Pedestrian Planning and Design Guide; Wellington, Land Transport NZ.
- Luci e Illuminazione (2001). Illuminotecnica – Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato; Milano, UNI.
- Ministère de l'Équipement et du Transport (2009). Code de la Route, Paris; www.legifrance.gouv.fr.
- Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (1992). Nuovo Codice della Strada; Gazzetta Ufficiale.
- Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (2001). Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali; CNR.
- Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (2001). Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade; Gazzetta Ufficiale.
- Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (2004). Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»; Gazzetta Ufficiale.
- Northern Ireland Assembly, United Kingdom (2006). The Zebra, Pelican and Puffin Pedestrian Crossing Regulations; UK, Stationery Office Limited.
- Parlamento europeo e Consiglio (2003). Direttiva 2003/102/CE relativa alla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili prima e in caso di urto con un veicolo a motore; Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.
- Parlamento europeo e Consiglio (2005). Direttiva 2005/66/CE relativa all'impiego dei sistemi di protezione frontale sui veicoli a motore; Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.
- Parlamento europeo e Consiglio (2008). Direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali; Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.
- Parlamento europeo e Consiglio (2009). Regolamento n.79/2008 concernente l'omologazione dei veicoli a motore in relazione alla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili; Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.
- Portland State University (2005). Establishing Pedestrian Walking Speed; Portland State University.

Potter, S.M. (2004). Pedestrian Slip Resistance testing to AS/NZS 3661:181993 and AS/NZS 4986:2004 for resene paints Ltd; www.resene.co.nz .

Presidente delle Repubblica (2010). Legge 120 del 29/07/2010; Gazzetta Ufficiale.

Presidente della Repubblica (2011). D. Lgs n.35 Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture; Gazzetta Ufficiale.

UNI (1998). Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada; Milano, UNI.

UTTIPEC & Delhi Development Authority (2009). Pedestrian Design Guide Line; New Delhi, www.uttipeec.nic.in .

Zilm, D. (2005). Pedestrian kerb ramps and footpaths construction check-list; Australia, www.prospect.sa.gov.au .

LA MOBILITÀ PEDONALE AUTONOMA DELLE PERSONE IN CONDIZIONE DI DISABILITÀ

Silvia Assennato¹, Marco Bozzetti², Francesca Assennato³

¹ Avvocato

² Ingegnere (I.Li.Tec. - Tecnologie Per L'autonomia)

³ ISPRA

1. La mobilità è umana, anche come diritto

Il diritto alla mobilità trova riconoscimento nelle Carte Costituzionali dei maggiori paesi occidentali, ma anche nella Carta dei Diritti della UE (art. 45) e nel diritto internazionale in base all'art. 13 della Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo.

Nell'Ordinamento Nazionale esso è generalmente ricondotto all'art. 16 Cost che garantisce libertà di circolazione sul territorio nazionale per ogni cittadino, con il solo limite collegato ad esigenze di sanità e sicurezza, nonché degli altri diritti costituzionalmente garantiti, nello specifico il diritto alla salute e la tutela dell'ambiente.

Per quanto riguarda lo specifico campo della disabilità il diritto alla mobilità personale rientra con ogni evidenza nel catalogo dei diritti umani, da ultimo in forza dell'art. 20 della Convenzione sui Diritti delle Persone con Disabilità, forse uno dei meno noti del testo approvato nel dicembre 2006, per come recepito nell'ordinamento della Repubblica, con legge 18/2009.

L'art. 20 testualmente recita: gli Stati Membri dovranno assumere misure adeguate per assicurare la mobilità personale, il più possibile in forma autonoma, delle persone con disabilità anche:

- a) facilitando la mobilità personale delle persone con disabilità nel modo e nel tempo di loro scelta e con costi sostenibili;
- b) facilitando l'accesso per le persone con disabilità ad ausili, mezzi e tecnologie assistive nonché a forme di assistenza ed intermediazione che siano comunque utili e di qualità;
- c) fornendo e predisponendo formazione ed informazione sui sistemi e le capacità di movimento, per le persone con disabilità ed il personale specialistico impegnato con i disabili;
- d) promuovendo ed incoraggiando la presa in considerazione di tutti gli aspetti della mobilità delle persone con disabilità da parte dei produttori e dei distributori di ausili, strumenti e tecnologie.

L'inquadramento della mobilità come diritto umano, non è fine a se stessa ma sta a significare che esso deve ricevere il maggiore livello di riconoscimento e protezione che si possa globalmente riconoscere.

Un diritto umano inviolabile, per sua stessa natura deve, infatti, essere garantito per se stesso, a prescindere da ulteriori condizioni: per il solo fatto di esistere ogni persona ha una serie di diritti inviolabili, ed in quest'ottica si devono applicare una serie di principi base desumibili dalla giurisprudenza tanto comunitaria che internazionale in tema di protezione dei diritti umani ossia riconoscimento, supporto, partecipazione e protezione.

Questo significa in estrema sintesi riconoscere ogni persona come portatore di diritti, non compiere azioni che comprimano questo diritto, ove non strettamente necessario, agire in modo che le attività ed i servizi siano svolti in modo rispettoso e cercare sempre di implementare il diritto, ossia di espanderne la portata o la platea di chi sia in grado di goderne.

Si tratta quindi di un diritto umano, per sua stessa natura, universale e inviolabile che deve essere garantito con particolare attenzione nei confronti delle persone con disabilità in quanto esso costituisce la precondizione essenziale per l'integrazione sociale e per l'esercizio paritario ed uguale di una serie di altri diritti che molti danno per scontati ma che tali – con tutta evidenza – non sono.

Tale principio generale ha trovato rispondenza in diverse previsioni normative volte a facilitare la mobilità delle persone disabili. Si riconosce infatti che gli strumenti per la mobilità costituiscono un fattore primario di equità per le persone disabili in quanto facilitano – ed in alcuni casi permettono – l'accesso ad educazione, lavoro e vita sociale aumentando e migliorando i livelli di indipendenza e di partecipazione nella comunità.

Anche molti anziani – non formalmente disabili quindi – usano queste facilitazioni rispetto alle quali si riscontra a tutt'oggi una ampia fetta di bisogni non riconosciuti o non soddisfatti, spesso per mancanza di adeguate risorse finanziarie, nonostante si tratti di aspetti con importanza strategica fondamentale.

Le norme sulla circolazione chiariscono che gli ausili, anche elettrici o dotati di motore, non possono essere considerati veicoli.

A stabilirlo è l'articolo 46 del decreto legislativo n.285 del 1992 (Codice della Strada), modificato dalla legge 29 luglio 2010 n.120, secondo cui “*si intendono per veicoli tutte le macchine di qualsiasi specie, che circolano sulle strade guidate dall'uomo. Non rientrano nella definizione di veicolo:*

a) *le macchine per uso di bambini, le cui caratteristiche non superano i limiti stabiliti dal regolamento;*

b) *le macchine per uso di invalidi, rientranti tra gli ausili medici secondo le vigenti disposizioni comunitarie, anche se asservite da motore”.*

Proprio per quanto sopra, il Codice della Strada non si occupa direttamente – e non potrebbe farlo – della mobilità pedonale delle persone con disabilità, ma fornisce un elemento chiave, laddove la progettazione dei percorsi e degli spazi pedonali, nonché dei servizi pubblici, deve tenere conto delle previsioni sulla accessibilità agli ausili non veicolari.

Peraltro si deve riconoscere che allo stato attuale molti disabili non hanno una vera scelta sul come muoversi e l'utilizzo del mezzo di trasporto diverso dai mezzi pubblici costituisce per molte persone con disabilità la sola modalità a disposizione per spostarsi in modo autonomo, anche ai fini dell'integrazione professionale e sociale. Si tratta di una conclusione che si evince dal Regolamento 98/376/CE, sul contrassegno europeo di circolazione e di parcheggio per disabili, attuato in Italia con il DPR 30.7.2012 n.151, che ha modificato ed integrato il Codice della Strada.

Fra gli strumenti di mobilità di cui fin qui si è parlato, si ritiene di dover ricomprendere anche l'ambiente costruito nel quale l'assenza di impedimenti costituisce un elemento inclusivo fondamentale per cui risulta basilico l'abbattimento integrale delle barriere architettoniche, ed una modifica dei criteri di progettazione e costruzione.

Creare le condizioni per la mobilità autonoma delle persone disabili, includendo l'adeguamento di spazi, percorsi e caratteristiche dell'ambiente costruito, rientra nel corretto modo di inquadrare la disabilità secondo gli orientamenti ormai consolidati dell'ICF (Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute adottata dall'OMS nel 54° World Health Assembly, 2001), ovvero non come una caratteristica umana di alcuni individui, bensì come una condizione imposta dall'ambiente circostante nella quale alcune persone sono costrette a vivere quando Strutture Strumenti e Servizi non sono progettati tenendo conto delle diverse abilità delle persone.

Alcuni studi dimostrano che l'accessibilità universale e la mobilità pedonale influiscono sulla ricomposizione socio economica delle relazioni di vicinato così come sugli indicatori di sviluppo delle aree di recente edificazione. Ma sappiamo anche che i progetti di trasporto urbano ridistribuiscono accessibilità e qualità ambientale creando però potenziali svantaggi per determinati gruppi sociali se non adeguatamente progettati e realizzati, in termini anche di giustizia sociale. Questo vale a maggior ragione per le persone disabili.

I più recenti atti internazionali (non da ultimo l'European Accessibility Act, in fase di discussione), richiedono di promuovere sviluppo, produzione, distribuzione e servizi riguardo anche alle tecnologie assistive, attraverso un piano di azione globale che supporti gli stati membri nel processo di implementazione specifica dell'art. 20, della Convenzione Onu sui Diritti delle persone disabili sottolineando l'importanza della mobilità personale ed in quest'ambito degli strumenti anche tecnologici a supporto, quali elementi di base per una corretta ricezione ed implementazione del dettato normativo.

Ritornando dunque alla natura di diritto umano fondamentale ed inalienabile del diritto alla mobilità, proprio quest'ultima fornisce la chiave di volta per capire quali siano gli strumenti a disposizione per reagire alle sue violazioni: in primo luogo lo strumento del diritto antidiscriminatorio, sviluppatosi in massima parte a livello comunitario e sovranazionale.

Ancora una volta questi strumenti si applicano anche alle persone con disabilità che l'ordinamento riconosce come a particolare rischio di discriminazione, tanto da aver predisposto uno strumento processuale ad hoc. La legge 67/2006 mira a fornire infatti una tutela di tipo essenzialmente civilistico-risarcitorio che ha come presupposto la natura fondamentale del diritto violato, come recentemente affermato dalla Corte Costituzionale con le sentenze n. 213/2016 e 275/2016, che impone quest'ultima, anche il superamento dei vincoli di bilancio o della mancanza di fondi, affermando che i diritti dei disabili valgono più e quindi vengono prima del vincolo del pareggio di bilancio.

Si tratta di uno strumento particolarmente potente anche per le ipotesi in cui la discriminazione derivi dalla condotta omissiva della PA, in considerazione della natura personalissima e assoluta dei diritti delle persone con disabilità, che giustifica uno strumento processuale particolarmente snello come quello previsto per il diritto antidiscriminatorio.

In conclusione ci si chiede se siano necessarie nuove leggi e, secondo chi scrive, la risposta è negativa in quanto sarebbe sufficiente un'applicazione trasversale ad ogni livello degli strumenti normativi già esistenti, attraverso proprio la lente dei diritti umani.

Forse, vista l'attitudine tutta italiana a svincolarsi dai principi, l'unica misura realmente utile sarebbe vietare esplicitamente – in tutti gli strumenti di recepimento – l'accesso alle deroghe.

2. La mobilità pedonale autonoma problematiche e proposte

La mobilità pedonale è la parte più importante della fruizione sociale dello spazio pubblico della città. Gran parte degli spostamenti quotidiani, infatti, avvengono a piedi, da quelli interni allo spazio residenziale a quelli di congiunzione tra i luoghi di partenza e di arrivo e le fermate dei mezzi pubblici o i parcheggi dei mezzi privati.

Il sistema della mobilità pedonale, di fatto, riguarda spostamenti necessari, di breve raggio e/o di connessione tra origine degli spostamenti e rete macroscopica (trasporto pubblico o privato) e spostamenti volontari e sociali legati alla fruizione del tempo libero e della socialità che si svolgono solo se le condizioni ambientali sono favorevoli, entrambi di notevole interesse per assicurare una giusta considerazione alle esigenze di tutti i cittadini.

Queste molteplici forme di fruizione pedonale della strada sono raramente considerate nelle norme, nei piani e documenti tecnici relativi alla sicurezza dello spazio stradale che tantomeno si occupano della specifica fruizione da parte delle persone disabili. Questa carenza permane nonostante sia condiviso che l'accesso alla mobilità pedonale sia una componente fondamentale della equità della gestione degli spazi e dei servizi/sistemi di trasporto.

L'attenzione per la mobilità pedonale costituisce un elemento fondamentale soprattutto per l'autonomia e l'inclusione delle persone disabili, come ha dimostrato già molto tempo fa il caso della pedonalizzazione della strada principale di Copenhagen, la via Stroget, che «è stata trasformata da strada a traffico veicolare con i marciapiedi affollatissimi, a strada a traffico limitato, con una zona pedonale quattro volte più larga: mentre il numero dei pedoni è aumentato, durante il primo anno, del 35%, il numero dei disabili in carrozzina è aumentato del 400%» (Gehl J. 1991).

Si tratta dunque di considerare le problematiche di accesso e fruibilità alle aree/percorsi pedonali nelle città per le persone disabili, a partire dalle barriere architettoniche, ma non solo, poiché è necessario ripensare con ottica inclusiva all'intero sistema trasporti pubblici e privati-accessi/parcheggi-percorsi pedonali.

E' gravissimo in questo senso che le recentissime linee guida del 2017 sui Piani urbani per la mobilità sostenibile non tengano conto esplicitamente delle necessità relative alle persone disabili nella mobilità pedonale. Né nelle premesse né nelle disposizioni specifiche delle linee guida vi è alcun riferimento al quadro normativo sulla mobilità dei disabili sviluppato ormai organicamente dopo il 2006, né prevedono una esplicita correlazione con i PEBA (piani per l'abbattimento delle barriere architettoniche).

L'unico riferimento nelle linee guida PUMS 2017 è una generica indicazione, che include tra gli obiettivi specifici (tra i quali ciascun'amministrazione ha la possibilità di scelta!), il "garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta", che paraltro viene poi declinato solo nella accessibilità alla circolazione veicolare e al trasporto pubblico locale. Un po' meglio le linee guida europee del 2013 (EU, 2013) che indicano tra gli obiettivi della valutazione (e non solo tra le opzioni possibili), quella di garantire l'accesso e la partecipazione dei disabili.

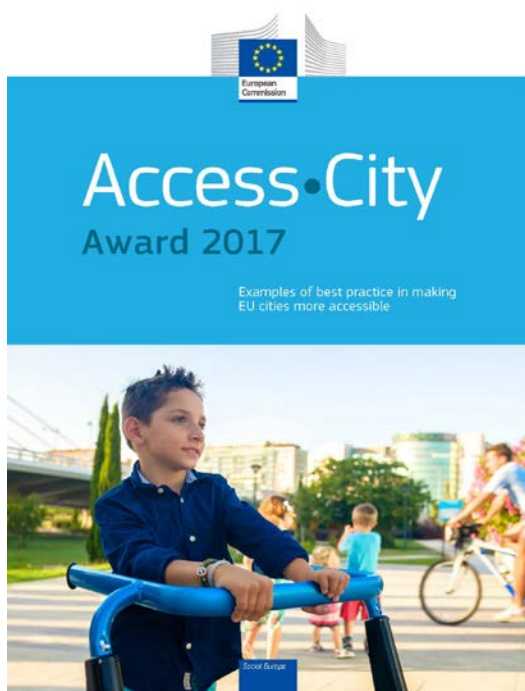
Per fortuna qualche amministrazione locale si muove più avanti, anche se le misure sono, nella maggior parte dei casi, relative all'adeguamento del servizio di trasporto pubblico o delle aree di sosta. Parma, ad esempio, ha messo tra le strategie del piano quella della città accessibile a tutti "la struttura demografica e il progressivo invecchiamento della popolazione impongono di travalicare il tradizionale approccio che confina il tema dell'accessibilità nell'alveo delle azioni a favore dei soggetti portatori di disabilità per divenire un fattore guida nella pianificazione-progettazione dello spazio pubblico e dell'accesso ai servizi di mobilità", tuttavia le misure si limitano all'adeguamento delle fermate e dei mezzi del tpl.

Anche il comune di Crema ha previsto nel proprio PUMS una "Strategia Mobilità per Tutti: Superare le barriere, per una città accessibile a tutti" includendo in questo caso tra le azioni non solo l'adattamento dei servizi di trasporto ma anche l'individuazione degli indirizzi per la progettazione e realizzazione di massima accessibilità per marciapiedi, componenti di arredo e elementi dello spazio pubblico fruibili.

Da menzionare il fatto che alcuni comuni hanno partecipato in questi ultimi anni al premio "Access city", la competizione istituita dalla Commissione Europea nel 2010 per premiare le città che hanno

avviato politiche e iniziative finalizzate all'accessibilità e all'inclusione, con particolare attenzione alle persone anziane o con disabilità, di cui nel 2017 sono state pubblicate alcune buone pratiche¹.

Figura 1: *Il premio europeo Access city*



In particolare il Comune di Alessandria, che ha redatto di recente il PUMS attualmente in corso di approvazione, ha avuto una menzione speciale nel premio edizione 2017.

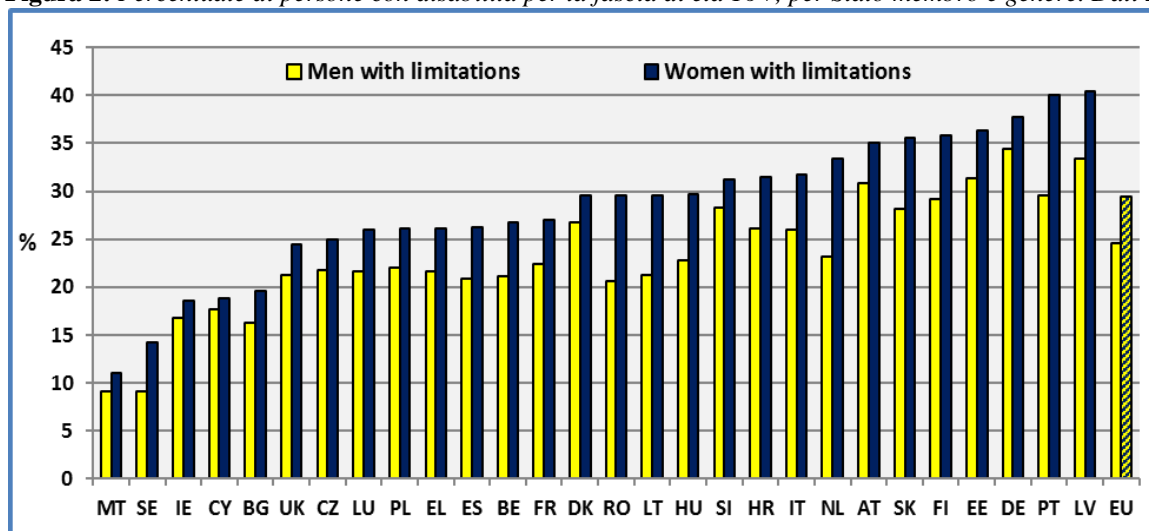
Per il 2016 era risultato vincitore il comune di Milano, grazie agli sforzi nella promozione di standard di progettazione universale. Sempre Milano nel proprio PUMS adottato quest'anno propone "diverse azioni di piano che collaborano alla creazione di una città sicura e senza barriere", in particolare attraverso l'uso di tecnologie per attraversamenti, ascensori, e sistemi di orientamento, per garantire il completamento di una rete di itinerari accessibili. Si deve riscontrare tuttavia, che non ostante vi sia una specifica sezione sulla mobilità individuale e lo spazio pubblico, non è stata inserita una trattazione dell'utenza disabile, che è invece oggetto di misure nella sezione di accessibilità dei mezzi di trasporto "città senza barriere".

Certamente la mobilità pedonale dei disabili rappresenta una sfida per le amministrazioni nello sviluppo dei nuovi piani.

Ma entriamo nel merito della mobilità pedonale delle persone disabili, che in primo luogo significa parlare di mobilità personale autonoma delle persone in condizioni "disabilitanti". Questa è una sfida culturale e tecnologica, che riguarda la mobilità di tutti i cittadini ed in particolare di chi ha difficoltà motorie. E non è una platea trascurabile anche numericamente (non una nicchia – non una "marginalità") se si considera che in Italia vivono oltre 3,2 milioni di persone disabili (disabili gravi secondo l'indagine ISTAT sulle Condizioni di salute e ricorso ai servizi sanitari –2012-2013, ISTAT,2017) e se guardiamo all'Europa la stima attuale è di 80 milioni di individui, circa il 30% della popolazione, più donne che uomini come illustrato nella figura che segue. Questa popolazione salirà a 120 milioni entro il 2020, secondo le stime per l'attuazione della European Disability Strategy (2010-2020). Non ostante infatti si potrebbe prevedere una tendenza decrescente nel numero di persone con limitazioni, dovuta al progresso tecnico a medio e lungo termine, siamo di fronte ad una popolazione che invecchia e quest'ultimo fattore domina ogni innovazione tecnologica e medica. Un altro fattore che potrebbe influenzare il numero di persone disabili potrebbe essere il deterioramento socioeconomico che modifica condizioni di vita e di salute (ANED, 2017).

¹ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=7986&furtherPubs=yes>

Figura 2: Percentuale di persone con disabilità per la fascia di età 16+, per Stato membro e genere. Dati 2014



Fonte: European comparative data on Europe 2020 & People with disabilities, Final report. ANED, 2017

Il numero di persone che “chiede” un giusto accesso alla mobilità personale nei vari paesi è dunque molto alto, e aumenterà in futuro considerando l’effetto combinato dell’aumento del numero di disabili per effetto dell’invecchiamento della popolazione che si unisce ad una maggiore circolazione anche grazie alle misure di inclusione di cui discutiamo in questa sede. A titolo di esempio è interessante la definizione che dà Ferrovie dello Stato/RFI² che ci fa rendere conto della ampiezza della platea di riferimento:

- persone con problemi agli arti, anche temporanei, o persone con difficoltà di deambulazione
- persone che si muovono su sedia a ruote
- persone non vedenti o con disabilità visive
- persone non udenti o con disabilità uditive
- persone anziane
- donne in gravidanza.

Esiste ovviamente un problema di risorse. Limitandoci all’Italia, a fronte di questo poderoso esercito di ben oltre 3 milioni di individui, i comuni italiani spendono, in media, meno di 3.000 euro/anno per ciascun disabile³ italiano, ed in questa cifra, che deve coprire tutti i bisogni di queste persone, deve rientrare anche l’aspetto della mobilità. A questi si devono aggiungere i fondi necessari a garantire l’accessibilità ai turisti. Ovviamente questo è un tema di primo piano per l’Italia, che è uno dei paesi europei per i quali il Turismo rappresenta e rappresenterà sempre di più una risorsa fondamentale. Le stime di questo mercato⁴ valutano in 127 milioni i clienti con disabilità in Europa e in 3,5 milioni i clienti in Italia, ai quali deve essere aggiunto il fattore moltiplicatore di 2,8, per includere anche familiari, amici e accompagnatori. Si tratta di circa il 25% dei viaggiatori, che saranno rappresentati da persone con qualche forma di limitazione⁵. La mobilità personale dei turisti disabili nelle nostre città storiche e nei siti archeologici rappresenterà dunque certamente una sfida, anche tecnologica e progettuale per i prossimi anni.

Tenendo presente che la mobilità in quanto diritto umano inviolabile, si rivela essere anche un diritto “cerniera”, o meglio un diritto, esercitando il quale si ha la possibilità di esercitare altri diritti (diritto al lavoro, diritto alla cultura, diritto alla socializzazione, ...). Come si fa a lavorare, a farsi una cultura, ad avere una vita di relazione se non si può uscire di casa o lo si può fare con grande fatica e tempi estenuanti? Quali sono gli strumenti con cui è possibile esercitare, in modo semplice e sicuro, il diritto della mobilità autonoma? Qui entra prepotentemente in gioco la disabilità intesa non più come “caratteristica individuale” (che riguarda solo alcuni individui), ma come, invece, “condizione imposta” ad alcuni quando le strutture, i servizi e gli strumenti sono realizzati senza tener conto delle diverse abilità delle persone, come nel richiamato schema dell’ICF. Tale concetto è rivoluzionario

² <http://www.rfi.it/rfi/LINEE-STAZIONI-TERRITORIO/Le-stazioni/Accessibilit%C3%A0-stazioni/Servizi-di-assistenza-e-Sale-Blu-RFI/I-servizi-di-assistenza-per-le-persone-con-disabilit%C3%A0-e-a-ridotta-mobilit%C3%A0#2>

³ Per l’anno 2012 alla disabilità viene destinato il 24,3% della spesa sociale comunale, pari a 1.694.995.506 euro, per un valore di 2.990 euro (annui) per abitante con disabilità.

⁴ IX Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano- Buone pratiche per l’accessibilità nel settore turistico

⁵ http://ec.europa.eu/justice/discrimination/files/edpd_etd_2013_conference_report_en.pdf

perché sposta la disabilità dall'individuo al modo di progettare e realizzare il mondo che ci circonda, abbracciando, finalmente, tutti i potenziali utilizzatori dell'opera, a prescindere dalla loro condizione fisica del momento. Entra quindi in gioco l'Universal Design come metodo di progettazione per tutti ed il Diritto accessibile come strumento di esercizio della tutela delle persone.

E' il progettista che nel progettare e realizzare la sua opera deve tenere presente, come parametri (vincoli) progettuali le diverse abilità delle persone, potenziali fruitori dell'opera stessa. E', quindi, il progettista che, a seconda di come realizza la sua opera, di fatto deciderà chi sarà da questa incluso o escluso, ovvero, in sostanza decide chi vivrà, rispetto ad essa, una condizione disabilitante e chi no. E' il professionista del diritto e dell'amministrazione che deve raccordare tutti gli strumenti intorno alle esigenze complesse della persona che è "anche" disabile. Quindi è una questione che investe anche l'etica professionale e la necessità di formazione specifica per gli operatori di diversi settori.

In quest'ottica la questione della mobilità urbana autonoma, all'atto pratico, si riduce sostanzialmente a capire, come poter garantire il facile e sicuro spostamento di una persona da un punto "A" a un punto "B" della città senza creare/incontrare condizioni disabilitanti.

Nell'inquadrare i diversi aspetti della mobilità autonoma delle persone disabili a nostro avviso non è possibile separare troppo nettamente la mobilità pedonale intesa come spostamento personale senza o con ausili anche motorizzati, rispetto alla mobilità con utilizzo di mezzi sia pubblici che privati, che può essere o meno parte del percorso.

Quindi affrontiamo tre aspetti:

- mobilità pedonale "semplice"
- mobilità pedonale e utilizzo del mezzo pubblico
- mobilità pedonale e utilizzo del mezzo privato

Analizzando l'aspetto della mobilità pedonale "semplice" la questione riguarda in primo luogo le caratteristiche di fruibilità rispetto alle diverse disabilità, a partire dalle barriere architettoniche. Le prime domande che le persone disabili si pongono sono infatti: Come esco di casa per recarmi alla fermata del mezzo pubblico, o al mercato, o alla farmacia, o alla casa del mio amico che vive a 200 m da me? Come sono fatti i marciapiedi? Ci sono gli scivoli e come sono fatti?

Spesso i marciapiedi non sono larghi abbastanza, o il loro piano di calpestio è increspato dalle radici dei pini o da pericolose buche, gli scivoli, qualora ci sono, spesso hanno una pendenza inadatta (e fuori norma) o, non di rado, terminano con un "piccolo gradino", oppure con un tombino nelle cui fessure possono andare a incastrarsi le ruote di deambulatori e sedie a ruote progettati e realizzati senza tener conto di questi aspetti.

La concreta fruibilità della mobilità pedonale riguarda anche le distanze e la sicurezza dei percorsi, dall'adeguatezza delle infrastrutture all'utilizzo degli ausili personali e l'adeguatezza degli ausili stessi. Va tenuto conto che nella progettazione e pianificazione la persona va considerata un tutt'uno con l'ausilio che usa per deambulare (sedia a ruote, protesi o ortesi che sia). L'ausilio è infatti lo strumento, spesso insostituibile, che rende possibile l'azione (in questo caso la deambulazione), quindi un "facilitatore" (definizione ICF). Occorre dire che spesso gli ausili stessi sono ideati e realizzati senza tenere conto dello stato effettivo del tessuto urbano in cui l'ausilio dovrà operare (molto diverso da superfici lisce e senza pendenza), né della volontà delle persone, anche se in una situazione disabilitante, di fare una vita di relazione al pari con gli altri e negli stessi luoghi/percorsi, con ausili che lo rendano possibile.

In tutti questi aspetti, la progettazione e la tecnologia giocano un ruolo determinante, ed è proprio da questo ruolo che emerge la caratteristica di "diritto cerniera" che la mobilità ha in relazione agli altri diritti umani. Anche l'emanazione, attraverso il decreto 12 Gennaio 2017 (pubblicato in G.U. il 18 Marzo 2017), che ridefinisce i nuovi livelli essenziali di assistenza in materia sanitaria (LEA), ivi compreso l'aggiornamento del Nomenclatore Tariffario degli ausili (l'ultimo risaliva al 1999), non ha garantito l'auspicato accesso alla tecnologia. Rimane infatti problematico sia in termini di ricerca dell'ausilio, sia in termini procedurali per l'ottenimento, sia sotto il profilo dei servizi di assistenza. Le procedure per accedere a quel poco che viene offerto sono infatti lunghe, complesse e distanti dai bisogni effettivi delle persone, costituendo una effettiva barriera all'esercizio del diritto di vivere in condizioni di pari opportunità. Per fare degli esempi vengono infatti immesse sul mercato sedie a ruote e deambulatori inadatti a salire gradini, a circolare su strade lastricate o sui famosi sampietrini, con ruote che si incastrano nelle fughe o nelle fessure dei tombini, senza ammortizzazione delle vibrazioni (che producono dannosissime conseguenze sulla spina dorsale o sulle giunture articolari delle persone già fragili).

La cosa ancora più grave è che anche a fronte della disponibilità di nuove tecnologie o soluzioni, queste non potrebbero rientrare nel supporto fornito dal SSN perché non compreso nel “nomenclatore tariffario”, che è rimasto pure se aggiornato uno strumento rigido e, purtroppo, ancora distante dalle esigenze dinamiche della vita urbana.

La situazione si complica ulteriormente se si considera l’interconnessione tra la mobilità pedonale semplice con l’utilizzo del mezzo pubblico (bus, metro e taxi), la cui accessibilità specifica è una criticità da affrontare nella maggior parte delle realtà italiane, perciò quella di garantire la intermodalità pedonale – trasporto pubblico per le persone disabili è una sfida ancora più grande. Occorre specificare in questa sede che non si può parlare di “accessibilità” senza parlare anche di “fruibilità”. Sono due concetti distinti ma estremamente legati, su cui ancora è necessario un lungo percorso di assimilazione.

Mentre sul fronte taxi, negli ultimi anni le cose sono andate migliorando (anche se la questione è lontanissima dall’essere risolta), lo stesso non si può dire degli altri sistemi di trasporto, che ancora hanno mezzi, banchine, stazioni o aree di attesa non accessibili e nel complesso un sistema non fruibile dalle persone disabili. Oppure vi sono mezzi o reti accessibili ma solo con ausili di determinata categoria, come le pedane degli autobus utili per la sedia a rotelle ma inaccessibili per altre ortesi.

Volendo prendere ad esempio il trasporto urbano su rotaia a Roma (la Metro), troviamo che a fronte di una accessibilità già parziale all’origine (sulla linea “A” su 27 stazioni solo 10 sono formalmente accessibili - circa il 37% secondo un dato al 2014), nella quasi totalità dei casi (ovvero tranne nel caso della metro “C”), l’accessibilità al sistema di trasporto è vincolata alla presenza di: “un operatore ATAC abilitato al controllo degli impianti”. Ciò viene riportato in una nota presente sulle relative pagine web dedicate: “In queste stazioni l’accessibilità per i disabili motori è garantita solo in presenza di personale aziendale abilitato al controllo degli impianti di traslazione”. La domanda dunque viene spontanea: se il personale è assente l’utente come viene informato? Volendo essere pignoli (e lo si deve essere in questi casi), la presenza di questa nota dimostra che le stazioni, fossero anche quelle “accessibili”, non sono “fruibili” (se non in presenza di qualcuno). Sempre con riferimento al comune di Roma, per quanto riguarda i mezzi di superficie, invece, i dati pubblicati sul sito del comune di Roma (aggiornati al 27 Febbraio 2017), riportano: il 74% dei bus dotati con pedana mobile per la salita delle sedie a rotelle e aree riservate alla loro sistemazione, mentre il 69% dei tram dotati di pianale a livello della banchina e aree riservate alle sedie a rotelle. Ovviamente questo è il dato “teorico” senza considerare le necessità di manutenzione e i guasti non riparati, che possono essere anche molto penalizzanti.

Sono anche le situazioni qui descritte che rendono le persone “disabili” e le costringono a vivere in condizioni disabilitanti.

Veniamo all’ultimo dei tre aspetti relativo alla mobilità pedonale e utilizzo del mezzo privato. La concreta impossibilità di accedere efficacemente ad una mobilità pedonale con il trasporto pubblico, costringe chi desidera fare una vita piena, al pari con altri, all’unica alternativa di usare il mezzo proprio, ovviamente questo vale per chi se lo può permettere. Ne dovrebbe discendere che l’automezzo sia necessariamente considerato “un ausilio personale” al pari della sedia a rotelle o altri ausili (come ribadito nel DPR n. 151/2012 richiamato nella prima parte), tanto da essere oggetto di misure di sostegno all’acquisto.

L’uso del mezzo proprio apre un ulteriore scenario di svantaggio per la persona disabile, poiché comporta in primo luogo costi maggiori sia di esercizio (manutenzione, assicurazione, carburante, ecc.), per i quali non ci sono agevolazioni, sia gli stessi costi di acquisto per i quali la possibilità di detrazione si è ridotta nel tempo a fronte di un incremento dei prezzi di vendita. E’ infatti ferma da oltre 20 anni la cifra massima detraibile dalle tasse, (pari a €3.434 calcolata come il 19% su un prezzo massimo di acquisto di €8.075,00). A questo si aggiungono le note difficoltà e perdite di tempo legate alla gestione del contrassegno disabili e dei parcheggi riservati, che vanno dal tempo sprecato a contestare multe purtroppo frequenti per inefficienza nel controllo dei tagliandi e delle targhe, oppure alla ricerca di posti riservati vana perché occupati da veicoli non autorizzati (anche quelli riservati con targa!).

A questo va poi aggiunta la presenza di barriere, inclusa l’eccessiva distanza o pendenza, tra i luoghi di sosta “riservati” e il percorso pedonale di destinazione (ricordiamo che una distanza maggiore o uguale a 50 m è da considerarsi a tutti gli effetti una barriera architettonica).

La storia che queste analisi raccontano è che in Italia la mobilità autonoma è un diritto riconosciuto solo in teoria (da un mare di normative all'avanguardia), ma il suo effettivo esercizio è negato poiché l'attuale condizione non permette alle persone disabili di spostarsi autonomamente in modo semplice e sicuro. La prima sfida per la pubblica amministrazione è dunque garantire l'abbattimento delle barriere architettoniche esistenti e la modifica delle modalità progettuali e di pianificazione per il futuro, in primo luogo per la mobilità pedonale e per la fruibilità dei sistemi di trasporto pubblico.

Evidentemente il cambio radicale della mentalità e la conseguente trasformazione delle politiche che si traducano nell'investire in città più accessibili, fruibili e vivibili per tutti deve essere la strada da seguire, ma nel transitorio le conseguenze della vigente situazione non devono ricadere sulle persone, ma su chi permette che le strutture, gli strumenti e i servizi siano progettati e realizzati in deroga alla normativa vigente. Nel frattempo, dunque, dovrebbe essere lo Stato che, riconoscendo la negazione dell'esercizio del diritto riconosciuto, indennizzi le persone disabili dei maggiori costi, fino a quanto la situazione non sarà cambiata.

La tecnologia può fornire un prezioso supporto a questo processo che però deve scaturire da un processo di maturazione culturale, ovvero dalla consapevolezza che la fruizione del sistema città e quindi anche della mobilità deve essere garantita a tutti. Questa deve essere una urgente priorità di investimento e realizzazione che deve coinvolgere attivamente e consapevolmente gli utenti finali e i professionisti.

In conclusione si propongono le seguenti azioni:

- l'inserimento obbligatorio nei PUMS dei seguenti obiettivi: 100% dei sistemi di trasporto accessibili e fruibili in modo sicuro e autonomo; pianificazione della mobilità, pedonale e non, che espliciti le misure dedicate alle persone disabili; assicurare la partecipazione delle rappresentanze delle persone disabili nel processo di approvazione del piano;
- eliminare l'accesso alle deroghe per le norme sull'inclusione delle persone disabili ed in particolare a quelle relative all'abbattimento delle barriere architettoniche (principalmente ma non limitatamente per le opere soggette ad autorizzazione e/o realizzate con finanziamento pubblico);
- la costituzione di un osservatorio specifico che abbia il compito di definire le politiche di indirizzo, priorità e tempistiche, vigilare su quanto viene prodotto, denunciare i casi di inosservanza;
- un aggiornamento e ampliamento dei contributi per chi è costretto a usare il mezzo proprio per spostarsi anche in relazione al tipo di vita che svolge;
- l'utilizzo delle tecnologie informatiche e di comunicazione, in primo luogo la PEC, come abbattimento degli ostacoli nella gestione di permessi, multe, comunicazioni etc, nonché per garantire le informazioni sull'accessibilità dei mezzi e dei percorsi (in conformità a quanto già previsto dalla normativa in materia di digitalizzazione della PA);
- la possibilità di accedere alle tecnologie assistive per la mobilità autonoma (deambulatori, informatica, ecc) anche per strumenti non compresi nel nomenclatore tariffario, senza la necessità, per gli strumenti informatici e di comunicazione, di una prescrizione medica.

BIBLIOGRAFIA

- Gehl J. 1991. Vita in città. Spazio urbano e relazioni sociali, Maggioli Editore, Rimini.
- European Union, 2013. Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan.
- Istat, 2017. Nota sulla legge dopo di noi.

IL WALKABILITY INDEX: UN INDICE DI CAMMINABILITÀ URBANA

Massimiliano Bultrini

ISPRA

Camminare non solo è la modalità più naturale e spontanea di spostamento da un luogo ad un altro, ma anche un mezzo attraverso il quale l'uomo diviene cosciente dell'ambiente che lo circonda. L'interesse per la relazione tra uomo e ambiente è stato ampiamente indagato nella letteratura urbanistica, individuando fattori fisici costitutivi dell'ambiente costruito in grado di incentivare una forma di mobilità pedonale.

Su scala urbana, la pratica del camminare consente agli individui di instaurare un rapporto diretto e non mediato con gli spazi cittadini e, se distribuita, contribuisce ad ampliare l'accesso alle opportunità urbane e a rendere più semplice, facile e piacevole l'uso delle città.

Nonostante la spontaneità per l'uomo a camminare, con l'introduzione dell'automobile come mezzo di spostamento privato di massa e a causa della dispersione urbana che ha interessato lo sviluppo urbanistico delle maggiori città mondiali dall'ultimo dopoguerra ad oggi, questa pratica è stata via via circoscritta ad alcuni ambienti specifici, appositamente riservati, fino a divenire un'attività insolita nella *routine* quotidiana dei cittadini. L'attività pedonale è stata percepita come il "negativo" degli spostamenti effettuati attraverso veicoli motorizzati o come necessità scaturita da mancanza di alternative di spostamento valide. Di conseguenza anche la progettazione stessa di alcune parti delle città è andata nella direzione di favorire il trasporto motorizzato, assegnando al pedone gli spazi marginali ed interstiziali disponibili, accentuando inoltre fenomeni di dispersione insediativa.

Attualmente molte città continuano ad essere pensate a "misura di automobile" con una rigida struttura spaziale che favorisce soprattutto spostamenti veloci che fanno perdere l'opportunità di sviluppare l'autonomia di movimento e di interazione con la forma urbana, in particolare delle popolazioni "deboli", quelle che non guidano o che hanno scelto di non spostarsi in automobile. Vi sono, infatti, gruppi sociali che utilizzano e vorrebbero usare gli spazi urbani in modo differente, si potrebbe quasi darsi "lento" ed alternativo: i bambini, i genitori, i turisti, i diversamente abili, gli escursionisti, ecc..

In Italia, benché qualche passo sia già stato fatto¹, il dibattito è aperto (soprattutto in relazione all'emergenza ambientale che intacca in particolare la salubrità dell'aria ed il benessere dei cittadini) ma poche risorse economiche e sforzi conoscitivi sono stati riservati all'argomento.

Assumere la pratica del camminare come dotata di caratteri propri, significa anche riconoscere le richieste e i bisogni che essa esprime rispetto alla città, ai suoi servizi, ai suoi spazi e alle sue dotazioni. Investire sulla mobilità pedonale, però, non significa riflettere esclusivamente sullo spostamento in sé, ma coinvolge anche la predisposizione e la progettazione di spazi idonei al camminare che non si esauriscono nel solo elemento del marciapiede.

Per **camminabilità** (*walkability*) si può intendere la predisposizione dell'ambiente urbano di accogliere e incoraggiare gli spostamenti a piedi, condizione che favorisce forme del rapporto individuo-contesto più consapevoli ed inclusive.

Il concetto di camminabilità è un modo di guardare oltre la presenza, la distribuzione e la cruda accessibilità delle dotazioni urbane: la qualità spaziale e la capacità di accogliere e favorire la mobilità pedonale dell'ambiente urbano e in particolare della strada influenzano il modo in cui le persone percepiscono ed usano le città. Ciò che il concetto di camminabilità consente di rilevare, infatti, è la qualità dell'accessibilità ovvero come e quanto l'ambiente urbano è in grado di favorire il camminare e di offrirsi come piattaforma per una vita quotidiana basata sulla mobilità pedonale.

Migliorare la camminabilità significa intervenire su quelle caratteristiche estrinseche alle persone che favoriscono una piena espressione ed esercizio del diritto di essere e di fare degli individui.

In quanto requisito dello spazio urbano che contribuisce fattivamente a migliorare la qualità della vita delle persone (Talen, 2002; Frank et al. 2009) la camminabilità assume il valore di indicatore complesso per la valutazione dello stato dei luoghi e diventa strumento di orientamento dell'azione progettuale volta a migliorare la vivibilità della città.

¹ In particolare il riferimento è all'operato della rete Mobilità Nuova e alla volontà di stabilire il limite di 30km/h nelle aree urbane a livello nazionale; oltre che ad alcune esperienze avviate da poco come il Piano pedonale della città di Bologna.

Fornire una misura della camminabilità è un problema complesso a causa della natura multidimensionale e multiscalare che il concetto sottende. Pertanto, misurare i livelli di *walkability*, può essere interpretato col classificare l'abilità di uno spazio di essere percorso a piedi. Il che si traduce nel costruire e giustificare una metodologia che sia in grado di esprimere sinteticamente tale qualità degli spazi urbani. Negli ultimi decenni sono stati proposti svariati metodi e strumenti di misura e valutazione della camminabilità urbana che hanno permesso di approfondire le conoscenze circa i rapporti di interdipendenza tra l'organizzazione dello spazio urbano e i comportamenti spaziali degli individui (Congiu e Fancello, 2015).

A livello micro urbano (di strada) e di relazione diretta tra l'individuo ed il contesto sono da ricercare quegli elementi micro che influenzano il senso di sicurezza, la percezione, l'efficienza, la piacevolezza del percorso e la reale opportunità di accedere ed usare gli spazi.

In questo ambito, un ruolo importante può essere ricoperto dall'informatica che, grazie allo sviluppo di tecnologie avanzate, permette l'elaborazione di dati georeferenziati condivisibili su piattaforme *web* accessibili alla gran parte della popolazione e delle istituzioni. Attualmente, infatti, c'è la possibilità di sviluppare, anche sulla base delle esperienze di alcune città del Nord America, inglesi e australiane, *database* aggiornati circa la qualità e la gerarchia delle strade e dei marciapiedi, con la possibilità, da parte degli utenti, di contribuire alle informazione dei dati.

Su questo livello opera l'indice di camminabilità (*walkability index*) presentato in un lavoro recente (Neto, 2015), oggetto di approfondimento nel presente contributo.

La metodologia seguita per la costruzione di tale indice di camminabilità ha previsto la misurazione di 46 indicatori collegati alla *walkability* su 101 percorsi pedonali in 49 strade nell'area portoghese di Coimbra (Tabella 1), ognuno con una sua codifica ed unità di misura.

Tabella 1 – Indicatori collegati alla camminabilità misurati sui 101 percorsi pedonali inclusi nello studio

Ampiezza media della corsia	Facciate trasparenti laterali	Aree ombra / riparo
Colori di base dei dettagli	Facciate trasparenti frontali	Ampiezza della carreggiata
Colori di base degli edifici	Fogliame laterale	Discontinuità dei marciapiedi
Ampiezza "zona cuscinetto" pedonale	Fogliame frontale	Punti seduta
Ingressi negli edifici	Usi attivi della strada	Cielo laterale
Altezza degli edifici	Trasparenza livello stradale	Cielo frontale
Arretramento degli edifici	Elementi identificativi nei palazzi	Spazio pedonale
Autoveicoli immessi nella strada	Terreno non asfaltato	Ripidità della strada
Attraversamenti stradali	Barriere laterali	Mura lungo la strada
Distanza marciapiede-marciapiede	Cambio di livello	Ampiezza della strada
Forme degli edifici	Punti di riferimento locali	Ampiezza utile del marciapiede
Distanza massima prospettiva	Ampiezza longitudinale del parcheggio	Protezioni verticali
Punti di riferimento a distanza	Ampiezza spartitraffico	Acqua laterale
Viali di accesso	Numero edifici visibili	Acqua frontale
Delimitazione degli edifici	Numero di marciapiedi	
Viali adibiti al passeggio	Parcheggi lungo il marciapiede	

Le misure effettuate possono essere raggruppate in tre classi: misure trasversali (comuni ad entrambi i lati di una strada, ad es. "ampiezza media della corsia"), misure laterali (fatte per ciascun lato di una strada, ad es. "ampiezza longitudinale del parcheggio") e misure prospettiche (fatte per la direzione in cui si sceglie di camminare lungo la strada, ad es. "numero di edifici visibili").

Per il popolamento degli indicatori è stato fatto uso di strumenti *online* e *free* come Google Street View e Google Earth, grazie ai quali è stato possibile effettuare il conteggio di attributi, calcolare le distanze, e misurare le aree a partire da immagini statiche processate con programmi di grafica vettoriale.

I 101 percorsi considerati sono stati misurati considerando una sola direzione predeterminata per gli indicatori di tipo prospettico, mentre per gli indicatori laterali le misure sono state duplicate, una per ciascun lato della strada, conducendo in un numero totale di 70 indicatori misurati per ciascun percorso.

Successivamente è stata condotta un'indagine *online* che ha coinvolto circa 1.000 partecipanti per investigare il grado di *walkability* dei percorsi selezionati.

L'indagine è consistita nel presentare ai partecipanti 20 coppie di percorsi pedonali (40 percorsi dei 101 misurati) e di domandare quale percorso avrebbero preferibilmente percorso a piedi. Il criterio d'inclusione delle strade è stato quello di fornire un ampio campo di variabilità per ciascun indicatore. Quasi ogni strada considerata è percorribile su due lati ed è caratterizzata dal doppio senso di marcia. Il risultato finale dell'indagine è stato un rapporto dipendente dal numero totale di risposte per ciascun percorso:

$$Y = \frac{(\# \text{ volte che il percorso è stato scelto}) - (\# \text{ volte che il percorso è stato scartato})}{\# \text{ volte che il percorso è stato considerato}}$$

In questo modo è stata ottenuta una misura relativa empirica Y di ciascun percorso in termini di camminabilità: le strade “peggiori” presentano valori negativi e le strade “migliori” presentano valori positivi.

I dieci percorsi con i rapporti Y più elevati (Figura 1) condividono una serie di caratteristiche. In particolare, alcuni percorsi presentano alberi, altri sono localizzati vicino a corsi d'acqua e le strade sono generalmente larghe con ampie visuali, con un lato continuo di edifici lungo un fianco, con facciate trasparenti e negozi e altre attività lungo il percorso. Tutti i percorsi forniscono un ambiente sicuro alla mobilità pedonale grazie ad ampi marciapiedi.

Figura 1 – I dieci percorsi pedonali caratterizzati dalle misure empiriche di camminabilità più elevate.



Fonte: Google (2015)

L'indice di camminabilità, infine, è stato costruito applicando un modello di regressione lineare multipla. Nel modello statistico multivariato la variabile dipendente prescelta è stato il rapporto Y costruito mediante l'indagine *online* mentre le variabili esplicative sono stati i 46 indicatori misurati sulle strade oggetto di studio, opportunamente standardizzati affinché variassero tra 0 ed 1, al fine di semplificare l'interpretazione dei risultati del modello statistico.

Il *fit* della regressione lineare multipla, basato su 48 dei 70 indicatori disponibili dopo aver eliminato le variabili collineari e non significative, ha evidenziato un buon adattamento ($R^2 = 0,99$).

Per ciascun percorso pedonale i è stato dunque ottenuto l'indice di camminabilità espresso come combinazione lineare delle k variabili esplicative incluse nel modello e pesate con i coefficienti di regressione stimati:

$$\text{Indice di camminabilità} = \hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j X_{ij}$$

con $\hat{\beta}_0$ costante, X_{ij} variabile j del percorso i , $\hat{\beta}_j$ peso della variabile j .

Gli indicatori più influenti in termini di peso sull'indice sono stati “Fogliame frontale”, “Punti di riferimento locali”, “Forme degli edifici”, “Ampiezza utile del marciapiede (lato pedone)” e “Ampiezza utile del marciapiede (lato opposto)”.

L'indice così ottenuto è stato utilizzato per valutare la camminabilità di due strade nell'area di Coimbra collocate in due contesti urbani molto diversi, al fine di testare la metodologia sviluppata. Entrambe le strade sono abitualmente percorse da autoveicoli e devono coniugare sia le esigenze dei pedoni che quelle degli automobilisti. La prima strada, “strada A” (Figura 2), si trova in un quartiere residenziale (Norton de Matos) caratterizzato da una struttura stradale regolare, dalla presenza di piccole piazze e spazi verdi e da una bassa densità abitativa.

Figura 2 – Strada A: immagine satellitare dell'area e fermo immagine della strada nei due versi di percorrenza



Fonte: Google (2015)

La seconda strada, “strada B” (Figura 3), si trova in un quartiere della periferia di Coimbra (Bencarta) “simbolo” dell'espansione urbana non controllata avvenuta in Portogallo negli anni '70 e caratterizzato dalla presenza d'insediamenti abitativi non strutturati che si sono sviluppati lungo una rete preesistente di strade strette e tortuose.

L'idea era di confrontare due strade con caratteristiche generali opposte, una (la strada A) più favorevole alla camminabilità, l'altra (la strada B) meno favorevole.

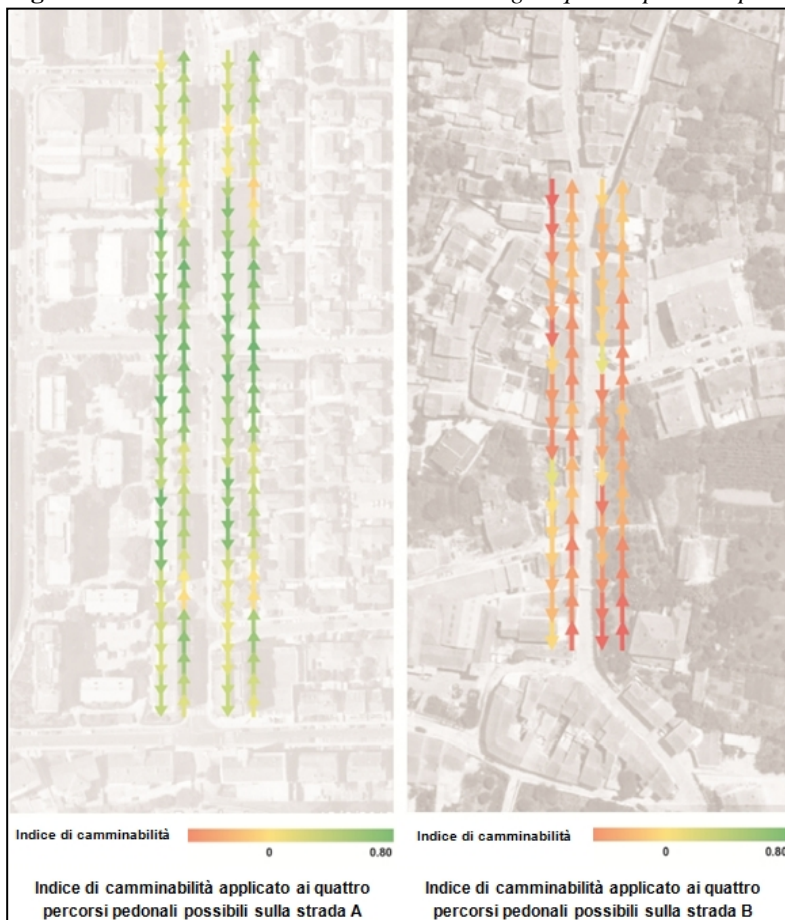
Figura 3 – Strada B: immagine satellitare dell'area e fermo immagine della strada nei due versi di percorrenza



Fonte: Google (2015)

Per ognuna delle due strade sono stati misurati i 48 indicatori trattenuti dal modello di regressione multipla. Le misure sono state effettuate ogni 10 metri delle due strade, per ciascun lato e per ciascun verso di percorrenza. Applicando il modello di regressione stimato sono stati quindi calcolati i corrispondenti valori dell'indice di camminabilità (Figura 4).

Figura 4 – Indice di camminabilità stimato lungo i quattro percorsi pedonali possibili sulle strade A e B



Fonte: Neto (2015)

Dai risultati ottenuti, com'era lecito attendersi, emerge che la strada A è caratterizzata da una migliore camminabilità rispetto alla strada B con un indice di camminabilità medio dello 0,40 contro il valore medio di -0,38 della strada B.

La metodologia proposta presenta, comunque, anche alcuni aspetti controversi. Infatti, analizzando i valori dei coefficienti di regressione stimati dal modello, alcuni di essi non sembrano avere una giustificazione intuitiva e condivisibile. Ad esempio, le variabili "Fogliame laterale" e "Acqua frontale" presentano un coefficiente negativo, il che vuol dire che maggiore è il livello di tali indicatori minore sarà il loro contributo alla camminabilità della strada. Tale indicazione va in direzione contraria a quanto sarebbe lecito attendersi dato che alle componenti verdi e blu si attribuisce un ruolo cruciale per il miglioramento del *comfort* urbano e della qualità percepita delle infrastrutture per la mobilità pedonale. Sembra auspicabile, per tale motivo, un raffinamento della metodologia per calibrare meglio il modello al fine di correggerne le contraddizioni.

Bisogna anche osservare che l'uso delle immagini satellitari per ottenere i valori delle variabili d'interesse per alcuni indicatori può condurre a dei risultati approssimativi, richiedendo piuttosto una misura diretta e più attendibile.

Inoltre, nello studio non sono considerati né il rumore né il grado di pulizia della strada, fattori critici invece per molte delle città italiane.

Infine, anche se l'indice è stato ottenuto con un modello statistico che ha mostrato un buon adattamento ai dati dell'indagine, non è necessariamente detto che questo possa continuare ad essere vero se applicato in nuovi contesti e ad altre strade, ed una sua validazione al di fuori dell'area di Coimbra sembra indispensabile per certificarne l'efficacia.

Nonostante tali limitazioni, l'indice di camminabilità proposto si pone come uno strumento dalle prospettive interessanti e innovative, caratterizzato da una metodologia di applicazione relativamente semplice e diretta.

Bibliografia

Congiu, T., Fancello, G., 2015. *Misurare la camminabilità*. Urbanistica Informazioni, 263, special issue, Sessione speciale 07: 2-5.

Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, K., Conway, T. L., Hess, P. M., 2009. *The Development of a walkability Index: Application to the Neighborhood Quality*. British Journal of Sports Medicine, 29: 1-38.

Neto, L., 2015. *The Walkability Index. Assessing the built environment and urban design qualities at the street level using open-access omnidirectional and satellite imagery*. Dissertation submitted to the University of Manchester for the degree of Planning in the Faculty of Humanities².

Talen, E., 2002. *Pedestrian access as a measure of urban quality*. Planning Practice and Research, 17(3): 257-258

² http://www.rtpi.org.uk/media/1901498/Neto_2015_Walkability%20Index.pdf

WALKABILITY E ACCESSIBILITÀ URBANA

Colleoni Matteo, Caiello Simone, Daconto Luca

Università degli Studi di Milano Bicocca

1. Introduzione

La mobilità rappresenta, unitamente alla nascita e alla diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione, uno dei tratti peculiari delle società contemporanee, un tratto che ha trasformato la vita degli individui ampliandone i tempi e gli spazi di azione così come i caratteri delle città in cui essi sempre più numerosi vivono e si muovono (Urry, 2007). Nel 2000 quasi i tre quarti della popolazione europea viveva in centri urbani (Vicari, 2004), oggi la metà di quella italiana risiede in città di dimensioni medio-grandi che gravano su una frazione contenuta del territorio nazionale e che si caratterizzano sempre più come luoghi della mobilità (Colleoni e Boffi, 2016). Innanzitutto perché le città medio-grandi richiamano quote crescenti di popolazioni che ne usano temporaneamente gli spazi per studiare, lavorare, accedere ai servizi o trascorrervi il tempo libero (Martinotti, 1993; Nuvolati, 2002). Ma anche perché il decentramento di residenze e attività, tipico della morfologia della città diffusa (Indovina, 2009), ha avuto l'effetto di ridurre la prossimità spaziale dei luoghi di vita quotidiana.

Una conseguenza del cambiamento della struttura socio-economica e territoriale della città contemporanea è stato l'aumento della domanda di mobilità e la difficoltà ad accedere ad opportunità sempre più disperse sul territorio metropolitano (laddove il termine opportunità comprende i servizi, le attività e le relazioni il cui accesso e fruizione consente agli individui di soddisfare, oltre alle necessità elementari, anche quelle più complesse associate ai bisogni di identità, di relazione e di partecipazione sociale (Dijst, Schenkel e Thomas, 2002).

Come noto la morfologia della città diffusa e policentrica è strettamente legata all'affermazione di un "sistema automobile" (Urry, 2004) che ha trasformato le città in contesti fortemente dipendenti dall'auto (Dupuy, 1999), nei quali l'ambiente si conforma ai requisiti della mobilità privata motorizzata e la possibilità di interconnettere i vari ambiti di vita e di raggiungere attività rilevanti per l'inclusione sociale dipende dalla disponibilità dell'autovettura. Con l'avvento della società dell'automobile la maggior parte degli spostamenti urbani sono fatti con i mezzi di trasporto a motore mentre le altre modalità di spostamento, come il muoversi a piedi, diventano marginali, con le note conseguenze negative in termini di deturpamento dello spazio pubblico, dispersione degli insediamenti, incremento del consumo di suolo, aumento dell'emissione di inquinanti e peggioramento delle condizioni di salute. Questi processi, inoltre, fanno emergere nuove forme di disuguaglianza ed esclusione legate alla diversa capacità delle popolazioni di accedere alle opportunità disperse e di adattarsi alla nuova morfologia della città. Le persone che non dispongono di un'automobile hanno più difficoltà ad accedere ai luoghi in cui usufruire dei servizi, svolgere attività e avere relazioni e, conseguentemente, sono più esposte al rischio di esclusione sociale.

La consapevolezza dell'insostenibilità di una morfologia urbana modellata sul trasporto veicolare privato ha portato a proporre politiche volte alla promozione della mobilità attiva (a piedi e in bicicletta) e della pedonalità (*walkability*) degli ambienti urbani, per lo sviluppo del benessere e della qualità della vita nelle città contemporanee. Il presente contributo affronta il tema della pedonalità da una prospettiva sociologica evidenziandone le potenzialità per il miglioramento dell'accessibilità alle opportunità e della qualità dell'ambiente urbano. Nel primo paragrafo è dedicata attenzione al tema dell'influenza della morfologia urbana auto-dipendente sull'accessibilità alle opportunità, sulla qualità dello spazio pubblico e sui rischi di esclusione sociale. Gli spostamenti a piedi e la pedonalità sono l'oggetto del paragrafo successivo finalizzato ad indagarne le potenzialità al fine di contenere le conseguenze negative dell'auto-dipendenza, di migliorare l'accessibilità alle opportunità e, conseguentemente, di accrescere il livello di attrattività urbana. L'analisi delle determinanti sociali della pedonalità, spesso trascurate dalla letteratura tematica, conclude il contributo.

2. Dipendenza dall'automobile, morfologia urbana e (in)accessibilità

Le innovazioni nel settore dei trasporti e il continuo incremento della mobilità (Kaufmann, 2002) hanno inciso fortemente sulle forme spaziali delle società umane. La separazione tra abitazione e luogo di lavoro, che ha segnato la transizione dalle società contadine a quelle industriali urbane, è strettamente legata alla diffusione dei mezzi di trasporto motorizzati che ha permesso lo sviluppo delle attività produttive in aree separate dalle zone residenziali (Osti, 2010; Colleoni, 2013). Uno dei tratti distintivi della città industriale, infatti, è la separazione spaziale delle funzioni (abitare, lavorare, circolare, divertirsi – seguendo il precetto urbanistico modernista) e la diffusione degli spostamenti sistematici dei lavoratori che si muovono ad orari regolari e lungo i tragitti fissi che uniscono il quartiere di residenza ai bacini produttivi ed industriali.

In seguito, l'affermazione del sistema automobile (Urry, 2004) ha avuto la conseguenza di ampliare le possibilità di movimento e di interazione, ma nel contempo ha creato uno spazio urbano connotato da elevata dimensione, dispersione degli insediamenti, bassa densità e separazione territoriale tra le funzioni: condizioni che hanno fatto incrementare ulteriormente l'utilizzo dell'automobile e reso lo sviluppo territoriale ancora più dipendente da quest'ultima. In questo tipo di città, i servizi e le attività non sono più localizzati esclusivamente in prossimità delle residenze e nelle aree centrali, ma si diffondono nelle aree sub e periurbane dando vita a uno sviluppo urbano policentrico.

L'elevata dipendenza dall'automobile ha avuto l'esito di creare una ripartizione modale in cui, a dispetto delle raccomandazioni, il trasporto pubblico e la mobilità attiva (a piedi e in bicicletta) continuano ad accogliere quote contenute delle scelte di spostamento.

Sono numerosi gli studi che hanno messo in evidenza gli effetti negativi della morfologia urbana dipendente dall'automobile sulla socialità, sul capitale sociale e sull'inclusività delle società contemporanee. Con attenzione al primo aspetto, Sennett (2006) parla di trasformazione dello spazio pubblico dominato dall'automobile in mero spazio di flussi e di progressivo isolamento degli individui nella sfera privata.

Per Jane Jacobs (1969) l'affermazione del sistema automobile e la separazione spaziale delle funzioni hanno messo a repentaglio l'essenza della città come luogo dell'incontro tra diversità caratterizzato dal mix di funzioni, edifici, usi e popolazioni. Marginalizzando le altre forme di spostamento e gli altri usi dello spazio pubblico, il predominio dell'automobile ha inoltre avuto il risultato di ridurre il controllo sociale informale di quartiere e vicinato, garanzia di sicurezza e di vitalità del tessuto urbano.

A questo proposito, Putnam (2000) afferma che la riduzione nella società americana del capitale sociale (il livello di coinvolgimento civico e sociale nella vita della comunità, negli affari pubblici, nel volontariato e il grado di socialità informale e di fiducia negli altri, Jackson, 2003), è da imputare anche ad uno sviluppo urbano legato al modello del sobborgo residenziale, che ha costretto la popolazione ad avere una maggiore mobilità quotidiana e a ridurre il tempo da dedicare alle interazioni sociali nel quartiere. La crescita delle distanze e l'estensione dello spazio di attività degli individui ha portato alla riduzione e all'impoverimento delle relazioni sociali di vicinato, producendo una più ridotta partecipazione e una maggiore segregazione sociale, elementi di ostacolo alla creazione dei legami di tipo *bridging* che sono alla base dell'espansione del capitale sociale degli individui (Granovetter, 1973).

Dagli anni '90 del secolo scorso, l'attenzione al tema dell'automobilità si è arricchita delle riflessioni degli studiosi che ne hanno messo in luce le conseguenze negative in termini di *“impedimento a partecipare alla vita economica, politica e sociale di una comunità a causa di un ridotto accesso alle opportunità, servizi e reti sociali, dovuto nel complesso o in parte a un'insufficiente [auto]mobilità in una società costruita attorno all'assunzione di un'alta [auto]mobilità”* (Kenyon, Lyons e Rafferty, 2002: 210-211). La mancata disponibilità dell'automobile, unitamente all'assenza o alla difficoltà di utilizzo di altre scelte modali (trasporto pubblico, mobilità attiva) sono considerati la causa della difficoltà degli individui di raggiungere e prendere parte ad attività ed ambiti rilevanti per l'inclusione sociale come il lavoro, il consumo e i legami sociali (Farrington, 2007). Coloro che non hanno le risorse per acquistare e utilizzare i mezzi di trasporto motorizzati sono costretti a muoversi a piedi o con il trasporto pubblico e a subire limitazioni importanti in materia di accessibilità. Le popolazioni più svantaggiate sotto questo profilo sono i poveri (Fol, 2009), i precari (Daconto, 2015), gli anziani con 75 anni e più (Davey, 2007; Risser, Haindl e Ståhl, 2010; Colleoni, 2016), le persone con disabilità (Lucas, 2012) e i migranti (Rajé *et al.*, 2004), categorie sociali accomunate da un minor tasso di motorizzazione e più esposte ai rischi di esclusione legati all'uso di mezzi di trasporto marginali e all'inaccessibilità alle opportunità urbane. Anche l'uso dell'auto può infine essere una scelta forzata che espone gli individui a una maggiore vulnerabilità economica dovuta al costo sostenuto per il possesso e il mantenimento del veicolo (Delbosc e Currie, 2012).

3. Il ruolo della pedonalità nel favorire l'accessibilità urbana

La pianificazione dei trasporti ha normalmente riconosciuto grande importanza alla velocità, collocando, di conseguenza, la mobilità pedonale nelle posizioni inferiori della gerarchia delle modalità di spostamento (Ravalet *et al.*, 2014). Si spiega in tal senso la scarsa attenzione rivolta agli spostamenti a piedi nelle indagini sui trasporti, in particolare se di durata inferiore ai 5-10 minuti (Morency, Trépanier e Demers, 2011). In realtà la mobilità pedonale è molto importante, innanzitutto perché è quasi sempre associata ad altre modalità di trasporto, rappresentando la fase iniziale e finale di ogni spostamento. Inoltre perché, nonostante le minori distanze percorse a piedi, è una forma di spostamento alla quale gli individui dedicano molto tempo ed elevata frequenza (Litman, 2003).

La letteratura più recente sulla mobilità sostenibile ha messo in evidenza il ruolo che la mobilità pedonale può svolgere nel contrastare lo sviluppo urbano dipendente dall'automobile e nell'incrementare l'accessibilità alle opportunità, l'inclusione delle popolazioni più vulnerabili, l'attrattività e vitalità degli spazi pubblici e le relazioni sociali di vicinato. Un cambio di prospettiva sul camminare confermata anche dal rilievo che la mobilità pedonale e la *walkability* stanno acquisendo tra gli studiosi, amministratori e professionisti nel campo della pianificazione e delle politiche urbane.

Se per *walking* si intendono le pratiche di mobilità pedonale, il termine *walkability*, traducibile in pedonalità, indica invece la possibilità dei luoghi di essere raggiunti, fruiti, attraversati e visitati a piedi. Gli studi sulla pedonalità si interrogano sulle condizioni ambientali e infrastrutturali che favoriscono gli spostamenti a piedi degli individui. Come noto, la possibilità di raggiungere a piedi i principali luoghi e servizi urbani entro soglie accettabili di distanze spazio-temporali¹ e di farlo in un ambiente confortevole, adeguato e sicuro sono gli elementi fondanti della pedonalità.

Gli studi sulla pedonalità si sono interessati in particolare all'accessibilità a piedi di servizi quali la farmacia, il medico di base, il supermercato, le aree verdi, la scuola, il centro ricreativo, etc., che sono definiti di base o di vicinato proprio per evidenziare l'importanza della loro prossimità per l'inclusione sociale e le possibilità di accesso.

Favorire l'accessibilità pedonale può rendere maggiormente inclusive le società urbane consentendo un più facile accesso a servizi rilevanti anche alle persone con una mobilità limitata. Innanzitutto, camminare è la forma più economica di spostamento, accessibile anche alle persone meno provviste di risorse economiche. Inoltre spostarsi a piedi, il più delle volte, non richiede competenze aggiuntive rispetto a quelle acquisite da bambini e, quindi, può essere considerato, salvo i casi di individui con inabilità fisiche, una modalità di accesso universale. Infine, gli spostamenti a piedi sono preferiti, come visto, dai gruppi che solitamente vengono definiti vulnerabili e a rischio di esclusione, come gli anziani, i poveri, i migranti, le donne e i bambini. Nel caso degli anziani, per esempio, intervenire sulla pedonalità significa offrire un ambiente abilitante in cui il pedone può camminare trovando supporto e sentendosi al sicuro, nonostante il declino delle capacità motorie associate ai processi di invecchiamento.

È importante ricordare che non tutte le opportunità possono essere realisticamente localizzate a una distanza accessibile a piedi, in particolare quelle associate ai servizi di rango elevato (Christaller, 1933). Nonostante ciò, una maggior pedonalità dei percorsi compresi tra le abitazioni e i nodi del sistema di trasporto (fermate, stazioni...) può favorire una maggior accessibilità della città policentrica e dei servizi più rari. Inoltre, è bene evidenziare che l'interesse per la pedonalità non deriva solamente dalla necessità di ridurre l'impedenza dello spostamento, (il costo fisico/temporale/economico che si deve sostenere per poter raggiungere servizi e opportunità rilevanti per l'inclusione), ma anche dall'obiettivo di incrementare l'attrattività dei contesti locali, come i quartieri e le aree residenziali.

La pedonalità è infatti spesso associata alla maggiore vitalità e all'uso degli spazi pubblici (Gehl, 2004) ed è una dimensione sempre più valorizzata nelle strategie di *marketing* territoriale e per l'attrattività turistica delle destinazioni (come dimostra l'affermazione dello *slow tourism* e della *experience economy*). Spostarsi a piedi, infatti, comporta un elevato coinvolgimento sensoriale permettendo al pedone/turista di sentirsi parte integrante dei luoghi che visita. La lentezza della mobilità pedonale ben si combina con la pratica del consumo visuale, quale modalità privilegiata dal turista e dal visitatore contemporaneo per visitare i luoghi assaporandone i segni, le immagini e gli elementi immateriali che ne costituiscono l'atmosfera (Urry, 1995).

La diffusione dei siti web e dei sistemi di misurazione e di valutazione del livello di camminabilità

¹ In generale, c'è accordo nel considerare buona una soglia di accessibilità di 15 minuti di spostamento a piedi, che tradotta in distanza geografica equivale a circa 500/800 metri.

delle diverse aree urbane (*Walkscore*, *Walkshed* e la piattaforma *Level of Service*²), è indicativa della crescente attenzione dedicata al tema in settori quali gli investimenti immobiliari e le scelte residenziali.

Vivere in un contesto residenziale facilmente camminabile può favorire il rafforzamento e lo sviluppo del capitale sociale locale. Il ruolo svolto dallo spazio nella promozione della partecipazione e dell'appartenenza territoriale e comunitaria è stato evidenziato da diversi studi (Fried, 2000; Perkins e Long, 2002; Pretty, Chipuer e Bramston, 2003). Analizzando tre diversi contesti residenziali, esemplificativi di altrettante diverse gradazioni di densità residenziale, Wood *et al.* (2008) evidenziano come l'ambiente edificato produca degli effetti sul livello di capitale sociale e di sicurezza percepita. Leyden (2003) ha invece dimostrato che a Galway, in Irlanda, gli individui che risiedono in quartieri contraddistinti da un maggior livello di *walkability* hanno una maggiore probabilità di conoscere i propri vicini di casa, di partecipare alla vita politica, hanno più fiducia negli altri e sono più impegnati socialmente rispetto a residenti di quartieri dominati dall'uso dell'automobile. Altri studi hanno infine mostrato come la pedonalità aumenti le possibilità di avere incontri fortuiti e di creare nuove relazioni sociali (Cabrera, 2013; Lund, 2003).

4. Le determinanti sociali della pedonalità

La capacità di accedere a piedi alle opportunità urbane è influenzata da un insieme di fattori ambientali e individuali tra loro interconnessi. Innanzitutto, come già accennato, essa dipende dalle condizioni ambientali e infrastrutturali che consentono di raggiungere i luoghi in cui sono localizzati i servizi e le opportunità; in secondo luogo è associata alle caratteristiche e competenze dei soggetti che vi vogliono accedere. Trova in ciò ragione l'affermazione secondo la quale l'accessibilità, a differenza della mobilità, sia una proprietà relazionale e non individuale (Colleoni, 2012).

Per quanto riguarda i fattori ambientali, essendo le scelte modali strettamente connesse alla forma urbana, alcuni autori hanno suggerito di dedicare maggiore attenzione nella pianificazione territoriale alle dimensioni che più favoriscono la mobilità pedonale (le cosiddette "cinque Ds" – *Density*, *Diversity*, *Design*, *Destinations accessibility*, *Distance*, (Ewing e Cervero, 2001). La maggiore densità del costruito e la migliore accessibilità ai mezzi di trasporto pubblico si accompagnano infatti ad una minore quantità di chilometri percorsi (Holtzclaw, 1994, Ewing *et al.*, 1994); allo stesso modo la maggiore varietà negli usi del suolo e nel mix di funzioni si accompagna ad un maggiore livello di pedonalità degli spazi e quindi ad un utilizzo più contenuto dei mezzi motorizzati (Hess *et al.*, 1999). Diverse ricerche hanno inoltre evidenziato come ambienti residenziali caratterizzati da una maggiore prossimità alle opportunità siano associati ad una minore propensione all'uso dei mezzi motorizzati (Naess *et al.*, 2004; Haugen, 2011). Naess evidenzia come nel caso studio di Frederikshavn, medio-piccola città danese, la quota di mobilità costituita da spostamenti a piedi o in bicicletta raggiunga il 38% circa nelle zone più centrali, valore che crolla al 15% superata la soglia di 5 chilometri dal centro cittadino, area dalla maggiore densità e prossimità delle opportunità. Abitare in aree più lontane dalle opportunità incrementa significativamente la quantità di chilometri percorsi settimanalmente, in particolare tramite l'auto, al netto delle caratteristiche individuali (Tab.1).

² Per approfondimenti si rimanda ai siti internet: <https://www.walkscore.com/>, <http://www.walkshed.org/>, <http://www.levelofservice.com/>, consultati in data 7 novembre 2017.

Tabella 1- Differenze tra residenti in aree distanti più di 5 km dal centro cittadino e residenti del centro di Frederikshavn in termini di distanza media settimanale percorsa. Risultati di analisi multivariata tra sottogruppi selezionati di individui controllando per variabili demografiche, socioeconomiche e attitudinali.

	<i>Differenza tra residenti delle aree periferiche e centrali in:</i>	
	<i>Stima della distanza settimanale percorsa</i>	<i>Share modale stimato (punti percentuali di differenza per la mobilità motorizzata)</i>
Tutti i rispondenti (N = 453)	83 km (sig. = 0.000)	23% (sig. = 0.000)
Rispondenti ad alto reddito (N = 114)	125 km (sig. = 0.000)	28% (sig. = 0.000)
Rispondenti a medio reddito (N = 188)	35 km (sig. = 0.190)	19% (sig. = 0.000)
Rispondenti a basso reddito (N = 119)	104 km (sig. = 0.000)	27% (sig. = 0.000)
Impiegati - uomini (N = 75)	96 km (sig. = 0.038)	22% (sig. = 0.009)
Impiegati - donne (N = 54)	126 km (sig. = 0.001)	43% (sig. = 0.000)
Operai - uomini (N = 71)	102 km (sig. = 0.020)	13% (sig. = 0.087)
Operai - donne (N = 78)	-36 km (sig. = 0.330)	21% (sig. = 0.019)

Fonte: nostra rielaborazione da Naess et al., 2004

La propensione a muoversi a piedi aumenta anche al diminuire della dimensione urbana. Sebbene meno provvisti di aree pedonali, i comuni di piccole dimensioni sono quelli che favoriscono la mobilità lenta, a dimostrazione del fatto che le contenute estensioni territoriali, la più bassa congestione e la maggiore familiarità con l'ambiente urbano continuano ad essere i fattori più favorevolmente associati alla scelta di spostarsi a piedi. Oltre alla dimensione, altri studi (Saelens, Sallis e Frank, 2003; Owen *et al.*, 2004) hanno approfondito l'influenza sulla pedonalità del design e delle caratteristiche estetiche dell'ambiente, oltre che della presenza di servizi e di arredi urbani di supporto al pedone (tipo di superficie, presenza di marciapiedi e sedute, illuminazione, spazi per la sosta).

Poca attenzione è invece ancora dedicata ai fattori sociali e individuali della pedonalità. Gli effetti che le caratteristiche sociali dell'ambiente urbano hanno sul comportamento e sulla capacità a muoversi a piedi degli individui sono ancora poco studiati. Scarsa attenzione è anche prestata alle diverse forme di appropriazione territoriale che definiscono l'accesso agli spazi pubblici e alle strade urbane di specifici usi, norme, popolazioni, interazioni, attraverso varie barriere materiali e immateriali (Mazzette, 2013). Nonostante alcuni studi abbiano indagato la percezione dell'accessibilità a piedi di differenti popolazioni e l'influenza esercitata dai fattori psico-cognitivi (Mehta, 2008; Susilo *et al.*, 2012), un ulteriore limite della saggistica dedicata all'argomento è la scarsa considerazione rivolta all'influenza che le caratteristiche individuali esercitano sulla capacità a muoversi, la motilità o potenziale di mobilità (Kaufmann, Bergman e Joye, 2004). Per Kaufmann e colleghi questo potenziale è influenzato sia dalle possibilità di accesso, sia dalle competenze di mobilità, sia infine dai processi di appropriazione socio-cognitiva (es. percezioni, attitudini, motivazioni). In altri termini, camminare, come altre forme di mobilità, è l'esito di un complesso processo di appropriazione di un potenziale di mobilità, a sua volta determinato dalla relazione tra fattori socio-ambientali, socio-demografici e socio-psicologici. La percezione individuale del livello di camminabilità di uno spazio è considerata da Gebel *et al.* (2011) una variabile capace di impattare sul comportamento finale degli attori. Analizzando un contesto in due momenti temporali diversi, connotati da una riduzione della mobilità pedonale degli individui, gli autori mostrano che tra questi, coloro che presentavano una dissonanza nella percezione rispetto alle condizioni oggettive di *walkability* (valutando come poco camminabili contesti invece altamente camminabili) avevano ridotto la propria mobilità a piedi in misura significativamente maggiore con una differenza stimata in 79 min/settimana.

Il retroterra culturale può rappresentare un ulteriore elemento di influenza nella propensione verso la mobilità attiva e il camminare, per lo meno nelle motivazioni che le generano. Una recente ricerca sulla popolazione anziana di Melbourne, Australia (Bird *et al.*, 2010), ha mostrato come vi sia una variazione nelle motivazioni che spingono gli individui a camminare, in parte influenzate dalla cultura

di provenienza. Nello specifico tra le varie culture di origine considerate, i residenti di origine Italiana affermavano in misura maggiore di camminare per mantenersi in buona salute, i Macedoni perlopiù per fare acquisti e per svago, i Vietnamiti principalmente per passeggiare attorno alla propria residenza o giardino. Maltesi e Croati mostravano una maggiore propensione a vivere le strade di altre zone rispetto al proprio quartiere di residenza, al contrario di Italiani e Macedoni. Simili risultati portano a considerare utili forme differenziate di sensibilizzazione alla pedonalità, che tengano in considerazione anche le specificità dei diversi gruppi sociali, anche in tema di appartenenza culturale, focalizzando, a seconda dei profili emergenti, le politiche pubbliche in maniera da renderle più efficaci.

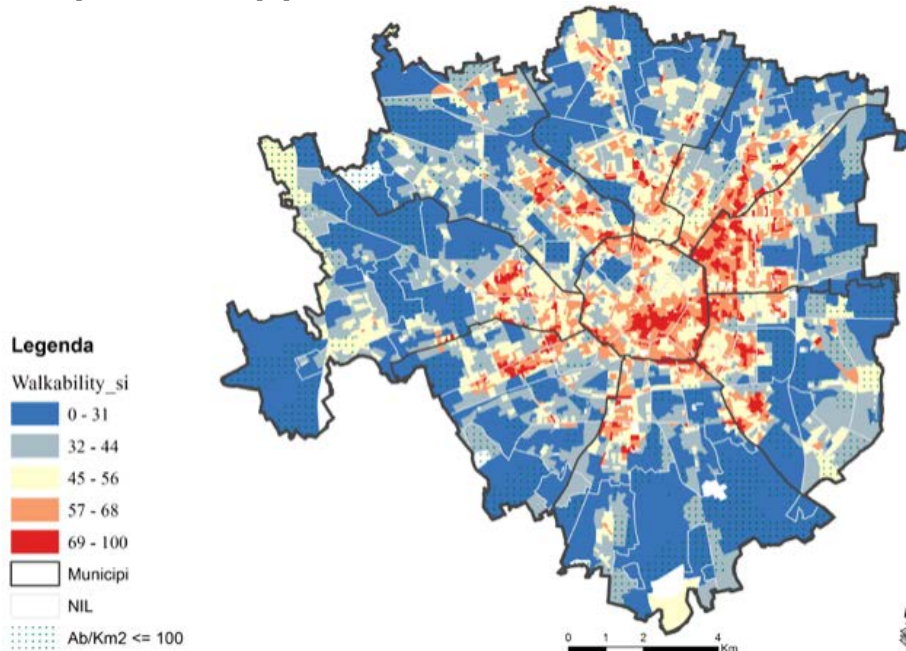
Infine, la percezione di sicurezza, il piacere nello spostamento a piedi e il livello di familiarità cognitiva e affettiva con l'ambiente (Ramadier, 2010) sono fattori che possono favorire o meno la scelta delle persone di camminare, in particolare quelle più vulnerabili come gli anziani (Daconto, 2017). In conclusione sono sempre più numerosi gli autori che mettono in evidenza il fatto che la mobilità è una pratica sociale che struttura abitudini di comportamento difficilmente modificabili in assenza di interventi capaci di coinvolgere le dimensioni valoriali e attitudinali degli attori (Shove *et. al.*, 2012).

5. Pedonalità e accessibilità all'offerta alimentare: il caso degli over 74 a Milano

Da quanto visto finora possiamo affermare che la *walkability* è un elemento chiave per migliorare l'accessibilità a servizi, relazioni e opportunità e perciò l'inclusività dei sistemi urbani. In questo paragrafo faremo riferimento ai risultati di una recente indagine sull'accessibilità degli anziani milanesi ai punti vendita di alimenti, in cui è emersa la rilevanza della pedonalità – e dell'intreccio di fattori ambientali e soggettivi che ne influenzano il livello – nel garantire l'accesso al cibo di una popolazione vulnerabile come quella degli over 74 (Daconto, 2017).

Innanzitutto, attraverso la costruzione di un indice oggettivo³ è stato possibile individuare le zone di Milano che presentano le migliori condizioni per la mobilità pedonale degli anziani (Fig. 1), quali le aree più centrali della città e più in generale le centralità di ogni quartiere, solitamente più densamente abitate, attrattive in termini di presenza di servizi e la cui morfologia è meno appropriata alla mobilità motorizzata privata.

Figura 1 - Indice di pedonalità della popolazione anziana di Milano



Fonte: nostra elaborazione su dati Regione Lombardia, 2016; Comune di Milano, 2016; OpenStreetMap, 2017; Istat, 2011

³ L'indice sintetizza diversi fattori che la letteratura tematica considera come rilevanti nel favorire gli spostamenti a piedi quali: la densità residenziale e di servizi attrattivi per gli anziani (es. farmacie, centri multiservizi anziani, sindacati pensionati, ecc.); la connettività stradale; la tipologia delle strade; la pendenza del terreno.

Vista l'influenza che i fattori soggettivi esercitano sulla pedonalità si è passati, in seguito, all'analisi della percezione dell'accessibilità a piedi dell'offerta alimentare e del livello di pedonalità del quartiere di residenza di un campione di anziani con 75 anni e più (n=192) residenti in diversi quartieri della città.

Innanzitutto, tra gli anziani prevale la percezione di una buona/ottima vicinanza a piedi dei punti di offerta (quasi il 65% degli intervistati, mentre solo il 10% la considera "pessima"). I giudizi espressi variano in base ai punti vendita considerati: i supermercati e i mercati rionali sono percepiti come più vicini, essendo raggiungibili a piedi entro i 10 minuti, rispettivamente dal 60% e 52% degli intervistati, mentre i tempi di accesso dichiarati aumentano prendendo in considerazione i bar e gli esercizi specializzati come le panetterie e i negozi di frutta e verdura.

La qualità dell'accesso del pedone anziano è influenzata da altri fattori oltre alla vicinanza dei punti vendita. Ad esempio, più del 9% degli intervistati ritiene critica la facilità e il piacere negli spostamenti a piedi e le opinioni negative si registrano in particolare nei quartieri in cui l'infrastruttura urbanistica è più adatta alla mobilità automobilistica, soprattutto nelle aree periferiche (es. Comasina, Gallaratese) e in corrispondenza di importanti nodi del sistema di mobilità (es. Loreto), dove i flussi e il traffico sono più consistenti.

A dispetto della vicinanza dei punti vendita, la percezione di scarsa sicurezza associata al camminare, anche sui marciapiedi, dichiarata dal 20% degli intervistati, è un altro elemento che può rendere difficile l'accesso. In particolare, le maggiori criticità riguardano le condizioni strutturali del marciapiede, per esempio il rischio di inciampare dovuto alla loro discontinuità, oppure la presenza di automobili e/o biciclette (Velardi, 2015). La percezione di più debole sicurezza caratterizza soprattutto gli anziani che risiedono in quartieri periferici (Comasina, Bande Nere, Giambellino, Ripamonti), ma anche più centrali, come Tortona, Isola e Maciachini. È molto interessante notare come questi ultimi tre quartieri siano toccati da dinamiche di ringiovanimento della popolazione residente e siano molto attrattivi per la popolazione giovane; lasciando così supporre che il basso senso di sicurezza degli anziani possa essere legato a una perdita di familiarità con l'ambiente urbano e non sia solo imputabile agli aspetti infrastrutturali.

Le percezioni variano anche in base alle caratteristiche socio-demografiche degli anziani. Con l'avanzare dell'età (e della fragilità), in particolar modo per i soggetti con 85 anni e più, è possibile osservare una significativa diminuzione nel piacere e nella sicurezza degli spostamenti a piedi. Allo stesso modo, il 93% di chi considera molto problematica la sicurezza è rappresentato da donne.

L'analisi degli stili di accesso ai punti vendita ha mostrato l'importanza della mobilità pedonale: abitualmente, la maggioranza (56%) raggiunge i punti vendita a piedi, mentre quote inferiori lo fanno con l'auto come conducente (23%) o passeggero (10%) oppure con il trasporto pubblico (12%). Anche in questo caso emerge una variabilità nei comportamenti che conferma l'importanza delle caratteristiche del contesto e individuali. Ad esempio, l'80% di chi usa l'auto vive in quartieri con una più bassa disponibilità di punti vendita. Inoltre, sono gli uomini e gli anziani più giovani (75-79 anni) a mostrare una maggior propensione a utilizzare il mezzo motorizzato per raggiungere i punti vendita (Colleoni, 2016). Al contrario, sono i residenti dei quartieri con un'alta presenza di punti vendita, gli intervistati tra 80-84 anni e le donne a privilegiare gli spostamenti a piedi.

Spostarsi a piedi per raggiungere i punti vendita, però, non è sempre un'esperienza piacevole a causa, oltre che della bassa percezione di sicurezza e di *comfort*, delle disabilità fisiche degli anziani. In questa prospettiva, il 30% di chi adotta uno stile di accesso pedonale dichiara anche di avere dei problemi a camminare e di aver avuto disturbi che hanno limitato la propria mobilità. All'interno di questo gruppo, il 14% ha anche una percezione più negativa di sicurezza e piacere, facendo emergere difficoltà che riguardano diverse dimensioni della pedonalità.

6. Conclusioni

Il contributo è iniziato evidenziando gli effetti della dipendenza dall'automobile sia sulla morfologia della città sia sulla vita sociale nelle città, in particolare in termini di aumento dell'inaccessibilità ai servizi e dei rischi di esclusione e di diminuzione della qualità dello spazio pubblico e delle reti sociali di vicinato. In seguito, sono stati richiamati gli studi sempre più numerosi che individuano nella promozione della walkability una strategia efficace per contrastare queste tendenze e costruire città più inclusive, perché maggiormente attrattive e accessibili anche dalle popolazioni più vulnerabili. Infine, sono state evidenziate quelle che abbiamo definito determinanti sociali della pedonalità, ovvero l'intreccio di fattori socio-ambientali, socio-demografici, socio-psicologici e socio-culturali che influenza i comportamenti di mobilità degli individui e che spesso è trascurato nelle politiche urbane per la mobilità sostenibile. Come dimostrano i risultati delle indagini presentate, questi fattori hanno però un impatto significativo sulla possibilità dei luoghi di essere raggiunti dai pedoni, in particolare da quelli più fragili.

BIBLIOGRAFIA

- Banister D., 2008. The Sustainable Mobility Paradigm. *Transport Policy*, 15(2): 73-80.
- Bird, S. R., Radermacher, H., Sims, J., Feldman, S., Browning, C., & Thomas, S. (2010). Factors affecting walking activity of older people from culturally diverse groups: An Australian experience. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(4), 417–423. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.07.002>
- Cabrera J.F., 2013. New Urbanism and Selection Bias in the Formation of Social Capital. *Housing Policy Debate*, 23(2): 376-394.
- Christaller W., 1933. Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. University Microfilms.
- Colleoni M., 2012. Mobilità ed accessibilità urbana: definizioni e teorie di riferimento. In Castrignano M., Colleoni M., Pronello C., a cura di, *Muoversi in città. Accessibilità e mobilità nella metropoli contemporanea*. Milano: FrancoAngeli.
- Colleoni M., 2013. Mobilità urbana. In S. Vicari, a cura di, *Questioni urbane. Caratteri e problemi della città contemporanea*. Bologna: Il Mulino.
- Colleoni M., 2016. La mobilità quotidiana delle popolazioni anziane. *Salute e Società*, XV(1): 116-134.
- Colleoni M., Boffi M., 2016, Metropolitan Dynamics and Mobility Flows: a National Comparative Study (1991-2011). In Colleoni M., Pucci P., eds., *Understanding Mobilities for Designing Contemporary Cities*. Springer.
- Coutard O., Dupuy G., Fol S., 2002. La pauvreté périurbaine: dépendance locale ou dépendance automobile? *Espaces et sociétés*, 108(109): 155-76.
- Daconto L., 2015. *Mobilità precaria. L'accesso alla città delle persone in situazione di precarietà legata al lavoro a Milano e Lione*. Tesi di dottorato, Milano: Università degli Studi di Milano Bicocca.
- Daconto L., 2017. *Città e accessibilità alle risorse alimentari. Una ricerca sugli anziani a Milano*, Milano: FrancoAngeli.
- Davey J.A., 2007. Older People and Transport: Coping Without a Car. *Ageing & Society*, 27(01): 49-65.
- Delbosch A., Currie G., 2012. Choice and Disadvantage in Low-Car Ownership Households. *Transport Policy*, 23: 8-14.
- Dijst M.J., Schenkel W., Thomas I. (2002). *Governing Cities on the Move: Functional and Management Perspectives on Transformations of European Urban Infrastructures*. Aldershot: Ashgate.
- Dupuy G., 1999. *La dépendance automobile: Symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Paris: Anthropos.
- Ewing R., Haliyur P., Page G.W., 1994. Getting Around a Traditional City, a Suburban Planned Unit Development, and Everything in Between. *Transportation Research Record*, 1466: 53-62.
- Ewing R., Cervero R., 2001. Travel and the Built Environment: a Synthesis. *Transportation Research Record*, 1780: 87-114.
- Farrington J.H., 2007. The New Narrative of Accessibility: Its Potential Contribution to Discourses in (Transport) Geography. *Journal of Transport Geography*, 15(5): 319-330.
- Fol S., 2009. *La mobilità dei poveri: pratiche d'abitanti e politiche pubbliche*. Paris: Belin.
- Fried M., 2000. Continuities and Discontinuities of Place. *Journal of Environmental Psychology*, 20(3): 193–205.
- Gebel K., Bauman A.E., Sugiyama T., Owen N., 2011. Mismatch Between Perceived and Objectively Assessed Neighborhood Walkability Attributes: Prospective Relationships with Walking and Weight Gain. *Health & Place*, 17(2): 519-524.
- Gehl A., 2004. *Towards a Fine City for People. Public Spaces and Public Life - London 2004*. London: Transport for London.
- Granovetter M.S., 1973. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6): 1360-1380.
- Haugen K., Holm E., Strömngren M., Vilhelmson B., Westin K., 2012. Proximity, Accessibility and Choice: A Matter of Taste or Condition?. *Papers in Regional Science*, 91(1): 65-84.
- Hess P., Moudon A., Snyder M., Stanilov K., 1999. Site Design and Pedestrian Travel. *Transportation Research Record*, 1674: 9-19.
- Holtzclaw J., 1994. *Using Residential Patterns and Transit to Decrease Auto Dependence and Costs*, San Francisco, CA: Natural Resources Defense Council.
- Indovina F., a cura di, 2009. *Dalla città diffusa all'arcipelago metropolitano*. Milano: FrancoAngeli.
- Jacobs J., 1969. *Vita e morte delle grandi città: saggio sulle metropoli americane*. Torino: Einaudi.
- Kaufmann V., 2002. *Re-Thinking Mobility: Contemporary Sociology*. Farnham: Ashgate.
- Kaufmann V., Bergman M.M., Joye D., 2004. Motility: Mobility as Capital. *International Journal of Urban and Regional Research*, 28(4): 745-756.
- Kenyon S., Lyons G., Rafferty J., 2002. Transport and Social Exclusion: Investigating the Possibility of Promoting Inclusion Through Virtual Mobility. *Journal of Transport Geography*, 10(3): 207-219.
- Leyden K.M., 2003. Social Capital and the Built Environment: The Importance of Walkable Neighborhoods. *American Journal of Public Health*, 93(9): 1546-1551.
- Litman T., 2003. Economic Value of Walkability. *Transportation Research Record*, 1828: 3-11.

- Lucas K., 2012. Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy*, 20(0): 105-113.
- Lund H., 2002. Pedestrian Environments and Sense of Community. *Journal of Planning Education and Research*, 21(3): 301-312.
- Martinotti G., 1993. *Metropoli. La nuova morfologia della città*. Bologna: Il Mulino.
- Mazzette A., a cura di, 2013. *Pratiche sociali di città pubblica*. Bari: Laterza.
- Mehta V., 2008. Walkable Streets: Pedestrian Behavior, Perceptions and Attitudes. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 1(3): 217-245.
- Morency C., Trépanier M., Demers M., 2011. Walking to Transit: An Unexpected Source of Physical Activity. *Transport Policy*, 18(6): 800-806.
- Næss P., Jensen O.B., 2004. Urban Structure Matters, Even in a Small Town. *Journal of Environmental Planning and Management*, 47(1): 35-57.
- Nuvolati G., 2002. *Popolazioni in movimento, città in trasformazione: abitanti, pendolari, city users, uomini d'affari, flaneurs*. Bologna: Il Mulino.
- Osti G. (2010). *Sociologia del territorio*. Bologna: Il Mulino.
- Owen N., Humpel N., Leslie E., Bauman A., Sallis J.F., 2004. Understanding Environmental Influences on Walking: Review and Research Agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1): 67-76.
- Perkins D.D., Long D.A., 2002. Neighborhood Sense of Community and Social Capital. In Fisher A.T., Sonn C.C., Bishop B.J., eds, *Psychological Sense of Community*, New York: Springer.
- Pretty G.H., Chipuer H.M., Bramston P., 2003. Sense of Place Amongst Adolescents and Adults in Two Rural Australian Towns: The Discriminating Features of Place Attachment, Sense of Community and Place Dependence in Relation to Place Identity. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3): 273-287.
- Putnam R.D., 2000. Bowling Alone: America's Declining Social Capital. In Crothers L., Lockhart C., eds., *Culture and Politics: A Reader*, New York: Springer.
- Rajé F., Grieco M., Hine J., Preston J., a cura di, 2004. *Transport, Demand Management and Social Exclusion. The Need for Ethnic Perspectives*. Aldershot: Ashgate.
- Ramadier T., 2010. *La géométrie socio-cognitive de la mobilité quotidienne: distinction et continuité spatiale en milieu urbain*. Thèse, Université de Nîmes.
- Ravalet E., Christie D.P., Munafò S., Kaufmann V., 2014. "Analysis of Walking in Five Swiss Cities: A Quantitative and Spatial Approach". Paper presentato al 14th Swiss Transport Research Conference, May 14-16, Monte Verità - Ascona.
- Risser R., Haindl G., Ståhl A., 2010. Barriers to Senior Citizens' Outdoor Mobility in Europe. *European Journal of Ageing*, 7(2): 69-80.
- Saelens B.E., Sallis J.F., Frank L.D., 2003. Environmental Correlates of Walking and Cycling: Findings from the Transportation, Urban Design, and Planning Literatures. *Annals of Behavioral Medicine*, 25(2): 80-91.
- Sennett R., 2006. *Il declino dell'uomo pubblico*. Milano: Mondadori.
- Shove E., Pantzar M., Watson M., 2012. *The Dynamics of Social Practice: Everyday Life and How it Changes*. London: Sage.
- Susilo Y.O., Williams K., Lindsay M., Dair C., 2012. The Influence of Individuals' Environmental Attitudes and Urban Design Features on Their Travel Patterns in Sustainable Neighborhoods in the UK. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 17(3): 190-200.
- Urry J., 1995. *Consuming Places*, London: Routledge.
- Urry J., 2004. The 'System' of Automobility. *Theory, Culture & Society*, 21(4-5): 25-39.
- Urry J., 2007. *Mobilities*. Cambridge: Polity Press.
- Velardi L., 2015. *Il movimento degli anziani. Un'analisi e alcune proposte per l'area milanese*, Spil-Cgil, Milano.
- Vicari S., 2004. *La città contemporanea*. Bologna: Il Mulino.
- Wood L., Shannon T., Bulsara M., Pikora T., McCormack G., Giles-Corti B., 2008. The Anatomy of the Safe and Social Suburb: An Exploratory Study of the Built Environment, Social Capital and Residents' Perceptions of Safety. *Health & Place*, 14(1): 15-31.

METODOLOGIE PER LA VALUTAZIONE DELLA PROPENSIONE ALLA PEDONALITÀ: IL CASO STUDIO DELLA CITTÀ DI ROMA

Stefano Carrese, Marialisa Nigro, Marco Petrelli

Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre

1. Introduzione

Negli ultimi anni la ricerca in merito alla propensione alla pedonalità si è sviluppata notevolmente: diversi studi hanno analizzato i vantaggi che l'incremento degli spostamenti pedonali può apportare sia nel campo dei trasporti che sulla salute pubblica, sull'economia e sull'ambiente.

Per quanto riguarda i trasporti e l'ambiente urbano, l'aumento della pedonalità può rappresentare una vera e propria politica per lo sviluppo sostenibile. Infatti, può ridurre la scelta del modo di trasporto privato, promuovendo l'accessibilità ai servizi di trasporto collettivo: *“Poiché tutte le fasi di accesso ai servizi di trasporto collettivo comportano una o più fasi di spostamento a piedi, ne consegue che gli schemi territoriali orientati al trasporto collettivo devono essere anche orientati al pedone”* (Bernick e Cervero, 1997). Pertanto, la questione principale a livello urbanistico e di pianificazione dei trasporti è individuare quali siano gli elementi e i criteri progettuali che favoriscono i pedoni e come realizzare città a misura dei pedoni.

La letteratura scientifica su quest'argomento dimostra che le caratteristiche delle reti stradali sono tra i primi fattori a determinare l'orientamento alla pedonalità degli ambienti urbani (Cervero et al., 2009). Molti studi sulla configurazione della rete stradale hanno individuato, infatti, differenti caratteristiche in grado di aumentare i flussi pedonali (Ewing e Cervero, 2010; Lee e Moudon, 2006; Cervero e Kockelman, 1997; Song e Knapp, 2004) e definiscono tali caratteristiche secondo tre tipologie di misure: 1) misure di connettività; 2) misure di qualità; 3) misure di prossimità (Schlossberg, 2006).

- 1) Le misure di connettività sono adottate soprattutto nelle analisi di accessibilità pedonale (Frank et al., 2005, Jacobs, 1993), poiché consentono di definire quanto vasta sia la gamma delle alternative di percorso per il pedone. Misure di connettività includono il numero e la densità delle intersezioni, ma anche il numero di archi stradali, la loro densità e la loro lunghezza totale, il numero e la dimensione degli isolati. Ulteriori misure per quantificare la connettività sono basate sulla teoria dei grafi (Dill, 2004, Zhang e Kukadia, 2005) e sfruttano il concetto di “circuito” (un percorso definito e chiuso con inizio e fine in uno stesso nodo).
- 2) La qualità della rete stradale è valutata mediante una classificazione degli archi stradali, che riflette la gerarchia delle infrastrutture e individua percorsi accessibili ai pedoni. In particolare, è possibile definire archi stradali avversi al pedone come, ad esempio, quelli caratterizzati da due o più corsie per direzione e da elevati volumi di traffico o alta velocità veicolare. Invece, archi stradali con una corsia per direzione, basso traffico e basse velocità veicolari, non rappresentano solitamente una barriera per i pedoni e, per questi motivi, sono considerati facilmente accessibili. Misure di qualità sono anche il numero di archi di ogni tipo (avversi o no al pedone), la loro lunghezza e densità, il loro valore percentuale rispetto al numero totale degli archi della rete e così via.
- 3) Infine, la prossimità rappresenta una valutazione di quanto la rete stradale possa “catturare” in termini di copertura pedonale rispetto a una destinazione specifica. Infatti, le recenti ricerche hanno scoperto che i pedoni tendono a concentrarsi più vicino alle loro principali destinazioni e alle strade adiacenti (Handy et al., 2003; Peponis e Wineman, 2002; Rodríguez et al., 2006). La principale misura di prossimità è semplicemente il rapporto tra l'area effettiva identificata dalla rete pedonale per accedere a una determinata destinazione sull'area ideale data dal cerchio con centro la suddetta destinazione e raggio pari alla massima distanza pedonale. Questa misura è conosciuta in letteratura come *Pedestrian Catchment Area (PCA)* o come *ped-shed method* (Porta e Renne, 2005).

Gori et al. (2014) hanno applicato le misure di connettività, qualità e prossimità a diverse aree urbane in Italia con l'obiettivo:

- a) di capire se alcune misure siano più adatte di altre per descrivere la propensione alla pedonalità di un'area;
- b) definire la migliore misura singola o la combinazione ottimale di misure per descrivere la pedonalità di un'area;
- c) definire alcuni valori di *benchmark* per tali misure;
- d) ottenere linee guida per definire una rete stradale "orientata al pedone".

Tuttavia, occorrono ulteriori sforzi per studiare i fattori che possono influenzare la propensione alla pedonalità. La sicurezza e l'attrattiva del paesaggio, le caratteristiche dell'infrastruttura pedonale come la dimensione dei marciapiedi, l'interazione con i veicoli (ad esempio con i veicoli parcheggiati), la difficoltà del percorso pedonale (pendenza ed eccessiva lunghezza, presenza di strade chiuse, ecc.) sono solo alcuni esempi di misure di qualità, non esclusivamente correlate alla forma della rete stradale e alla topologia urbana.

Questo documento esamina l'impatto di diverse misure relative al concetto di qualità dei percorsi pedonali. Lo studio si basa su una raccolta dati in alcune zone della città di Roma, completamente diverse tra loro dal punto di vista della propensione alla pedonalità. Questi dati sono stati confrontati con le scelte effettive di percorso pedonale verso una destinazione principale all'interno di ogni zona, così da individuare le variabili maggiormente esplicative della propensione alla pedonalità, nonché la loro connessione con misure standard adottate in letteratura.

Il contributo è strutturato come segue: in primo luogo viene descritta la metodologia seguita. Quindi, vengono riportati i dati raccolti e viene analizzata la loro connessione con gli spostamenti pedonali. Infine, sono riportate le conclusioni ed i possibili sviluppi della ricerca.

2. Metodologia

La metodologia adottata si fonda sulla raccolta e l'analisi di misure di qualità non basate esclusivamente sulla forma della rete stradale e sulla topologia urbana. Queste misure sono calcolate raccogliendo dati sui percorsi pedonali identificati all'interno di specifiche aree urbane e diretti verso una destinazione principale.

Una volta individuate una serie di aree urbane, completamente diverse dal punto di vista pedonale e caratterizzate da un polo attrattore principale per gli spostamenti a piedi, vengono indagate quelle che sono le scelte effettive in termini di percorsi pedonali. A questo scopo è necessario eseguire un'indagine per ottenere i percorsi adottati dai pedoni da diversi punti di partenza all'interno dell'area fino al polo attrattore. Rispetto a questi percorsi pedonali, è necessario selezionare ulteriori alternative, considerando i collegamenti che non vengono effettivamente utilizzati, per essere in grado di indagare anche i percorsi non dichiarati dagli intervistati.

Quindi si prosegue con una raccolta di dati sul campo per i vari percorsi (sia per i percorsi dichiarati che per quelli non dichiarati). Tali dati possono essere classificati in tre gruppi principali (tabella 1): 1) caratteristiche infrastrutturali del percorso; 2) utilizzo del suolo; 3) dati sulla domanda pedonale.

I dati infrastrutturali si riferiscono alla lunghezza del percorso, alla sua tortuosità (misurata come la deviazione della lunghezza del percorso rispetto alla distanza euclidea tra l'origine e la destinazione del viaggio), le caratteristiche del marciapiede come copertura, larghezza e usabilità (eventualmente inficiata dalla presenza di alberi o vetture sul marciapiede), la sicurezza del percorso misurata attraverso la presenza di attraversamenti semaforici pedonali.

I dati sull'utilizzo del suolo consentono di definire le attività presenti lungo il percorso. Sono in particolare state definite quattro tipologie di attività: 1) servizi come farmacie, banche, ufficio postale, aperti usualmente tutto il giorno e che possono essere fermate intermedie per i pedoni durante il viaggio per raggiungere il polo attrattore; 2) negozi; 3) attività ristorative quali bar e ristoranti; 4) attività "speciali", che sono attività con una funzione specifica, di solito non correlate con la propensione alla pedonalità e non sempre aperte a tempo pieno. È il caso delle scuole, delle stazioni di polizia, degli ospedali. Oltre a questi dati, viene calcolata anche la densità abitativa come numero di

abitanti lungo il percorso (densità lineare): ciò permette di ottenere informazioni indirette sul livello di urbanizzazione che i pedoni incontrano lungo il loro percorso.

- 1) I dati di domanda si riferiscono all'inviluppo delle scelte dei pedoni e al livello di congestione pedonale che può essere trovato lungo il percorso. Afferiscono a tali dati misure di flussi pedonali in diverse sezioni del percorso (a monte - cioè vicino al punto di partenza del viaggio, a valle - cioè vicino all'attrattore principale e in una sezione intermedia del percorso), nonché al loro valore medio.

Ogni misura della Tabella 1 può essere considerata una potenziale misura di qualità del percorso pedonale su cui l'indicatore viene ad essere calcolato. Quindi, *in primis* è stato cercato per ogni area un eventuale collegamento tra le misure di cui sopra e le scelte di percorso pedonale. Poiché, inoltre, sono stati raccolti dati sui percorsi non rilevati, le misure su tutti i percorsi dell'area possono descrivere potenzialmente specifiche proprietà di orientamento alla pedonalità dell'area stessa. A questo scopo è stata effettuata un'analisi di correlazione tra i valori medi delle misure nelle diverse aree, nonché tra queste misure e le misure *standard* di pedonalità usate in letteratura.

Tabella 1 - Dati raccolti sul campo relativi alle caratteristiche dei percorsi pedonali.

Gruppo	Nome	Descrizione	Unità di misura
Infrastrutturali	Lunghezza	Lunghezza del percorso pedonale	[km]
	Distanza Euclidea	Data l'origine e la destinazione del percorso pedonale, la sua distanza euclidea	[km]
	Deviazione rispetto alla Distanza Euclidea	Differenza tra la lunghezza del percorso pedonale e la sua distanza euclidea	[%]
	Copertura del marciapiede	Presenza del marciapiede lungo il percorso	[%]
	Grado di utilizzo del marciapiede	Copertura del marciapiede considerando i limiti al suo utilizzo (macchine parcheggiate sul marciapiede, alberi o radici che ne impediscono l'uso, cattivo stato della pavimentazione, marciapiedi larghi meno di 0,60 m)	[%]
	Larghezza media del marciapiede	Larghezza media del marciapiede lungo il percorso pedonale	[m]
	Densità di semafori	Numero di semafori lungo il percorso pedonale	[numero /km]
	Intersezioni semaforizzate	Numero di intersezioni semaforizzate sul totale delle intersezioni lungo il percorso pedonale	[%]
Utilizzo del suolo	Servizi	Numero di farmacie, banche, uffici postali lungo il percorso pedonale	[numero/km]
	Negozi	Numero di negozi lungo il percorso pedonale	[numero/km]
	Attività ristorative	Numero di attività ristorative lungo il percorso pedonale	[numero/km]
	Attività "speciali"	Scuole, stazioni di polizia, ospedali lungo il percorso pedonale	[numero/km]
	Attività totali	Numero totale di attività lungo il percorso pedonale	[numero/km]
	Densità abitativa	Abitanti lungo il percorso pedonale	[pop/km]
Domanda	Massimo flusso pedonale	Numero di pedoni/ora nella sezione più attraversata del percorso pedonale	[pedoni/h]
	Minimo flusso pedonale	Numero di pedoni/ora nella sezione meno attraversata del percorso pedonale	[pedoni/h]
	Flusso pedonale intermedio	Numero di pedoni/ora in una sezione intermedia del percorso pedonale	[pedoni/h]
	Flusso medio pedonale	Numero di pedoni/ora data la sezione più attraversata e la sezione meno attraversata del percorso pedonale	[pedoni/h]

3. Risultati nel caso della città di Roma

Per ottenere le scelte di percorso effettive, che rappresentano le prime informazioni necessarie per lo studio, è stata condotta una campagna d'indagine nell'ottobre 2016, dove sono stati intervistati 670 pedoni in 8 diverse aree della città di Roma.

Roma è una città caratterizzata da aree urbane con struttura molto diversa per topologia, sviluppo e caratteristiche della rete stradale nonché per la continuità, la consistenza e la forma delle aree edificate. L'esistenza di tali diversità è dovuta principalmente ad uno sviluppo urbano avvenuto in periodi temporali diversi, non limitati solo al secolo scorso, ma anche a un diverso processo di urbanizzazione (previsto dall'amministrazione o da singole azioni private). Questo è tuttavia un aspetto importante per lo studio in quanto consente di analizzare aree con caratteristiche molto diverse tra loro. Infatti, le aree selezionate (Tabella 2) vanno dal centro città (Marconi-Trastevere), con strutture compatte e completamente edificate, alle recenti periferie di Fidene e ad aree in costruzione (Porta di Roma) con discontinuità nella realizzazione dell'abitato e presenza di viabilità ad alto scorrimento. Ogni area selezionata ha un punto di attrazione molto forte per gli spostamenti pedonali (Tabella 2).

Gli intervistati sono stati invitati a dichiarare il percorso pedonale scelto per raggiungere il polo attrattore. La scelta di richiedere l'informazione sul percorso con riferimento ad una destinazione definita è stata fatta per non avere percorsi a piedi che fossero legati a motivazioni dello spostamento tra loro differenti. I percorsi con origine prossima e ricadenti sullo stesso corridoio principale sono stati aggregati (Figura 1), ottenendo così un numero di percorsi compresi tra 7 e 11, a seconda dell'area. A questi, sono stati aggiunti percorsi alternativi non dichiarati dagli intervistati, se esistenti. Infine, sono stati raccolti dati sulla qualità dei percorsi, come descritto nella Tabella 1.

Figura 1 - Esempio di percorsi pedonali raccolti nell'indagine e loro aggregazione per una delle aree selezionate (Marconi-Trastevere).

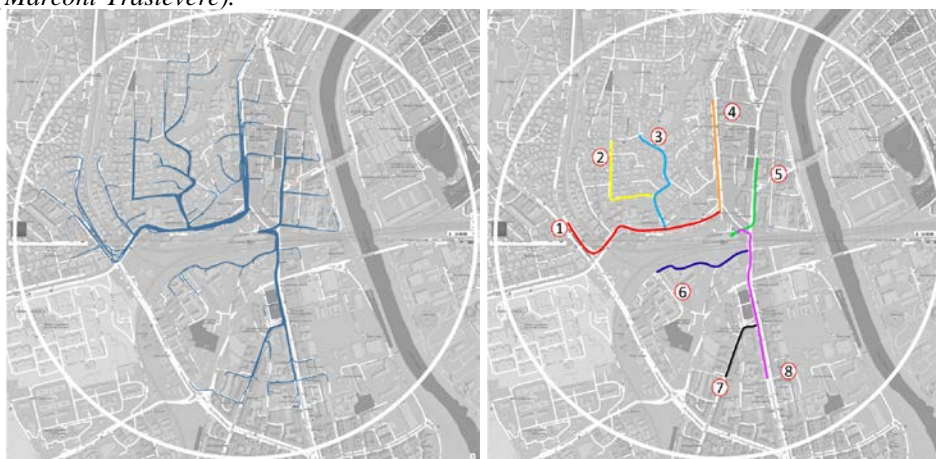


Tabella 2 - Zone selezionate per l'analisi, loro caratteristiche principali e poli attrattori.

Area	Localizzazione	Realizzazione	Caratteristiche principali	Polo attrattore per spostamenti pedonali
Acilia	Area periferica	1950	Bassa densità, senza uno sviluppo programmatico, completamente costruita, residenziale	Stazione ferroviaria Acilia
Fidene Sud	Area periferica	1960	Bassa densità, senza uno sviluppo programmatico, completamente costruita, residenziale	Stazione ferroviaria Fidene
Fidene Nord	Area periferica	1960	Bassa densità, senza uno sviluppo programmatico, non completamente costruita, residenziale	Stazione ferroviaria Fidene
Porta di Roma	Area periferica	In fase di completamento	Bassa densità, non completamente costruita, residenziale	Porta di Roma centro commerciale
Monteverde	Area intermedia	1950	Alta densità, completamente costruita, residenziale	Stazione ferroviaria Trastevere
Marconi-Trastevere	Area centrale	1930	Media densità, senza uno sviluppo programmatico, completamente costruita, uso misto del territorio	Stazione ferroviaria Trastevere
San Paolo	Area intermedia	1950	Media densità, senza uno sviluppo programmatico, completamente costruita, uso misto del territorio	Stazione metropolitana San Paolo
Piazza Bologna	Area centrale	1920	Alta densità, completamente costruita, uso misto del territorio	Stazione metropolitana Bologna

La Tabella 3 riassume i valori dei dati raccolti come media di ciascuna misura su tutti i percorsi di ogni singola area, dove i singoli percorsi possono raggiungere distanze superiori a 1 km. Si riporta anche la deviazione *standard* per mostrare la variabilità delle misure tra i percorsi individuati.

Come riportato nella sezione metodologica, in primo luogo è stata ricercata, per ogni area, l'esistenza di un collegamento tra le misure della Tabella 1 e le scelte dei percorsi pedonali effettuate dagli intervistati. Così, per ogni area e per ogni percorso, si è calcolata la **quota pedonale di percorso** come 'il flusso pedonale lungo il percorso stesso diviso la domanda pedonale complessiva in arrivo al polo attrattore'. Tali quote sono state correlate con ogni singola misura della Tabella 1 utilizzando un modello regressivo lineare. I risultati sono riassunti nella Tabella 4, dove le variabili relative alla scelta del percorso pedonale sono state riportate insieme al coefficiente di determinazione (R^2) del modello lineare. Come previsto, i percorsi con quote più elevate di pedoni, dove dunque i pedoni passano più frequentemente, sono associate a volumi più elevati: la relazione tra la scelta del percorso pedonale e il flusso pedonale medio è lineare e raggiunge valori R^2 di 0,7-0,8.

La densità abitativa esplica invece la sua relazione con la propensione alla pedonalità quando esiste una sostanziale variazione di tale misura lungo i percorsi a disposizione nell'area: questo è il caso ad esempio di Acilia dove la misura densità abitativa è correlata alle scelte di percorso con lo stesso grado di correlazione mostrato con il flusso pedonale medio. Le caratteristiche del marciapiede possono spiegare la propensione ad utilizzare un determinato percorso: nella zona di Monteverde, dove esiste un sottoinsieme chiaro di percorsi con larghezza maggiore del marciapiede rispetto ad altri percorsi alternativi, ciò è evidente poiché la correlazione tra la scelta di percorso e la larghezza media raggiunge un valore di R^2 pari a 0,930. Nella stessa zona, viene evidenziata anche come l'eccessiva lunghezza dei percorsi possa generare una riduzione della scelta di percorso. Anche la numerosità delle intersezioni semaforizzate può rappresentare un incentivo per la scelta del percorso pedonale.

Proseguendo con l'analisi, si è calcolato il livello di servizio (LOS) pedonale associato ad ogni percorso in ogni area adottando la procedura suggerita dal manuale americano *Highway Capacity Manual* (HCM 2010). Il LOS pedonale è una misura della percezione tipica dei pedoni lungo il singolo percorso e dipende principalmente dallo spazio a disposizione e dal flusso di utenti che condividono tale spazio. I valori del LOS sono identificati tramite opportune lettere che vanno da A (condizione indisturbata del pedone) ad F (condizione di mobilità fortemente interrotta), ma non tengono conto di alcuni aspetti come la difficoltà a cui il pedone può essere sottoposto in fase di attraversamento delle intersezioni o la qualità del percorso pedonale. Analizzando il LOS calcolato si può affermare che condizioni di velocità ridotta e minore propensione al pedone (LOS D) per gli spostamenti analizzati (soprattutto spostamenti sistematici verso una destinazione principale) non sono legati ad un minore utilizzo del percorso su cui l'indicatore viene ad essere calcolato. Tuttavia, le aree situate nella periferia urbana (Acilia e Fidene) o zone di recente sviluppo (ad esempio Porta di Roma) mostrano un basso valore di livello di servizio pedonale rispetto ad altre zone, indice di condizioni di orientamento alla pedonalità meno soddisfacenti in termini di spazio a disposizione e mantenimento di velocità soddisfacenti.

Dopo le analisi effettuate a livello di singolo percorso e di singola area, è stata condotta un'analisi di correlazione tra i valori medi delle misure di qualità (Tabella 3) delle diverse aree, al fine di verificare quando esistano relazioni lineari tra le variabili misurate tramite coefficiente di correlazione di Pearson. Si è assunta un'alta correlazione tra i dati se il coefficiente di Pearson è superiore a 0,75 in modulo. Le principali relazioni identificate sono:

- maggiore è la lunghezza media dei percorsi pedonali, minore è il flusso pedonale medio;
- le aree con percorsi tortuosi, quindi percorsi lontani dalla loro rispettiva distanza euclidea, hanno una concentrazione di attività inferiore. Inoltre, la concentrazione di attività è strettamente correlata con il flusso pedonale;
- le diverse tipologie di attività aumentano insieme, ad eccezione delle attività "speciali";
- le intersezioni semaforizzate aumentano insieme alla concentrazione delle attività, alla densità abitativa ed ai flussi pedonali;
- la copertura del marciapiede e la sua larghezza aumentano insieme. Quest'ultimo punto sottolinea una peculiarità del caso romano: se esiste l'intenzione di progettare un sistema stradale orientato ai pedoni, è garantita un'elevata copertura e un'ampia larghezza dei marciapiedi.

Tabella 3 - Valori medi delle misure di qualità collezionati per ogni area.

		Valori medi [deviazione standard]							
		Acilia	Fidene Sud	Fidene Nord	Porta di Roma	Monteverde	Marconi-Trastevere	San Paolo	Piazza Bologna
Lunghezza	[km]	1,27 [0,24]	0,80 [0,15]	1,03 [0,19]	0,77 [0,24]	0,83 [0,09]	0,60 [0,18]	0,59 [0,16]	0,61 [0,29]
Distanza Euclidea	[km]	0,99 [0,06]	0,56 [0,17]	0,73 [0,14]	0,60 [0,18]	0,53 [0,09]	0,52 [0,15]	0,50 [0,10]	0,56 [0,28]
Deviazione rispetto alla Distanza Euclidea	[%]	27,72 [20,78]	51,56 [52,29]	42,44 [13,35]	30,39 [28,73]	60,73 [16,90]	14,48 [13,56]	19,54 [21,27]	13,14 [20,94]
Copertura marciapiede	[%]	78,33 [22,16]	86,14 [11,41]	85,00 [23,72]	100,00 [0,00]	100,00 [0,00]	93,50 [12,46]	100,00 [0,00]	100,00 [0,00]
Grado di utilizzo marciapiede	[%]	87,33 [19,72]	93,29 [11,06]	94,59 [3,90]	81,80 [11,50]	97,44 [4,38]	97,50 [7,07]	91,64 [3,64]	93,03 [1,42]
Larghezza media marciapiede	[m]	2,00 [0,24]	1,93 [0,35]	1,94 [0,18]	3,00 [0,62]	2,61 [0,53]	2,88 [1,18]	4,25 [1,43]	3,42 [0,41]
Densità di semafori	[numero/km]	0,96 [0,54]	0,48 [0,60]	0,28 [0,53]	1,34 [1,01]	1,53 [0,81]	3,85 [2,28]	3,55 [2,37]	3,01 [2,08]
Intersezioni semaforizzate	[%]	10,77 [9,69]	7,54 [10,23]	10,42 [19,80]	16,13 [10,91]	37,14 [29,28]	61,88 [33,80]	40,40 [22,16]	34,72 [23,54]
Servizi	[numero/km]	6,47 [5,72]	6,48 [11,24]	5,96 [8,19]	1,37 [1,82]	6,25 [2,32]	18,45 [9,41]	19,73 [14,26]	16,92 [12,23]
Negozi	[numero/km]	4,97 [6,17]	1,14 [2,61]	2,22 [3,74]	0,25 [0,52]	0,63 [0,87]	13,39 [10,90]	14,78 [19,30]	4,30 [2,99]
Attività ristorative	[numero/km]	3,08 [1,85]	2,86 [2,90]	1,67 [1,33]	1,67 [2,26]	4,30 [1,11]	7,04 [3,68]	17,12 [19,10]	27,29 [21,74]
Attività speciali	[numero/km]	0,42 [0,41]	0,52 [0,90]	0,88 [1,38]	0,55 [0,94]	0,00 [0,00]	0,00 [0,00]	0,34 [0,75]	0,77 [1,40]
Attività totali	[numero/km]	14,94 [12,65]	11,00 [17,17]	10,73 [13,42]	3,84 [4,45]	11,17 [3,75]	38,88 [21,51]	51,64 [49,89]	49,28 [34,29]
Densità abitativa	[pop/km]	431,30 [277,84]	387,81 [165,52]	1308,31 [936,41]	978,82 [964,46]	1014,06 [520,15]	2222,12 [1553,82]	1609,42 [1088,19]	2349,27 [1446,25]
Massimo flusso pedonale	[pedoni/h]	106,67 [60,89]	128,86 [7,56]	146,00 [0,00]	55,20 [36,96]	360,00 [0,00]	523,75 [218,82]	384,55 [150,77]	410,80 [195,42]
Minimo flusso pedonale	[pedoni/h]	28,74 [26,51]	40,36 [32,52]	36,25 [22,31]	22,10 [14,84]	40,00 [23,09]	142,50 [75,36]	111,09 [92,09]	127,50 [113,31]
Flusso pedonale intermedio	[pedoni/h]	57,33 [15,54]	40,00 [22,98]	48,50 [28,17]	35,50 [25,70]	200,00 [46,55]	298,75 [119,22]	287,01 [110,34]	276,90 [214,22]
Flusso pedonale medio	[pedoni/h]	67,70 [39,44]	84,61 [15,32]	91,13 [11,16]	38,65 [25,55]	200,00 [11,55]	333,13 [116,98]	248,45 [114,84]	269,15 [140,94]

Questi risultati sottolineano come la propensione alla mobilità pedonale sia strettamente correlata allo sviluppo dell'uso del suolo, in particolare in termini di attività e di distanze da percorrere. È possibile ipotizzare che la pianificazione di percorsi più diretti possibile verso le destinazioni pedonali principali, possa contribuire ad aumentare la propensione alla pedonalità. Infine, i dati dimostrano come attraversamenti pedonali controllati tramite impianti semaforici possano rappresentare una garanzia in termini di sicurezza per il pedone e quindi determinare percorsi pedonali più sicuri e preferibili.

Tabella 4 - Correlazione tra la scelta di percorso pedonale e le misure di qualità computate.

	Acilia	Fidene Sud	Fidene Nord	Porta di Roma	Monteverde	Marconi-Trastevere	San Paolo	Piazza Bologna
Misure che influenzano le scelte di percorso pedonale [R ²]	Flusso medio pedonale [0,788] Densità abitativa [0,779]	Flusso medio pedonale [0,624] Densità abitativa [0,472] Densità di semafori [0,605]	Flusso medio pedonale [0,742] Copertura del marciapiede [0,483]	Flusso medio pedonale [0,817] Grado di utilizzo marciapiede [0,530]	Flusso medio pedonale [0,783] Larghezza media del marciapiede [0,930] Deviazione rispetto alla Distanza Euclidea [0,787]	Flusso medio pedonale [0,730] Densità abitativa [0,440]	Flusso medio pedonale [0,581] Grado di utilizzo marciapiede [0,655] Densità di semafori [0,497]	Flusso medio pedonale [0,670] Larghezza media del marciapiede [0,608] Densità di semafori [0,716]

Per concludere lo studio, le misure di qualità qui calcolate sono state confrontate con ulteriori misure di orientamento alla pedonalità relative alla struttura della rete stradale e disponibili da letteratura (Gori et al., 2014, Tabella 5).

Collegando le misure di qualità della Tabella 1 con una misura di prossimità quale la *Pedestrian Catchment Area* (PCA), non è stata trovata alcuna correlazione statisticamente significativa. Ciò conferma quanto già presente in letteratura, ovvero come l'indicatore PCA non sia sufficiente da solo a descrivere l'orientamento alla pedonalità di un'area; dunque garantendo un elevato valore di PCA non è detto che si ottenga un'elevata propensione allo spostamento pedonale. Inoltre, il PCA viene calcolato tenendo conto della presenza di strade che di solito sono considerate avverse per i pedoni (chiamate in Gori et al. 2014 come "archi di tipo 2"). D'altra parte, l'aumento di tali "archi di tipo 2" nelle aree urbane di Roma comporta un aumento delle misure di qualità precedentemente definite come la densità dei semafori, la densità di attività, la densità abitativa e il flusso pedonale medio. Ciò non significa che le misure proposte non spiegano l'orientamento alla pedonalità: nel caso romano le principali strade commerciali si sovrappongono generalmente ai principali corridoi veicolari. Pertanto, non esiste alcuna differenza tra la rete stradale principale e la rete pedonale. Questa non è una buona soluzione di pianificazione per favorire la pedonalità, dal momento che i pedoni sono costretti a condividere lo spazio con i veicoli privati. Ma questo non è buono anche per la valutazione dell'orientamento alla pedonalità, poiché le misure di qualità basate sulla classificazione dei percorsi potrebbero generare risultati impropri.

Altre misure di letteratura come il numero di intersezioni per unità di area (densità dei nodi) e la dimensione degli isolati (misure di connettività) non sono correlate con le nostre misure di qualità. Quindi, se il numero di nodi e la dimensione degli isolati sono di solito considerati variabili esplicative quando si cerca di realizzare uno sviluppo urbano orientato al pedone, è necessario associare ai loro valori di riferimento un disegno appropriato del territorio e dell'infrastruttura pedonale.

Tabella 5 - Misure di orientamento alla pedonalità per diverse aree romane (Gori et al., 2014)

		Acilia	Fidene	Porta di Roma	Monteverde	Trastevere	Piazza Bologna
PCA	[%]	52	46	49	66	44	77
Archi di tipo 2	[%]	7,95	2,86	10,42	14,67	17,46	28,41
Densità di nodi	[nodi/ha]	1,21	0,28	0,41	0,64	1,29	0,96
Dimensione degli isolati	[ha/isolato]	1,47	3,14	2,91	1,57	1,19	1,25

4. Conclusioni

In questo studio è stata condotta una valutazione della propensione alla pedonalità per il caso della città di Roma, concentrandosi sul calcolo di misure di qualità non basate sulla forma della rete stradale e sulla topologia urbana. In particolare, queste misure sono legate alla sicurezza e all'attrattiva del paesaggio, alle caratteristiche delle infrastrutture pedonali e alla difficoltà incontrate lungo il percorso dal pedone. A questo scopo sono stati raccolti dati sui percorsi pedonali confluenti verso una destinazione principale in 8 aree della città dissimili dal punto di vista pedonale. Le misure di qualità vengono analizzate per valutare le principali caratteristiche che influenzano sia la scelta del percorso pedonale che l'orientamento alla pedonalità dell'area, nonché i possibili rapporti di tra le aree sempre in termini di pedonalità.

I risultati evidenziano come la scelta di un percorso pedonale rispetto ad un altro possa essere dato da variabili come la densità abitativa, le caratteristiche del marciapiede (larghezza, copertura e possibilità di utilizzo). Tuttavia, queste indicazioni non sono definite in modo univoco, in quanto possono essere variabili tra area ed area, in funzione della distribuzione stessa delle caratteristiche sul territorio. Le informazioni sulle attività (negozi, ristoranti, ulteriori attività, ecc.) non hanno evidenziato una specifica relazione con la scelta del percorso pedonale, mentre possono rafforzare la propensione complessiva della quota di flusso pedonale dell'area (più attività, maggiore flusso pedonale). Questo risultato dipende dal *layout* dell'indagine condotta nello studio, dal momento che sono stati indagati soprattutto viaggi sistematici verso una destinazione principale. Il fatto che siano stati intercettati i soli viaggi sistematici giustifica anche la mancanza di correlazione tra il livello di servizio pedonale (LOS) e la scelta del percorso.

Un altro interessante risultato è la lunghezza dei percorsi pedonali, dato che è stato dimostrato come la pianificazione dei percorsi pedonali il più possibile diretti verso la destinazione principale, può contribuire ad aumentare la propensione alla pedonalità dell'area. Tuttavia, il percorso può anche raggiungere distanze superiori a 1 km, in quanto i pedoni sono solitamente disponibili a spostarsi sino a tali lunghezze.

Infine, confrontando le misure di qualità con ulteriori misure di pedonalità collegate alla struttura della rete stradale e disponibili dalla letteratura, si dimostra che i due sottoinsiemi di indicatori non sono strettamente collegati. Pertanto, è necessario associare ai valori di riferimento normalmente adottati di connettività e di prossimità un adeguato utilizzo del territorio ed un'adeguata progettazione dell'infrastruttura per i pedoni.

Futuri sviluppi della ricerca verteranno sull'indagare gli aspetti comportamentali delle scelte pedonali. L'obiettivo è quello di investigare sia dal lato dell'offerta che della domanda tutti gli elementi che devono essere presi in considerazione per la pianificazione di spazi urbani orientati al pedone. Infatti, la possibilità di sapere come convincere gli utenti a camminare non è solo un obiettivo per la salute pubblica, ma anche per garantire una mobilità sostenibile: se gli utenti trovano condizioni favorevoli allo spostamento pedonale, possono evitare l'uso del mezzo privato, riducendo così la congestione dell'intero sistema dei trasporti.

BIBLIOGRAFIA

- Bernick, M. and Cervero R. 1997. *Transit villages in the 21st Century*. McGraw-Hill, New York, 1997.
- Cervero, R. and K. Kockelman 1997. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 2, 199-219.
- Cervero, R., O.L. Sarmiento, E. Jacoby, L.F. Gomez, A. Neiman 2009. Influences of built environments on walking and cycling: Lessons from Bogotá. *International Journal of Sustainable Transportation* 3, 203-226.
- Dill, J. 2004. *Measuring Network Connectivity for Bicycling and Walking*. TRB 2004 Annual Meeting CD-ROM
- Ewing, R. and R. Cervero 2010. Travel and the built environment. *Journal of the American Planning Association* 76, 265-294.
- Gori, S., Nigro, M., Petrelli, M. 2014. Walkability indicators for pedestrian-friendly design, *Transportation Research Record: Journal of the transportation research board*, 2464: 38–45.
- Handy, S., R.G. Paterson and K. Butler 2003. *Planning for Street Connectivity: Getting from Here to There*. American Planning Association.
- Highway Capacity Manual 2010. Transportation Research Board of the National Academies, Washington DC, ISBN 978-0-309-16077-3
- Jacobs A.B. 1993. *Great streets*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Lawrence D. Frank, Thomas L. Schmid, James F. Sallis, James Chapman, Brian E. Saelens. 2005. Linking Objectively Measured Physical Activity with Objectively Measured Urban Form: Findings from SMARTRAQ, *American Journal of Preventive Medicine* 2005;28(2S2). pp.117-125
- Lee, C. and A.V. Moudon 2006. The 3Ds + R: Quantifying land use and urban form correlates of walking. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 11, 204-215.
- Peponis, J. and J. Wineman 2002. Spatial structure of environment and behavior. *Handbook of Environmental Psychology*, 271-291.
- Porta, S., & Renne, J. L. 2005. Linking urban design to sustainability: formal indicators of social urban sustainability field research in Perth, Western Australia. *Urban Des International*, 10(1), 51-64.
- Rodríguez, D.A., A.J. Khattak and K.R. Evenson 2006. Can new urbanism encourage physical activity? Comparing a new urbanist neighborhood with conventional suburbs. *Journal of the American Planning Association* 72, 43-54.
- Schlossberg M. 2006. From TIGER to Audit Instruments – Measuring Neighborhood Walkability with street data based on geographic information systems. *Transportation Research Record: Journal of the transportation research board*, 1982: 48–56.
- Song, Y. and G.J. Knaap 2004. Measuring urban form: Is Portland winning the war on sprawl? *Journal of the American Planning Association* 70, 210-225.
- Zhang, M., Kukadia, N. 2005: Metrics of urban form and the modifiable areal unit problem, *Transportation Research Record: Journal of the transportation research board*. N.1902. pp.71-79

INFRASTRUTTURE VERDI E MOBILITÀ PEDONALE: ALLEATI PER CITTÀ PIÙ RESILIENTI

Anna Chiesura e Marzia Mirabile

ISPRA

Introduzione

La componente verde/blu e degli spazi aperti vegetati ha da sempre accompagnato la storia e lo sviluppo urbanistico delle città: prima sotto forma di orti fuori dalle mura, per la produzione di cibo, poi di ville e giardini per lo svago e il diletto, viali alberati per le funzioni igienico-sanitarie nelle città post-industriali, fino ai giorni nostri dove si progettano tetti verdi e boschi urbani per la mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici. Il verde, quindi, non è più un semplice elemento di decoro urbano e/o per lo svago, ma le aree verdi diventano importanti elementi per la qualità ambientale, rappresentando dei veri e propri “tasselli” di una rete naturale. Sempre più spesso si parla infatti di infrastrutture verdi che possono essere definite come una rete di aree naturali e seminaturali in grado di fornire una vasta gamma di servizi ecosistemici, ovvero “*i benefici multipli forniti dagli ecosistemi di fondamentale valore per la vita umana*”¹. I benefici forniti da verde e alberi cittadini sono confermati a livello scientifico e vanno da quelli ambientali (mitigazione della qualità dell’aria, riduzione della temperatura ed effetti sul microclima, sequestro di carbonio, conservazione della biodiversità, mantenimento della permeabilità del suolo, ecc.), a quelli socio-culturali (benessere psico-fisico, contatto con la natura, funzione aggregativa, ecc.) ed economici (benefici nell’ambito del turismo e del mercato immobiliare, benefici ambientali che determinano risparmi economici come il risparmio energetico, costi evitati per la sanità, ecc.). A fronte dei numerosi benefici delle infrastrutture verdi, emerge, tuttavia, un’ancora scarsa incidenza sul territorio comunale e una pressoché assente pianificazione specifica (Chiesura e Mirabile, 2016a, b), nonostante le maggiori città italiane mostrino una grande varietà di spazi verdi (dal giardino di quartiere al parco urbano e alle aree naturali protette; Chiesura e Mirabile, 2016b, c) e una buona presenza di aree naturali protette.

In tale contesto nella comunicazione della Commissione europea COM (2013) 249 “Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa”, la Commissione europea si impegna a sviluppare una strategia di sviluppo delle infrastrutture verdi che contribuisca a preservare e a rafforzare il capitale naturale. In tale documento viene dato particolare risalto alle realtà urbane, basti pensare che nella definizione di infrastruttura verde si asserisce che “*sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano*”. Inoltre si afferma che “*le soluzioni basate sulle infrastrutture verdi rivestono un ruolo particolarmente importante negli ambienti urbani*”, sottolineando come tali infrastrutture offrano vantaggi non solo ambientali: dalla salute, alle connessioni fra aree urbane e rurali, al benessere psicofisico, alla riduzione delle distanze tra la produzione e la consumazione di alimenti, ai vantaggi economici.

A fronte dei numerosi benefici forniti dagli spazi verdi urbani, risulta ancora poco studiato il loro ruolo nel favorire modalità di spostamento non motorizzate all’interno degli insediamenti urbani, che oltre a contribuire a ridurre l’inquinamento e la congestione autostradale (criticità comuni a tutte le città), generano migliori condizioni di vivibilità (esercizio fisico, socialità, ecc.).

Il presente lavoro muove dunque dalle seguenti assunzioni:

- percorsi pedonali (o ciclabili) più verdi, inseriti in contesti belli dal punto di vista estetico e paesaggistico, vengono percepiti come più salubri e sicuri rispetto a percorsi pedonali in mezzo all’asfalto, al traffico e allo smog cittadino, risultando così più attrattivi per una mobilità attiva;
- favorendo la mobilità attiva/pedonale, il verde contribuisce a rendere le città più vivibili (meno smog da traffico e meno *stress* psico-fisico, ecc.) e più inclusive (più relazioni sociali, ecc.).

Tale benefico rapporto tra verde e mobilità attiva andrebbe a sommarsi alla vasta gamma di servizi ecosistemici sopra ricordati, andando a ridurre l’inquinamento (atmosferico e acustico) generato dal traffico motorizzato, migliorando lo stato psico-fisico delle persone e favorendo le relazioni e l’integrazione sociale delle comunità urbane. Investire correttamente in questa risorsa, quindi, rappresenta per un’amministrazione pubblica una spesa conveniente, in quanto capace di innescare a cascata una serie virtuosa di effetti benefici con molteplici vantaggi sul piano sia sociale che ambientale.

Si propone dunque una breve rassegna dei vari aspetti inerenti la relazione fra verde e mobilità attiva e

¹ Sito ufficiale del Millennium Ecosystem Assessment: <https://www.millenniumassessment.org/>

sulle alternative possibili di mobilità urbana sostenibile incentrate sull'integrazione tra infrastrutture verdi e grigie.

Verde e salute

Durante l'ultimo ventennio è stata prodotta molta letteratura scientifica sul ruolo dell'ambiente fisico e la sua influenza per l'attività fisica. Tali studi si sono concentrati soprattutto su elementi dell'ambiente urbano costruito, quali gli usi del suolo, la grandezza dei quartieri e la struttura delle strade. Una parte, poi, ha preso in considerazione gli spazi verdi quali componenti "facilitatrici" dell'attività fisica: l'infrastruttura verde viene ritenuta un potenziale supporto ambientale che può favorire i diversi benefici sanitari ottenuti tramite il regolare esercizio fisico. La maggioranza degli studi su spazi verdi e attività fisica supporta la relazione esistente tra ambienti più verdi e maggiori livelli di attività fisica (Kaczynski e Henderson, 2007) e gli autori concludono che "...il valore delle aree verdi quali spazi dove condurre esercizio fisico è indiscutibile", anche se l'affermazione va messa comunque in relazione ad alcune caratteristiche del verde, quali l'accessibilità (Croucher *et al.*, 2007). Per aumentare l'accessibilità agli spazi verdi non serve solo aumentarne il numero, ma anche garantirne una distribuzione più equa sul territorio. Migliorare l'accesso alle aree verdi urbane è anche uno degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite: "fornire entro il 2030 accesso a spazi verdi sicuri e inclusivi, soprattutto a donne e bambini, anziani e persone con difficoltà"². Ma già alla Quinta Conferenza Ministeriale su Ambiente e Salute (Parma, 2010) gli Stati membri della Regione Europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità si sono impegnati a "...garantire al 2020 ad ogni bambino un ambiente sano e sicuro, condizioni idonee per andare a scuola a piedi o in bici, e spazi verdi dove giocare ed esercitare attività fisica" (WHO, 2010).

Nell'ambito della relazione tra spazi verdi e salute, molti studi si sono concentrati sul fenomeno dell'obesità, sulla base della ipotesi che all'aumentare del verde aumentasse anche l'attività fisica, e di conseguenza si riducesse l'obesità. Una *review* sulle relazioni tra spazi verdi e obesità, (Lachowycz e Jones, 2011) mostra che una maggiore accessibilità ad aree verdi riduce la probabilità di diventare obesi. Per maggiori approfondimenti su questo e altri aspetti di ordine medico-sanitario si rimanda all'articolo di De Maio e De Maio, sempre in questo Focus.

Inoltre, uno studio giapponese ha evidenziato – tra le altre cose – che l'aspettativa di vita delle persone anziane aumenta dove ci sono più aree pedonali vicino casa, con parchi e viali alberati nelle vicinanze (Takano *et al.*, 2002). Un altro studio condotto sulla popolazione olandese ha evidenziato una forte relazione fra spazio verde e salute: la frequenza di malattie croniche era infatti inferiore in chi viveva a meno di 1 km di distanza da parchi o aree verdi (Maas *et al.*, 2009).

Infine, ci sono studi che correlano la frequentazione del verde con la riduzione dello *stress* (Di Nardo *et al.*, 2010).

In generale, si può concordare sul fatto che gli spazi verdi urbani, in quanto parte integrante dell'ambiente costruito delle città, hanno il potenziale di "affrontare" i problemi sanitari alla fonte, prevenendoli o favorendo condizioni avverse alla loro insorgenza; e prevenire – si sa – è meglio che curare.

Misurare la "camminabilità": i *walkability index*

Prova indiretta del ruolo giocato dalla componente verde nel definire "amica del pedone" una determinata zona della città, è rappresentata dalla presenza del parametro verde nel calcolo di gran parte degli indicatori di "camminabilità" (libera traduzione per *Walkability Index*), sviluppati negli ultimi anni – soprattutto all'estero – al fine di misurare il grado in cui le città, o parte di esse, si prestano o meno ad essere "camminabili", cioè percorse a piedi. La presenza di un ambiente naturale capace di mitigare eventi estremi e poco inquinato, di alberi e foglie concorre a rendere un luogo "foot-friendly" (Neto, 2015). Questo autore propone un indice di "camminabilità" per valutare l'ambiente costruito alla scala stradale usando immagini satellitari. Tale indice include nel calcolo anche la presenza – o meno – di elementi legati alle infrastrutture verdi e blu, come alberi, foglie, prati o corpi idrici di qualche tipo. Lo studio ha evidenziato che i 10 percorsi con i valori più elevati di *walkability* condividono una serie di caratteristiche, tra cui la presenza di alberi e la vicinanza a corpi idrici. Per maggiori dettagli vedasi il contributo di Bultrini, sempre in questo Focus.

Il grado di "pedonalità" di un luogo concorre a renderlo più appetibile a fini residenziali e commerciali, accrescendone il valore immobiliare delle proprietà (come accade con la presenza di verde, curiosamente). Ne sono convinti soprattutto negli Stati Uniti, dove è stato sviluppato il *Walk*

² Obiettivo 11.7 – Dipartimento degli affari economici e sociali delle Nazioni Unite, UNDC, 2014.

Score (“Punteggio pedonale”), che classifica le diverse zone di una città in base al loro grado di “camminabilità”, classificandole in più o meno predisposte ad essere percorse a piedi. Il *Walk Score* è calcolato usando un algoritmo che valuta l’accessibilità a tutta una serie di servizi pubblici tra cui i parchi pubblici, combinando in tal modo i concetti di diversità di usi e di connettività³.

Politiche di mobilità urbana sostenibile

L’Organizzazione Mondiale della Sanità nel “*Piano d’Azione globale per la prevenzione e il controllo delle malattie non trasmissibili 2013-2020*” incentiva i cittadini alla mobilità attiva e sottolinea l’importanza della pianificazione urbanistica e delle politiche dei trasporti a livello nazionale e subnazionale per migliorare l’accessibilità e la sicurezza degli spostamenti a piedi e in bicicletta, nonché le relative infrastrutture.

In Italia le città possono sviluppare differenti strategie e misure di trasporto e di mobilità attraverso diversi strumenti di pianificazione: il Piano Urbano del Traffico (PUT), il Piano Urbano della Mobilità (PUM) ed il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)⁴. I PUT (obbligatorie per i Comuni con popolazione residente superiore a 30.000 abitanti o interessati da importanti flussi o da rilevanti problematiche di congestione stradale) sono finalizzati ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell’inquinamento acustico ed atmosferico e il risparmio energetico. A differenza dei PUT, i PUM sono volontari e sono stati istituiti per definire adeguati progetti relativamente al sistema del territorio e dei trasporti. I PUMS, superano il tradizionale approccio settoriale integrando la pianificazione dei trasporti all’interno delle politiche e degli strumenti di piano (trasporti, urbanistica, ambiente, attività economiche, servizi sociali, salute, sicurezza, energia, ecc.) favorendo il coinvolgimento tra i vari enti, i cittadini ed i portatori di interesse. Inoltre il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto ad altri strumenti di pianificazione a livello comunale quali il PUT. Dal 2016, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha dato vita all’Osservatorio PUMS⁵, che si propone come punto di riferimento per chi affronta o gestisce il tema della mobilità urbana in un’ottica strategica, di partecipazione e di sostenibilità. Sorprende notare sul sito dell’Osservatorio che la scheda di presentazione dei 49 Comuni aderenti forniscono non solo dati su parco auto circolante e ripartizione modale – dati strettamente correlati con la mobilità – ma curiosamente anche sulla presenza di siti della Rete Natura 2000⁶ all’interno dei confini comunali, come se la presenza di verde e aree naturali costituissero presupposto strutturale di rilievo ai fini di una pianificazione integrata per la mobilità sostenibile. Eppure il recente Decreto 4 Agosto 2017 del Ministero Infrastrutture e trasporti⁷ su come redigere i PUMS non riconosce – almeno non esplicitamente – gli spazi verdi e men che meno le aree naturali protette tra gli elementi qualificanti l’offerta di servizi territoriali e il contesto urbanistico e insediativo (al pari di reti ciclabili, aree pedonali, imprese, ecc.). Anche le cosiddette “Isole ambientali” – parti di città interessate da particolari regole di circolazione che limitano le velocità eccessive – non sono, come ci si aspetterebbe dal nome, progettate di norma integrando la componente verde nella riqualificazione stradale. In alcune realtà, tuttavia, la realizzazione di nuovo verde ha accompagnato la riqualificazione degli assi stradali con i nuovi alberi che vanno a rafforzare l’immagine ristretta della strada⁸.

Nelle città italiane, sempre alle prese con la congestione da traffico stradale (nei 119 Comuni esaminati nel XIII Rapporto “Qualità dell’Ambiente urbano” si è rilevata una leggera crescita dello 0,7% del parco auto al 31/12/2016 rispetto al 31/12/2015⁹), e verosimilmente incapaci di affrancarsi da una cultura auto-centrica, le potenzialità degli spazi verdi rischiano di essere marginalizzate perché, se la modalità di spostamento prevalente è automobilistica, la presenza della vegetazione lungo la rete stradale e nello spazio costruito diventa secondaria e spesso guardata come ostacolo e rischio alla sicurezza. La carenza di nozioni e di conoscenza delle reali esigenze dei pedoni, unite ad un’impostazione auto/moto-centrica delle politiche di mobilità urbana, si sono tradotte in interventi progettuali che hanno inasprito le condizioni di conflitto tra infrastrutture grigie e verdi, anziché migliorarle, tanto che il verde e gli alberi vengono spesso percepiti come fattori di rischio o di ostacolo

³ Da <https://www.walkscore.com/professional/research.php> - Ultima consultazione 06/11/2017,

⁴ Per approfondimenti cfr. 9.3 La pianificazione della mobilità urbana, nel XIII Rapporto sulla Qualità dell’Ambiente urbano.

⁵ <http://www.osservatoriopums.it/>

⁶ Siti di notevole interesse per la conservazione della biodiversità a scala europea, destinati alla tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva “Habitat” (Dir. 92/43/CEE) e delle specie riportate nell’allegato I della Direttiva “Uccelli” (Dir. 2009/147/CE), gestiti per tutelarne i valori naturalistici (per ulteriori dettagli cfr 3.3 La Rete Natura 2000: analisi quali-quantitativa, nel XIII Rapporto sulla Qualità dell’Ambiente urbano).

⁷ Decreto 4 agosto 2017 - Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell’articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 (GU n. 233 del 5/10/2017).

⁸ Federazione Italiana Amici della Bicicletta www.fiab-areatecnica.it

⁹ Per ulteriori dettagli cfr 9.1 Analisi del parco veicolare nelle aree urbane, nel XIII Rapporto sulla Qualità dell’Ambiente urbano.

alla libera circolazione motorizzata. Così, la presenza di filari alberati lungo le arterie stradali salta alla ribalta mediatica in occasione di schianti e di danni a cose o – nel peggiore dei casi – a persone. I benefici erogati ogni giorno dalla presenza di alberi e verde in città, invece, fanno meno notizia e faticano ad entrare nel lessico familiare di cittadini ed amministratori. Data per sacrosanta la priorità di sicurezza e incolumità pubbliche, quanto corrisponde questa percezione al reale danno del verde in città? Quante persone muoiono invece ogni anno a causa di incidenti stradali?

L'allarme lanciato dall'Unione europea sugli incidenti stradali che coinvolgono gli utenti vulnerabili (in ambito urbano, i pedoni sono gli utenti della strada più vulnerabili) trova in Italia una preoccupante corrispondenza. I dati ACI-ISTAT¹⁰ sugli incidenti stradali mostrano che nel 2016 in Italia si sono verificati 175.791 incidenti stradali con lesioni a persone (con 3.283 morti e 249.175 feriti), con un aumento dello 0,7% rispetto al 2015. L'Italia è seconda in Europa per numero di vittime negli incidenti stradali nel 2016, sebbene abbia registrato una significativa riduzione negli ultimi 5 anni, in linea con la media UE. La maggioranza degli incidenti si verifica in ambito urbano dove, oltre i pedoni, anche i ciclisti rappresentano utenti vulnerabili: anzi l'aumento nell'uso della bicicletta, spesso quale alternativa all'uso dell'auto, ha determinato una crescita nel numero di incidenti che vede coinvolti ciclisti.

Occorre quindi ripensare lo spazio pubblico urbano partendo dalle sue risorse di maggiore impatto per la vivibilità cittadina, quelle portatrici di funzioni prioritarie, e con una visione di scala "vicina al pedone": con un livello di dettaglio, cioè, capace di cogliere "passo dopo passo" le esigenze del pedone e di rispondere ad una domanda sociale di maggiore qualità, sicurezza e fruibilità negli spostamenti all'interno degli insediamenti urbani.

Integrare verde, blu e grigio

Cambiare le modalità di spostamento verso una mobilità sostenibile significa incidere sulle abitudini delle singole persone, e per favorire il cambiamento occorrono interventi adeguati per la riconoscibilità, la gradevolezza, la messa in sicurezza dei percorsi. E questo alle varie scale, da quella del singolo condominio, al quartiere e alla città diffusa. Una pianificazione della città e della qualità dei suoi spazi costruita a partire dal punto di vista del pedone, pone la questione delle aree libere innanzitutto in termini di accessibilità, fruibilità e sicurezza. La condizione di pedone, infatti, a differenza di quella del ciclista, consente una percezione più minuta della piccola scala e favorisce l'osservazione di particolari aspetti dello spazio urbano attraversato, rispetto a quella di chi si muove ai ritmi più veloci dell'automobile o del trasporto pubblico.

Raggiungere a piedi un parco o un giardino pubblico, impiegando al massimo 10 minuti, e trovarvi magari una panchina o un punto acqua rafforza la funzione urbana del parco o giardino e la possibilità che le persone vi camminino, usandoli come veri e propri sistemi di viabilità dolce, alternativi al mezzo di trasporto motorizzato e magari in maniera complementare al trasporto pubblico. Allo stesso modo la presenza diffusa di superfici, anche di piccole dimensioni, coperte di vegetazione, da attrezzare per la sosta tra un servizio e l'altro (i negozi, la banca, la posta, le scuole, gli uffici, ecc.), facilita i percorsi a piedi o in bicicletta. Questi ed altri aspetti concorrono a promuovere la mobilità sostenibile alle varie scale attraverso soluzioni progettuali puntuali ma coordinate e integrate fra loro, finalizzate a garantire un livello base di *comfort* e di benessere al pedone nel vivere e percepire il suo spostamento all'interno della città.

I dati ISTAT sulle dotazioni verdi dei maggiori Comuni italiani elaborati negli anni per il Rapporto "Qualità dell'ambiente urbano" (vedi Chiesura e Mirabile, vari anni) mostrano che le città hanno una grande varietà di aree verdi, a volte anche residuali ed incolte, come le aiuole e le fasce verdi attorno a numerosi edifici pubblici, che potrebbero essere invece riqualificati con interventi minimi e diventare componenti di una rete verde per la mobilità attiva, veri e propri assi di collegamento tra i vari punti della città, o luoghi per la sosta all'interno dei percorsi urbani ciclo-pedonali. Se invece delle solite piante ornamentali ospitassero qualche semplice elemento dell'arredo urbano, come le panchine o le rastrelliere per le biciclette, esse diventerebbero dei nodi di una rete della mobilità sostenibile nella quale potrebbero essere incluse anche le fermate del trasporto pubblico (a fonti rinnovabili e a basso impatto, ovviamente).

Ci sono inoltre molti giardini, realizzati su proprietà pubbliche, che restano totalmente o parzialmente inaccessibili a causa di una loro gestione solo decorativa. È il caso degli spazi verdi che circondano molti edifici scolastici o che spesso affiancano le stazioni ferroviarie. Fatte le dovute eccezioni, visto che nelle scuole dell'infanzia e primarie le attività all'aperto fanno parte di quelle didattiche, nel caso

¹⁰ Per ulteriori dettagli cfr 9.4 Analisi degli incidenti stradali, nel XIII Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente urbano.

delle stazioni ferroviarie, l'accessibilità alle loro aree verdi avrebbe un impatto diretto su ambiti urbani ad alta frequentazione, dove gli utenti non sono solo i passeggeri in transito ma i cittadini in genere.

Il complessivo miglioramento dello spazio urbano, attraverso una maggiore presenza di piccole zone dominate dalla vegetazione, avrebbe evidenti ricadute sulla vita pubblica, poiché anche pochi elementi di naturalità invogliano le persone ad uscire di casa, e possibilmente prediligere di spostarsi a piedi o in bicicletta per godere di ambienti gradevoli e rilassanti.

Un importante contributo concettuale, in questo senso di pianificazione ecologica, viene dal documento di lavoro elaborato dall'Osservatorio Città Sostenibili (OCS, 2007). Tale documento promuove una simbiosi tra infrastrutture verdi e infrastrutture grigie per la mobilità urbana: una nuova rete infrastrutturale integrata, da configurarsi come rete verde multifunzionale a diverso grado di naturalità: fiumi e fasce fluviali, viali alberati, strade e aree verdi di quartiere, parchi e giardini, sentieri collinari e boschi, aree agricole periurbane, cave e discariche da recuperare sono tutti elementi che la rete verde unifica intersecando la viabilità e i luoghi di vita e lavoro, mettendoli in connessione tra loro. Una siffatta rete assolve a molteplici funzioni vitali per una città di buona qualità ambientale. Una funzione è quella della mobilità, andando a collegare con percorsi pedonali, ciclabili e dedicati a mezzi ecologici funzioni urbane che vanno dalle residenze, alle attività lavorative, dalle funzioni pubbliche dell'istruzione e della ricerca alle attrezzature sportive e del tempo libero, dai parchi urbani alle stazioni ferroviarie, dalle attrezzature culturali ai luoghi di ritrovo per il divertimento. L'infrastruttura verde vuole dimostrare che esiste una concreta alternativa desiderabile all'inquinante e rischiosa mobilità motorizzata basata prevalentemente sul mezzo di trasporto privato.

Di seguito si riporta qualche caso esemplificativo.

Quanto scritto vale a maggior ragione per le aree periferiche e per i quartieri suburbani, spesso carenti di trasporto pubblico locale: gli spazi verdi all'interno degli insediamenti dell'edilizia popolare, spesso di notevoli dimensioni, così come i lotti ineditati e di risulta delle lottizzazioni potrebbero essere utilizzati e gestiti come tappe di percorsi ciclo-pedonali per raggiungere il più vicino mezzo di trasporto pubblico o altro. Un esempio – piccolo ma concreto – viene dal **Comune di Venezia**, che nelle sue recenti *“Linee guida per un piano partecipato della mobilità scolastica sostenibile”* (del 2015)¹¹ ha individuato – grazie alla collaborazione dell'Ufficio Verde pubblico dello stesso Comune – aree a verde pubblico per realizzare zone di sosta davanti alle scuole e creare nuovi collegamenti ciclopedonali alternativi alle strade principali trafficate attraverso aree verdi.

Sempre la sostenibilità della mobilità scolastica è al centro di un altro caso virtuoso, ancora al Nord: la **Tangenziale dei bambini** di Casalmaggiore, una cittadina di 15.000 abitanti della Provincia di Cremona in Lombardia adagiata sul fiume Po. Come molte città italiane presenta un centro storico “desertificato” a causa della costruzione sconsiderata negli ultimi vent'anni di centri commerciali all'esterno e di nuovi quartieri residenziali con grande consumo di suolo. La Tangenziale dei bambini di Casalmaggiore, inaugurata nel 2016, è un percorso pedonale/ciclabile che si sviluppa su circa un paio di chilometri lungo l'argine maestro del Po (Foto 1) e fa parte di un più ampio progetto di mobilità scolastica sostenibile e rigenerazione urbana promosso dal Comitato Slow Town in collaborazione con altri soggetti pubblici e privati locali. Si tratta di un percorso estremamente sicuro perché è chiuso al traffico veicolare e quindi adatto alla viabilità scolastica. Servirà ai piccoli per andare e venire da scuola, dalla palestra, dalla biblioteca, dai luoghi più attrattivi del centro città, immersi in un panorama di natura suggestiva e al riparo da traffico, rischio incidenti e smog.

¹¹ <http://www.scuolainclassea.eu/wp-content/uploads/2016/01/LINEE-GUIDA-web.pdf>

Foto 1 – *Integrazione di infrastrutture verdi, blu e grigie nella Tangenziale dei bambini (Casalmaggiore, CR)*



Fonte: <http://tangenzialedeibambini.blogspot.it>

La Tangenziale dei bambini è un piccolo esempio di come una risorsa (semi)naturale come un fiume e gli spazi dei suoi argini possano diventare parte di una rete infrastrutturale mista pensata e progettata per la mobilità attiva, in questo caso per i collegamenti casa-scuola: una prima dorsale su cui poi innestare diversi rami di collegamento con i vari luoghi della città e i suoi servizi principali (oltre alle scuole negozi, uffici pubblici, poste, farmacie, ecc.), e cominciare a tessere una vera rete per la mobilità attiva in ambito urbano e periurbano. L'esempio della tangenziale dei bambini insegna che un generico progetto di rete grigio-verde integrata potrebbe partire proprio "appoggiandosi" sull'esistente infrastruttura lineare presente, che sia verde o grigia. La presenza di un fiume, come abbiamo visto, o di viali cittadini più o meno alberati, circonvallazioni e altro possono rappresentare lo scheletro di partenza da attrezzare e riqualificare in chiave ecologico-funzionale e da inserire gradualmente in un circuito via via più ampio di mobilità attiva ciclo-pedonale. Si può partire dagli spostamenti casa-scuola, come fatto in Provincia di Cremona, o da piccole aree/quartieri/municipi in modo da consolidare prima alla piccola scala soluzioni e modelli da estendere in un secondo tempo.

Se guardiamo all'impianto storico di molte città italiane e alla loro natura fisica e geografica possiamo osservare che molte di esse sono attraversate da un corpo idrico di qualche natura (Torino, Mantova, Bolzano, Firenze, Rimini, Roma, Benevento, Potenza, per citarne alcune) e che altrettante conservano ancora nella propria struttura urbanistica lunghi viali spesso alberati, che per la loro ubicazione e natura, attraversano zone centrali e uniscono zone delle città anche molto distanti tra loro. Spesso associati ai fiumi sono presenti camminamenti più o meno verdi: si pensi ai Lungo fiumi di Roma (Tevere) e Firenze (Arno), ma anche al Parco del Valentino lungo il Po a Torino; o ancora alla Riserva Naturale Valle dell'Aniene (sempre a Roma), ampia area verde che consente di arrivare a piedi, ad esempio, dalla Nomentana alla Tiburtina (importanti arterie della Capitale). Altri esempi sono i percorsi ciclo-pedonali lungo l'Isarco a Bolzano, lungo il Calore a Benevento e lungo il Basento a Potenza, per citare alcune città più grandi.

Nelle Foto 2a e 2b si riporta l'esempio di una zona del Comune di Ancona come emblematica di molte altre realtà italiane, in cui un ampio e lungo viale cittadino (Viale XXIV Maggio) che unisce la città interna con la costa è pensato sia per la mobilità motorizzata (nei due sensi) che per quella ciclopedonale (nel mezzo, con anche panchine per la sosta).

Foto 2a – Ancona: asse stradale alberato collega punti importanti della città (vedi dettaglio Foto 2b)



Fonte: Google Earth, Settembre 2017

Foto 2b – Viale XXIV Maggio, Ancona: dettaglio



Fonte: Google Map, Novembre 2017

Un'infrastruttura così integrata, per funzionare in maniera efficiente ed efficace, richiede una ridefinizione dei suoi spazi, sia pubblici che privati, partendo dalle esigenze degli utenti più deboli. Nel realizzare una nuova arteria stradale, allora, bisognerà pensare a destinare tanto spazio alla mobilità su gomma (con sistemi e tecnologie per il trasporto pubblico intelligente e sostenibile), quanto a quella ciclo-pedonale e alla componente verde complementare: alberi, arbusti hanno bisogno di aree sufficientemente libere e permeabili per crescere sane e in sicurezza (Foto 3), hanno bisogno di spazio e di terreno permeabile, non occupate da macchine e altro come invece spesso accade nei viali cittadini (Foto 4).

Foto 3 – *Esempio di buona integrazione verde-grigio: alberi e arbusti hanno sufficiente suolo permeabile al riparo da agenti compattanti (Roma, parcheggio piazzale della Stazione Termini); i diversi usi sono ben delimitati (pedoni, parcheggio, ecc.)*



Fonte: Anna Chiesura, ottobre 2017

Se i viali urbani continuano ad essere intasati dal traffico e il (già poco) suolo di pertinenza degli alberi ad essere costipato da mezzi e autoveicoli, l'effetto benefico dell'infrastruttura verde risulta in larga misura vanificato: a lungo andare l'inquinamento dell'aria e la sofferenza radicale così generati vanno ad indebolire il suo stato di salute e quindi a vanificarne i benefici.

Foto 4 – Congestione dello spazio urbano a discapito di alberi e pedoni



Fonte: Anna Chiesura, 2015

La realizzazione di una infrastruttura grigio-verde integrata per la mobilità sostenibile così come delineata richiede un'azione di sensibile rinverdimento delle reti esistenti: occorre, ove possibile, impiantare filari alberati, introdurre siepi e aiuole. Ad oggi esiste nel nostro Paese una legge nazionale, la 10/2013 “Norme per lo sviluppo degli spazi urbani”, che rappresenta una buona base normativa a disposizione dei Comuni per la realizzazione di nuove aree verdi.

Bisogna cercare di aprire nuovi varchi che si distacchino dagli assi stradali urbani, percorrendo interni di isolati, giardini e parchi pubblici, piazze pedonali e cortili interni a edifici pubblici, senza portarvi fattori di disturbo, ma anzi accrescendone e valorizzandone le funzioni.

Lo spazio diventa quindi variabile fondamentale in questa visione. Occorre una nuova cultura dello spazio pubblico che può considerarsi il “salotto” della città: strade, piazze e giardini pubblici devono essere progettati per stimolare la cultura del camminare e del muoversi a piedi. Per le aree verdi, nello specifico, questo interessa tanto la componente arborea, quanto quella arbustiva ed erbacea e per tutte le tipologie di verde presenti in città – dai viali alberati, ai grandi parchi urbani – in quanto componenti di infrastrutture verdi a servizio della collettività. Esse, quindi, se realizzate con un *design* accattivante e funzionale ai diversi usi, che garantisca visuali verdi e condizioni di *comfort* e sicurezza, concorrono a motivare i cittadini a camminare e anche ad accettare distanze maggiori.

Infine, realizzare una rete di percorsi ciclo-pedonali immersi nel verde, magari integrati con il trasporto pubblico, può rappresentare un importante determinante ambientale di salute in ambito urbano incentivando, appunto, la mobilità dolce (Vittadini *et al.*, 2015).

Conclusioni

La mobilità urbana è l'attività di gran lunga responsabile della cattiva qualità dell'ambiente (EEA, 2016) a causa dell'inquinamento atmosferico e acustico, dell'occupazione dello spazio pubblico che così viene sottratto ad altre funzioni importanti, dell'impatto negativo sul paesaggio urbano e, non ultimo, dell'elevato tasso di incidentalità che comporta (dati ACI-ISTAT precedentemente illustrati). Una mobilità urbana più sostenibile deve mirare a ridurre la mobilità privata motorizzata (convertendola a tecnologie più sostenibili) e incrementare quella pedonale e ciclabile. Questo scenario di nuova mobilità necessita di una nuova rete infrastrutturale, che potrebbe configurarsi come rete verde multifunzionale a diverso grado di naturalità, in grado di svolgere non solo una funzione ecologica e ambientale, ma anche economica e sociale. Parchi urbani, giardini, viali alberati, ville, aree protette e altre aree verdi pubbliche possono concorrere in maniera determinante alla mobilità attiva per gli spostamenti all'interno degli insediamenti urbani. Questo vale anche - e forse soprattutto - per gli spostamenti a piedi, in cui l'aspetto percettivo e di fruizione lenta degli ambienti attraversati giocano un ruolo determinante nel qualificare l'esperienza complessiva dello spostamento. Percorsi pedonali più verdi, inseriti in contesti belli dal punto di vista estetico e percepiti come più salubri dal punto di vista igienico-sanitario e sicuri dal punto di vista del rischio risultano più attrattivi rispetto a percorsi pedonali in mezzo all'asfalto e al traffico cittadino¹².

Politiche e misure che integrano le **infrastrutture verdi** alla **mobilità attiva** rappresentano quindi il doppio vantaggio non solo di **mitigare** gli impatti dei **cambiamenti climatici** – evitando e/o riducendo le emissioni climalteranti – ma anche di aumentare la **resilienza** e la capacità di adattamento delle comunità urbane – per esempio riducendo i picchi termici in estate (le famigerate isole di calore urbano) e riducendo il deflusso idrico superficiale quindi il rischio idrogeologico in caso di eventi piovosi estremi. Ad esempio, l'uso di terrapieni verdi per innalzare il percorso pedonale tutela l'incolumità degli utenti allontanandoli dal livello stradale, soprattutto in caso di esondazioni o di abbondanti e intense piogge. Inoltre, la presenza di verde in città svolge un ruolo positivo anche sul piano della rigenerazione psico-fisica e del benessere psicologico, rappresentando un elemento di riconnessione con la natura e di stacco dallo *stress* dei ritmi delle città contemporanee (Chiesura, 2004).

In generale, la presenza di verde nei percorsi pedonali, contribuisce a rendere il camminare:

- **più gradevole e confortevole:** garantendo in estate un'adeguata ombreggiatura, mitigando le temperature estreme e rendendo il percorso più "praticabile" anche nelle ore più calde;
- **più rigenerante in termini psico-fisici:** sono noti i benefici del verde dal punto di vista psicologico e ci sono studi che correlano la frequentazione del verde con la riduzione dello *stress* e la rigenerazione psico-fisica;
- **più bello:** la presenza di verde contribuisce anche all'aspetto estetico; dall'ultimo rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano emerge che la tipologia di verde "Aree di arredo urbano" raramente è presente in basse percentuali, a testimonianza che abbellire le strade urbane con il verde è pratica diffusa.

Incentivare percorsi a piedi nel verde, sicuri e ben progettati, può quindi favorire la mobilità pedonale e concorrere alla riduzione dell'uso dei veicoli a motore con benefici multipli in termini di diminuzione di gas climalteranti, di rumore e di inquinanti atmosferici, nonché di rigenerazione psico-fisica e di godimento estetico del paesaggio urbano.

Sarebbe pertanto auspicabile che i Piani del verde – strumenti ancora scarsamente diffusi a scala nazionale – fossero integrati con aspetti relativi alla mobilità sostenibile, considerando non solo gli aspetti relativi alla pianificazione e gestione delle aree verdi, ma diventando uno strumento di promozione della salute e della coesione sociale all'interno degli spazi verdi urbani, ad esempio favorendone l'accessibilità e fruizione (possibilità di raggiungerle a piedi, dotazione di attrezzature quali panchine, giochi, aree ristoro ecc., possibilità di darle in gestione).

¹² Fra le specie arboree idonee ad essere impiantate, soprattutto se il percorso pedonale è adiacente a una strada, si citano ad esempio gli olmi (*Ulmus minor* e *U. montana*), specie molto utilizzate come alberi ornamentali nel verde urbano; i tigli (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *T. x vulgaris*), che si prestano soprattutto ad alberature stradali e aree tampone; il bagolaro (*Celtis australis*), molto usato per le alberature e nelle aree verdi urbane grazie alla sua adattabilità e resistenza all'inquinamento e alla chioma adatta a fare ombra. Inoltre, l'uso di specie aromatiche (lavanda, timo, ecc.) contribuisce a rendere piacevole il percorso pedonale anche dal punto di vista olfattivo, e contribuisce all'incremento della biodiversità locale (ad esempio, insetti impollinatori) (Mirabile *et. al.*, 2015).

BIBLIOGRAFIA

World Health Organization, 2016. Urban green spaces and health. A review of evidence. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.

Chiesura A., 2004. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and urban planning* 68: 129-138.

Chiesura A. e Mirabile M., 2016a. Strumenti di governo del verde comunale. In “XII Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano - Edizione 2016”. ISPRA Stato dell’ambiente 67/16: 270-281.

Chiesura A. e Mirabile M., 2016b. Il verde pubblico. In “XII Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano - Edizione 2016”. ISPRA Stato dell’ambiente 67/16: 217-233.

Chiesura A. e Mirabile M., 2016c. Le aree naturali protette. In “XII Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano - Edizione 2016”. ISPRA Stato dell’ambiente 67/16: 234-242.

Coutts C. e Micah H., 2015. Green Infrastructure, Ecosystem Services, and Human Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12: 9782.

Croucher K., Myers L. e Bretherton J., 2007. The links between greenspace and health: a critical literature review. *Greenspace Scotland*: Stirling, UK.

Di Nardo F., Saulle R. e La Torre G., 2010. Green areas and health outcomes: a systematic review of the scientific literature. *Italian Journal of Public Health* 7: 402-413.

EEA, 2016. Transitions towards a more sustainable mobility system. TERM 2016: Transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe. Rapporto EEA 34/2016.

Kaczynski A.T. e Henderson K.A., 2007. Environmental correlates of physical activity: A review of evidence about parks and recreation. *Leis. Sci.* 29: 315–354.

Lachowycz K. e Jones A. P., 2011. Greenspace and obesity: a systematic review of the evidence. *Obesity Reviews*. 12: 183-189.

Maas *et al.*, 2009. Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health* 63: 967-973.

Mirabile M., Bianco P. M., Silli V., Brini S., Chiesura A., Vitullo M., Ciccarese L., De Lauretis R., Gaudio D., 2015. Linee guida di forestazione urbana sostenibile per Roma Capitale. ISPRA, Manuali e linee guida 129/2015.

Neto L., 2015. The walkability index. Assessing the built environment and urban design qualities at the street level using open-access omnidirectional and satellite imagery. A dissertation submitted to the University of Manchester for the degree of Planning in the Faculty of Humanities.

http://www.rtpi.org.uk/media/1901498/Neto_2015_Walkability%20Index.pdf

OCS - Osservatorio Città Sostenibili, 2007. L’infrastruttura verde urbana. Politecnico e Università di Torino - Working Paper 11/07.

Takano *et al.*, 2002. Urban residential environments and senior citizens’ longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces. *Journal of Epidemiology and Community Health* 56: 913-918.

Vittadini M. R., Bolla D. e Barp A. (a cura di), 2015. Spazi verdi da vivere – il verde fa bene alla salute. Il Prato Editore.

World Health Organization, 2010. Parma declaration on Environment and Health. Fifth Ministerial Conference on Environment and Health “Protecting children’s health in a changing environment”. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

LE INIZIATIVE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Riccardo Simone

Unità Assistenza Tecnica Sogesid S.p.A. presso Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

La lotta ai cambiamenti climatici e il miglioramento della qualità dell'aria costituiscono due punti cardine delle politiche ambientali dell'agenda comunitaria e nazionale. Sempre più frequentemente le innovazioni tecnologiche assumono tra le proprie caratteristiche anche l'impiego di fonti energetiche rinnovabili o comunque di un più limitato utilizzo delle risorse naturali, favorendo quindi la crescita nel futuro di una economia orientata allo sviluppo sostenibile.

Questa sfida è una necessità e al tempo stesso un'opportunità per modernizzare e rendere più competitiva l'economia migliorando la qualità della vita dei cittadini. Essenziali saranno anche gli investimenti nella formazione, per poter disporre di professionalità e nuove competenze idonee ad affrontare questo cambiamento. Inoltre anche le abitudini e i comportamenti degli utenti e in particolare dei cittadini hanno un ruolo centrale.

Sul tema dei trasporti, l'attenzione verso la sostenibilità ambientale non deve essere considerata, come talvolta ritenuto in passato, un vincolo alla realizzazione di nuove infrastrutture o una limitazione del diritto alla mobilità dei passeggeri e delle merci, le scelte dovrebbero essere invece indirizzate da una apposita pianificazione che analizzi la domanda di mobilità e le alternative degli scenari di piano, privilegiando le alternative in cui sia favorita l'integrazione tra i diversi modi di trasporto.

Secondo gli scenari nazionali il settore dei trasporti può dare un contributo essenziale per conseguire al 2030 gli obiettivi di riduzione del 40% delle emissioni CO₂ rispetto al 1990 e di efficienza energetica, unitamente ai settori residenziale, terziario e industriale. E non si deve trascurare che il concorso del settore dei trasporti ai *target* ambientali è rilevante anche per conseguire gli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria e ridurre gli impatti sulla salute. Nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente – 2016, pubblicata nel luglio 2017 ed elaborata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il contributo di numerosi enti di ricerca, tra cui ISPRA, risulta che il trasporto su strada, in particolare, è responsabile di circa il 25% delle emissioni nazionali di CO₂, il 13% delle emissioni di particolato (PM10) ed il 50% delle emissioni di ossidi di azoto (NO_x).

Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) è impegnato da anni nella promozione e diffusione di politiche di mobilità sostenibile, finalizzate prioritariamente al contenimento degli impatti ambientali legati al settore dei trasporti, ed in particolare alla riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti derivanti dalla crescente necessità di spostamento delle persone e delle merci.

Per conseguire gli obiettivi di mitigazione dei cambiamenti climatici, in linea con il quadro di riferimento al 2030 per il clima e l'energia, il Ministero ha avviato e sviluppato recentemente numerose azioni tese a favorire sistemi di mobilità sostenibile per ridurre le emissioni inquinanti e migliorare le condizioni della qualità della vita.

In questo contesto rientrano:

- a) i progetti relativi agli spostamenti sistematici presentati dagli enti locali e recentemente approvati nell'ambito del **“Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro”**. Il Programma, istituito dalla Legge 28 dicembre 2015, n. 221 recante *“Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”* (c.d. *Collegato Ambientale*), cofinanzia progetti predisposti da uno o più enti locali e riferiti a un ambito territoriale con popolazione superiore a 100.000 abitanti, diretti a incentivare iniziative di mobilità urbana alternative all'autovettura privata, anche al fine di ridurre il traffico, l'inquinamento e la sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici e delle sedi di lavoro.

A seguito del D.M. n. 208 del 20 luglio 2016 di approvazione del Programma e di definizione delle modalità e dei criteri per la presentazione dei progetti, sono stati presentati 114 progetti del valore complessivo di 214,1 milioni di euro, che coinvolgono complessivamente 483 enti locali distribuiti

sull'intero territorio nazionale, con esclusione degli enti locali della Basilicata e della Valle d'Aosta che non hanno avanzato istanza.

- b) le iniziative individuate e disciplinate con appositi Accordi di Programma stipulati nel 2016 per favorire il passaggio a modalità di trasporto a basse emissioni nelle città metropolitane di Bologna, Milano, Roma e Torino, in attuazione del **Protocollo anti-smog** firmato dal MATTM insieme all'ANCI e alla Conferenza Stato Regioni il 30 dicembre 2015;
- c) l'**Osservatorio per la *sharing mobility*** istituito dal 2015 con la partecipazione di amministrazioni locali e operatori economici per incentivare la diffusione delle migliori politiche nell'uso condiviso del mezzo di trasporto e supportare le relative scelte organizzative a livello locale;
- d) la **promozione dei carburanti alternativi e il rinnovo del parco circolante delle auto** secondo le indicazioni del decreto legislativo n. 257 del 16 dicembre 2016 che ha recepito la Direttiva 2014/94/UE, UE e tenendo conto delle proposte individuate nella Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) adottata con decreto del 10 novembre 2017 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che definisce gli indirizzi delle politiche energetiche nazionali al 2030. La Strategia individua obiettivi qualitativi e target quantitativi per la riduzione delle emissioni climalteranti e dei consumi energetici e rappresenta il punto di partenza per la redazione del Piano integrato per l'Energia e il Clima (CEP) previsto dall'UE e da predisporre entro il 2018, il quale dovrà indicare obiettivi al 2030, politiche e misure per le cinque "dimensioni dell'energia": decarbonizzazione e rinnovabili, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno, innovazione e competitività.

Relativamente al settore dei trasporti, le misure individuate dalla SEN 2017 fanno riferimento al rinnovo del parco circolante delle autovetture, al rafforzamento delle reti di alimentazione dei veicoli a combustibili alternativi e ad un elenco di misure per la mobilità in ambito locale, in particolare si suggerisce di:

- dare impulso ai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) e a servizi di riequilibrio modale;
 - promuovere la *smart mobility* (*car sharing, car pooling, smart parking e bike sharing*);
 - promuovere la mobilità ciclo-pedonale;
 - disincentivare la circolazione delle autovetture private nei centri urbani;
 - promuovere il trasporto pubblico locale;
- e) il **Programma di interventi di efficienza energetica, mobilità sostenibile e adattamento agli impatti ai cambiamenti climatici nelle isole minori non interconnesse con la rete elettrica nazionale**, avviato nel mese di luglio 2017 con una dotazione di 15 milioni di euro con l'obiettivo di promuovere l'attuazione di progetti integrati di mobilità sostenibile, efficienza energetica e adattamento in questi territori.
- Al riguardo, tra gli interventi di mobilità sostenibile ammissibili a finanziamento rientrano la realizzazione e/o potenziamento di servizi e infrastrutture di mobilità collettiva e/o condivisa a basse emissioni ed in particolare: autobus ibridi, elettrici o alimentati a bio-metano, imbarcazioni alimentate da motori elettrici, a vela o a remi per il piccolo cabotaggio lungo costa, pensiline per servizi di trasporto pubblico, *car sharing, bike sharing, scooter sharing*. Sono inoltre finanziabili la realizzazione e/o adeguamento di percorsi ciclabili e di aree di ricovero e sosta per biciclette tradizionali e a pedalata assistita, anche dotate di infrastrutture di ricarica.

Nella **Roadmap della mobilità sostenibile**, il documento presentato il 30 maggio 2017 ed elaborato nell'ambito del Tavolo Mobilità Sostenibile istituito nel 2016 presso la Presidenza del Consiglio ed in cui hanno partecipato Ministeri, enti di ricerca e operatori economici del settore, si evidenzia che un ruolo fondamentale è affidato alle politiche locali a favore della mobilità sostenibile.

Nelle città si concentrano le criticità del congestionamento del traffico, delle emissioni inquinanti e della sicurezza stradale ed è pertanto nelle città che deve essere stimolato il cambiamento culturale verso l'utilizzo della bicicletta, del trasporto collettivo, della mobilità condivisa e dei veicoli alimentati con carburanti alternativi anche intervenendo con la realizzazione di infrastrutture dedicate a orientare gli utenti verso modalità di trasporto a basso impatto ambientale.

Il MATTM sostiene questo approccio già da diversi anni ed al riguardo va ricordato che con il **Fondo Mobilità Sostenibile**, istituito con la Legge Finanziaria 2007, il Ministero ha destinato oltre 200

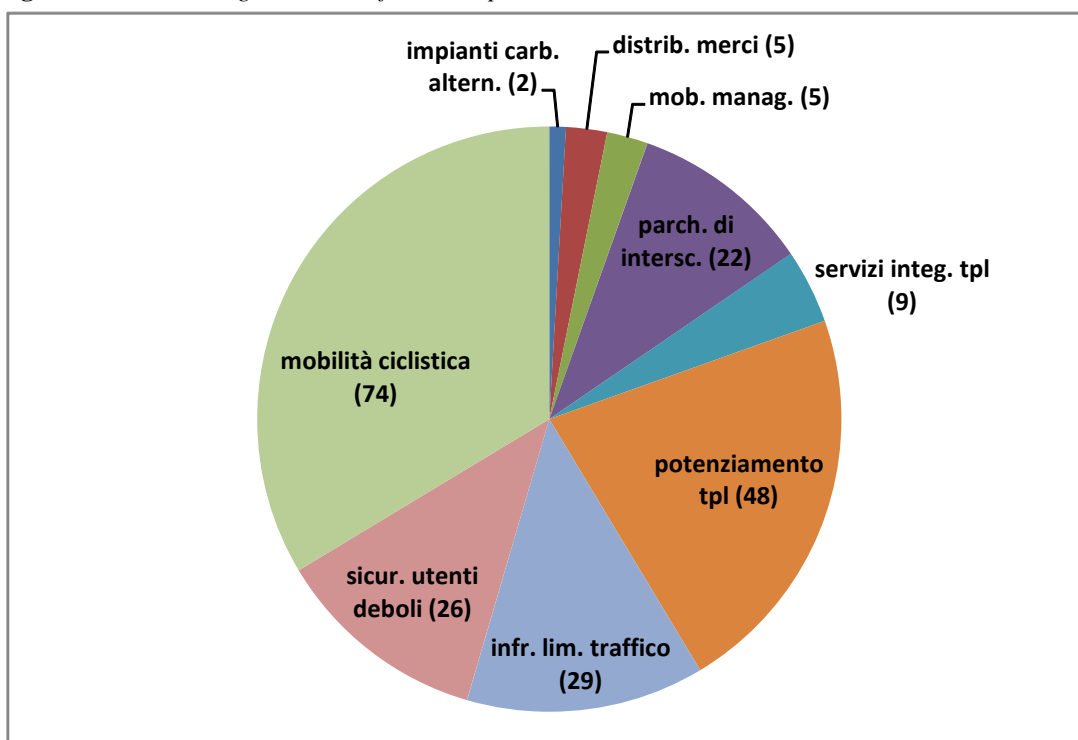
milioni di euro per il finanziamento, fino al 2011, di 220 progetti aventi un valore complessivo di oltre 360 milioni di euro. I progetti sono riferiti ai Comuni capoluogo di aree metropolitane e altri Comuni con una popolazione superiore ad almeno 30.000 abitanti.

Nel dettaglio, sono state finanziate le seguenti azioni:

- infrastrutture per la limitazione del traffico motorizzato e il potenziamento del trasporto pubblico (es. varchi elettronici per il controllo delle zone a traffico limitato, corsie riservate per i mezzi pubblici, potenziamento reti filoviarie);
- acquisto di mezzi per il potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale e realizzazione di servizi di infomobilità;
- realizzazione di servizi di distribuzione delle merci nelle città con veicoli a ridotto impatto ambientale;
- realizzazione di parcheggi di interscambio;
- attuazione delle iniziative di *mobility management*;
- potenziamento delle reti di distribuzione di carburanti a ridotto impatto ambientale
- realizzazione di servizi integrativi al trasporto pubblico locale (es. servizi di *sharing mobility*);
- piste ciclabili e servizi di *bike sharing*;
- infrastrutture per il miglioramento della sicurezza degli utenti deboli della strada (percorsi pedonali, segnaletica stradale).

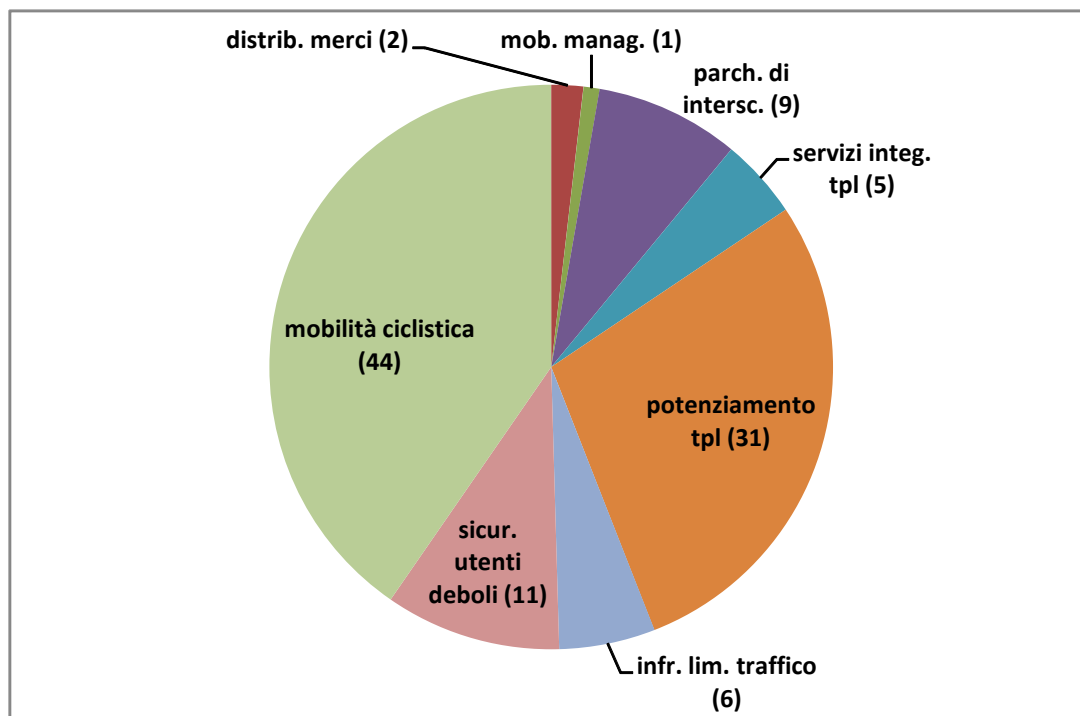
Nei grafici sottostanti è riportata la ripartizione del numero di interventi finanziati per ciascuna delle sopraindicate azioni (Figura 1) ed il numero di interventi conclusi per ciascuna azione (Figura 2). Nonostante la possibilità di scegliere tra numerose azioni, circa il 50% dei progetti sono stati finanziati sulle azioni relative alla mobilità ciclistica e pedonale.

Figura 1 – Numero degli interventi finanziati per ciascun'azione con il Fondo Mobilità Sostenibile.



Fonte: Elaborazioni su dati del MATTM.

Figura 2 - Numero d'interventi conclusi per ciascun'azione finanziata con il Fondo Mobilità Sostenibile



Fonte: Elaborazioni su dati del MATTM

L'esperienza del Fondo Mobilità Sostenibile proseguirà con il **Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro**, con il quale saranno avviati nei prossimi mesi i progetti presentati dagli enti locali nel gennaio 2017 e ammessi a cofinanziamento dal MATTM nel mese di ottobre 2017.

Nel dettaglio i progetti ammessi a finanziamento realizzeranno le seguenti azioni:

- pedibus, *car pooling*, *car sharing*, *bike pooling*, *bike sharing*;
- percorsi protetti per gli spostamenti, anche collettivi e guidati, tra casa e scuola, a piedi o in bicicletta;
- laboratori e uscite didattiche con mezzi sostenibili;
- programmi di educazione e sicurezza stradale;
- programmi di riduzione del traffico, dell'inquinamento e della sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici o delle sedi di lavoro;
- cessione a titolo gratuito di «buoni mobilità» ai lavoratori che usano mezzi di trasporto sostenibili.

Il MATTM ha stanziato per questo programma 65 milioni che consentono il finanziamento di 66 progetti presentati da altrettanti enti locali. Ulteriori 16 progetti sono stati ritenuti ammissibili a finanziamento e potranno essere successivamente finanziati se si renderanno disponibili ulteriori risorse. Il Ministero finanzia ciascun progetto entro il limite del 60% del costo complessivo, la restante parte rimane quindi a carico dei soggetti proponenti.

In quest'ultimo programma, a differenza del Fondo Mobilità Sostenibile, ciascun progetto può prevedere la realizzazione di più azioni, le quali devono essere rivolte alla sostenibilità ambientale degli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro. Non è previsto il finanziamento di mezzi per il trasporto pubblico locale.

Dall'esame svolto dal Ministero, tutti i progetti finanziati prevedono almeno un'azione relativa alla mobilità pedonale o ciclistica e la maggior parte di essi prevedono entrambe le azioni.

Il monitoraggio di questi progetti sarà quindi fondamentale per la rilevazione di buone pratiche per il miglioramento della mobilità dei pedoni e dei ciclisti, nonché per la loro valutazione in termini di emissioni risparmiate.

Le buone pratiche costituiranno quindi il punto di partenza per migliorare in futuro la progettazione degli interventi di mobilità sostenibile e conseguire, tra l'altro, anche l'obiettivo di rafforzare la capacità amministrativa degli enti locali. L'efficacia di questi interventi si dimostrerà essenziale anche per aumentare la sensibilizzazione dei cittadini verso la sostenibilità ambientale e favorire pertanto dei comportamenti virtuosi per la salvaguardia dell'ambiente, anche relativamente agli spostamenti effettuati a piedi e in bicicletta in alternativa all'utilizzo dell'autovettura privata.

Linee Guida ANCI sulla mobilità sostenibile: indirizzi normativi, tecnici e organizzativi per gli enti locali

Giada Maio

Referente Energia, mobilità sostenibile e TPL - Associazione Nazionale Comuni Italiani

ANCI ha rafforzato negli ultimi tre anni le azioni di supporto e orientamento verso le amministrazioni comunali sul tema mobilità e trasporti; da un lato ha intensificato le interlocuzioni e le richieste di tavoli istituzionali di confronto con i ministeri competenti e la *governance* nazionale, dall'altro ha messo in campo un pacchetto di interventi coordinati di assistenza ai Comuni, anche al fine di consentire l'impiego più efficiente delle risorse disponibili sul settore. In un momento in cui la mobilità sostenibile è uno dei tasselli di maggiore criticità per le città, in cui la mobilità urbana è uno dei più impattanti sulla qualità dell'aria, dell'accessibilità, in generale della vita, ANCI ha ritenuto prioritario lavorare a più livelli per cambiare volto ai nostri centri urbani, fornendo strumenti molto concreti e operativi agli amministratori. Ha infatti messo a disposizione, nel corso della terza edizione della Conferenza nazionale per la mobilità sostenibile svoltasi a Catania il 26 ottobre scorso, delle linee guida per orientare i Comuni nel pianificare e intervenire sulla mobilità urbana, e presentato i primi risultati dell'Avviso per manifestazione di interesse rivolto alle migliori imprese che hanno già sviluppato o stanno lavorando su soluzioni sostenibili e innovative – sia in termini di servizio finale ai cittadini sia di supporto alla pubblica amministrazione – per la mobilità urbana.

In particolare, le linee guida vogliono essere un primo contributo organico dell'ANCI al dibattito sulla mobilità sostenibile a livello urbano ed ha lo scopo di condividere con i principali soggetti interessati non solo scenari e diagnosi del fenomeno, ma anche alcune prime proposte operative che consentano di progredire nella diffusione e nel rafforzamento della mobilità sostenibile nelle amministrazioni comunali italiane. Rappresenta una guida non esaustiva ma rappresentativa frutto delle migliori pratiche oggi realizzate in Italia, che ANCI vuole diffondere in altre amministrazioni per innalzare la qualità della gestione della mobilità sul territorio, consapevole che questa può rappresentare uno dei fattori tra i più condizionanti la vita quotidiana dei cittadini. Gli ambiti su cui impatta infatti la mobilità urbana sono connessi al benessere della cittadinanza e all'ambiente, alla salute, alla produttività e alla decongestione, all'efficienza energetica.

Per i Comuni, siano città metropolitane che Comuni di dimensioni più ridotte, regolare la mobilità urbana è una necessità legata alla qualità dell'aria e al contenimento delle emissioni climalteranti – da qui le città metropolitane che hanno ristretto maggiormente l'accesso di determinati veicoli e che rappresentano oggi tra i più avanzati casi di regolazione di accesso sono le città del bacino padano¹ – piuttosto che alla fruizione piena e alla valorizzazione dei centri storici, dei borghi e del ricco patrimonio che tutti i Comuni del nostro Paese hanno da offrire.

D'altra parte, a partire dalle esperienze europee, ci sono ormai molti anni di attività progettuali e di esperienze di implementazione della mobilità sostenibile. Le linee guida comunitarie per la redazione dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile hanno rappresentato un punto di riferimento essenziale per orientare e diffondere un approccio comune. Inoltre, la valorizzazione e la messa in comune delle esperienze già intraprese dalle singole amministrazioni, non solo sulla mobilità sostenibile ma anche nel campo confinante delle energie pulite e del risparmio, rappresenta un potenziale strumento di diffusione / formazione di forte impatto. **Si va consolidando, infatti, un patrimonio di esperienze locali che, partendo dalle risposte di emergenza ai temi dell'inquinamento, ha intrapreso un percorso verso una seria diagnosi dei fenomeni della mobilità e una pianificazione sostenibile degli spostamenti nel territorio.** Si tratta di un passaggio dalla reazione obbligata all'azione pianificata cui corrisponde una diversa visione della città, espressa a partire dal punto di vista dei cittadini. L'adozione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile² da parte di città metropolitane e Comuni, a prescindere dall'esistenza di un vincolo normativo e la nascita di reti di città accomunate dal tema della mobilità sostenibile, come le esperienze di Mobilità Nuova, del Club delle città 30 e lode o, ancor prima, della rete CIVINET nell'ambito del progetto europeo CIVITAS, testimoniano la crescente consapevolezza di una parte delle realtà urbane italiane sulle tematiche della mobilità sostenibile.

¹ Vedi le misure dell'Accordo Ministero Ambiente Regioni per il Bacino Padano stipulato il 9 giugno 2017 e i rispettivi Piani Aria Integrati Regionali aggiornati per il biennio 2017-2018 e in allegato l'accordo Comune Regione Lombardia.

² Vedi Linee Guida approvate in Conferenza Unificata lo scorso 27 luglio 2017, pubblicate in Gazzetta Ufficiale del 5 ottobre 2017, e riportate in allegato 4 al presente documento.

Tra i motivi per cui un Comune oggi non può non intervenire radicalmente e proattivamente sulla mobilità urbana, vi è – come spiegato in premessa – in primo luogo l’impatto negativo sulla salute, misurabile, innanzitutto attraverso i decessi e gli infortuni dovuti a incidenti, e all’inquinamento dell’aria e dell’acqua. A pari livello troviamo certamente l’impatto sulla qualità della vita dei cittadini, misurabile ad esempio, con il tempo crescente impiegato negli spostamenti sistematici tra la zona di residenza e quella di studio / lavoro.

Ma non da meno, il più generale peggioramento delle condizioni di vita complessive nelle aree urbane, non solo delle grandi città, il degrado del paesaggio e del patrimonio artistico e monumentale diffuso, mettono sotto accusa un modello di mobilità insostenibile per il territorio e per i suoi abitanti.

L’ANCI, anche facendo tesoro delle esperienze e delle testimonianze emerse negli ultimi anni, si pone come punto di raccordo tra le esigenze delle amministrazioni comunali, le esperienze dei ministeri e delle agenzie nazionali, l’azione degli operatori di mercato e dell’associazionismo che, da diversi punti di vista, contribuiscono a far progredire la consapevolezza sui temi della mobilità sostenibile e la sperimentazione di soluzioni innovative ed efficaci a beneficio della qualità della vita dei cittadini.

Nel campo della mobilità, soprattutto locale, si è creata a lungo una frattura tra le esigenze dei cittadini e le risposte che vengono messe in campo dagli attori pubblici. All’origine di ciò c’è una carenza di risorse finanziarie, dedicate innanzitutto agli investimenti, ma anche un deficit di comprensione, da parte delle amministrazioni locali e nazionali, nonché delle società legate ai servizi tradizionali di trasporto pubblico locale, delle trasformazioni avvenute nel tessuto sociale e nella domanda di mobilità.

La frattura tra esigenze dei cittadini e risposte politiche va colmata sia con misure tangibili, di immediata fattibilità, sia con politiche di respiro più ampio.

In questo senso nell’ultimo anno sono state varate da parte del Governo, misure straordinarie e individuate risorse importanti e massive sul settore – quasi 5 miliardi di euro - *in primis* sul ricambio del parco automezzi e in particolare su gomma, che se velocemente spese dalle Regioni sui territori e con il concorso dei fabbisogni delle città potranno realmente consentire un passo avanti nella mobilità pubblica urbana.

Dal punto di vista dell’impatto sulla qualità dell’aria del settore trasporti urbani e delle emergenze *smog*, negli ultimi anni è maturata una piena consapevolezza sull’urgenza di trovare soluzioni e modelli di intervento rapidi e funzionanti per le città.

A causa del superamento dei valori limite di inquinamento atmosferico nel 2015, 53 Comuni capoluogo di Provincia hanno applicato provvedimenti di limitazione del traffico privato, mentre erano stati 44 nel 2013. Tra questi, 9 hanno attuato limitazioni emergenziali e programmate (fra cui Milano, Roma e Napoli), 41 solo programmate e 3 solo emergenziali. Nel 2014 il 20,1% della popolazione urbana italiana era esposto a concentrazioni eccessive di polveri sottili (PM_{2,5} e PM₁₀) al di sopra della media del 15,9% nelle città dell’Ue 28 nel 2013. L’Italia è il Paese europeo con il più alto numero di morti premature correlate al PM_{2,5} (quasi 59.500 nel 2013) e agli altri inquinanti atmosferici come l’ozono e il biossido d’azoto. In tal senso, il pacchetto *aria pulita* adottato dalla Commissione Europea alla fine del 2013, anno europeo dell’aria, contiene importanti innovazioni per la riduzione alla fonte delle emissioni inquinanti e per il rafforzamento della coerenza tra le diverse politiche settoriali, con misure tese a garantire il conseguimento a breve termine degli obiettivi esistenti e, per il periodo fino al 2030, il raggiungimento di nuovi obiettivi. Gli obiettivi europei vigenti per il particolato sottile (PM_{2,5}) sono: al massimo 25 µ/m³ al 1 gennaio 2015 e 20 µ/m³ al 2020. Invece il limite massimo stabilito dall’Organizzazione mondiale della sanità (OMS) è di 10 µ/m³.

In tal senso determinanti sono gli accordi e piani regionali sulla qualità dell’aria del Bacino Padano, e dell’ultimo accordo con il Ministero dell’Ambiente di giugno 2017. I primi costituiscono un modello collaborativo e funzionante tra i livelli di governo Comuni/Regione, attraverso l’individuazione di obiettivi, *modus operandi*, soluzioni anche emergenziali condivise e uniformi (Vedi Allegati 1 e 2 delle linee guida). Le misure congiunte di “bacino padano” individuate nel nuovo accordo del giugno 2017, strutturali e temporanee, sono prioritariamente rivolte al settore traffico (limitazioni veicoli diesel), ai generatori di calore domestici a legna, alle combustioni all’aperto e al contenimento delle emissioni di ammoniaca dalle attività agricole e zootecniche. ANCI ha voluto fornire anche modelli per supportare i Comuni nell’emergenza – con ordinanze e regolamenti tipo – ecco perché nell’Allegato 3 delle linee guida si riporta una ordinanza tipo di attuazione del nuovo Accordo Bacino Padano per il 2017/2018 adottabile non soltanto dai Comuni dai 30 mila abitanti in su delle Regioni Lombardia, Emilia Romagna, Piemonte e Veneto ma da qualsiasi Comune abbia rilevato uno sfioramento del limite massimo di emissioni climalteranti, chiaramente fuori dall’Accordo Bacino Padano.

Dall'analisi dei dati si fotografa il fenomeno e i comportamenti degli utenti, che registrano seppur lentamente un cambiamento di rotta, soprattutto nelle città con più di 250 mila abitanti. È qui ad esempio che la mobilità "dolce" ciclo-pedonale si fa più strada come alternativa all'auto privata nella copertura dell'ultimo miglio o del tratto casa/lavoro-mezzi pubblici/collettivi. Non solo Trasporto Pubblico Locale infatti ma anche soluzioni alternative nate per fare fronte proprio all'inefficienza e alla carenza di servizi pubblici, una nuova generazione di servizi che, partendo dal *car sharing* propone opzioni per le diverse gamme di spostamenti, che vanno da quelli più orientati alla *sharing economy*, all'evoluzione dei tradizionali sistemi di noleggio. Se questo *mix* è più forte nelle città metropolitane, dove per le distanze e per il collegamento della cintura periferica sono insostituibili infrastrutture veloci come treni leggeri, metropolitane, tram, ecc., nelle città medie e medio piccole la ciclo pedonalità è una alternativa completa nello spostamento quotidiano, ad esempio nel percorso casa-scuola e casa-lavoro. Interessante sarà vedere e monitorare come le città partecipanti e finanziate dal Ministero dell'Ambiente hanno risposto all'avviso e quali interventi stanno realizzando in tale direzione.

D'altro canto, la struttura delle città italiane, dei borghi e dei centri storici, insieme alle caratteristiche orografiche, si prestano al potenziamento della mobilità dolce, non solo in accezione turistica, perché da un lato rendono le esternalità negative dell'auto privata più intense, dall'altro esaltano gli effetti del consumo di suolo, evidenziando la carenza di pianificazione urbana e territoriale nel campo della mobilità. Questa peculiarità italiana rende maggiormente evidente che **il trend di forte riduzione delle emissioni degli autoveicoli non risolve il problema della congestione e del consumo di territorio, aspetti che rimangono connaturati al possesso individuale del mezzo privato**. ANCI infatti più volte ha ribadito, da ultimo nelle linee guida, che la sostituzione dei veicoli con quelli a zero emissioni, piuttosto che l'infrastrutturazione elettrica per ricaricare i mezzi, non risolve il problema della congestione e dell'annullamento dello spazio urbano nelle nostre città. Al contrario incentivare l'utilizzo di mezzi pubblici con un *mix* importante di pedonalità e mezzi a due ruote diventa un *driver* di rinascita dei nostri centri urbani. Salvo sporadiche eccezioni, l'approdo alla mobilità sostenibile è stato fin qui guidato da necessità originarie legate ad emergenze di carattere ambientale. In minor misura e in alcune città medie caratterizzate tutte da un livello di reddito mediamente alto e un contesto territoriale fortemente vocato al turismo e alla valorizzazione dei borghi e delle aree rurali, questo orientamento nasce da esigenze di potenziare l'utilizzo della risorsa territoriale. A ciò è connessa l'esigenza crescente di **liberare lo spazio urbano**, sia dai veicoli in movimento - quindi decongestionando il traffico veicolare - sia dai veicoli in sosta, nelle grandi e nelle piccole città, così come nei centri storici e nelle aree a forte vocazione naturale. È mancato ed è tuttora carente un approccio di più lungo periodo che, partendo dalla lettura delle trasformazioni del territorio, sia in grado di intercettare i nuovi bisogni di mobilità dei cittadini e il loro impatto ambientale e sociale, in modo da derivarne indicazioni che orientino la pianificazione degli interventi da effettuare. Questi ultimi, a loro volta, se originati solo da scelte di breve o brevissimo periodo finiscono per asseverare modelli di mobilità ad alto impatto ambientale, scontrandosi poi con l'ostilità delle popolazioni interessate.

Sono però crescenti e numerose le amministrazioni che attuano coraggiose scelte in tal senso: incentivi al cittadino come quelli messi in campo dal piccolo Comune toscano Massarosa, incentivi alle imprese, ZTL sempre più estese come nel caso della città di Bologna, zone "car free" e applicazione della "congestion charge" adottata dal Comune di Milano. E ancora serve modificare il Codice della Strada aggiornando alla luce delle tante novità anche tecnologiche (vedi di veicoli mono-ruota) che si stanno diffondendo rapidamente e che mettono a rischio sicurezza chi ormai ne fa un uso costante. Serve lavorare sul territorio per affermare la cultura manageriale al tema, attivando le figure dei *mobility manager*. Sono queste scelte che ANCI vuole diffondere al resto dei Comuni, affinché si cambi radicalmente l'approccio al tema.

BIBLIOGRAFIA

ANCI- ASSTRA, 2017 Dossier I costi della mobilità (In)Sostenibile:
http://www.anci.it/Contenuti/Allegati/dossier_mob2017_logo.pdf

Linee Guida ANCI Mobilità Urbana Sostenibile
<http://www.anci.it/index.cfm?layout=dettaglio&IdSez=821213&IdDett=61949>

INDIRIZZI, ATTI E PROPOSTE NORMATIVE PER GLI UTENTI VULNERABILI DELLA MOBILITÀ (PEDONI)

Giovanna Martellato e Claudio Marconi

ISPRA

1.1 Introduzione

L'utente della strada è parte di un sistema che è costituito dall'infrastruttura, dal veicolo e dall'utente stesso, che a sua volta può essere pedone, ciclista o conducente il veicolo.

Quest'analisi pone al centro i gruppi di utenti delle strade e degli spazi pubblici che sono considerati vulnerabili: pedoni, ciclisti e i gruppi di utenti a rischio, come i bambini, gli anziani, i genitori con i passeggini, tutti coloro che hanno di una disabilità e/o soffrono di una limitata capacità motoria permanente o temporanea (Socco, 2010).

Camminare è il modo più naturale per spostarsi ed è particolarmente pratico per gli anziani e i bambini ma in caso d'incidente i pedoni sono vulnerabili perché non hanno protezioni (EC 2017)¹.

Quando lo spostamento delle persone da un luogo all'altro della città fa uso dell'energia metabolica umana si ha il trasporto attivo - o transito - (I. Illich, 1973) che consiste nel camminare, andare in bicicletta e altre forme di trasporto alimentato dall'energia corporea: queste modalità costituiscono una declinazione della mobilità sostenibile urbana (EP, RIS 214/2242)². Per garantire quest'obiettivo è necessario disporre di un sistema dei trasporti e di servizi sostenibile, integrato e interconnesso, grazie anche al web e alla infomobilità, con priorità al trasporto attivo supportato da un quadro di indirizzi e di regole che garantiscano la tutela dei soggetti che lo praticano.

Rendere un sistema di traffico motorizzato meno rischioso richiede, come sottolineato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'adozione di una visione integrata del sistema della strada e dei trasporti – utente/veicolo/strada e ambiente, in grado di identificare gli interventi possibili e di riconoscere la vulnerabilità dell'individuo e la possibilità che commetta degli errori (WHO, 2016).

Il quadro normativo contempla l'integrazione di vari ambiti, quali quello del sistema dei trasporti e della mobilità nell'ambiente urbano, la regolamentazione della viabilità e della circolazione stradale, la sicurezza stradale, l'accessibilità agli spazi pubblici, la coesione sociale, fino alla tutela assicurativa degli soggetti che effettuano gli spostamenti. Per tali aree d'intervento, la Comunità Europea ha in parte competenza diretta e in parte sussidiaria.

1.2 Gli indirizzi internazionali

In ambito urbano tutti i fattori relativi all'ambiente sociale e alla comunità, agli ambienti di vita e di lavoro, alle condizioni generali socio-economiche, culturali ed ambientali, agli stili di vita individuali e dalle condizioni di accesso ai servizi sono fortemente correlati tra di loro e fondamentali per determinare la salute dei cittadini (G. Trani, 2009).

Poiché nel mondo ogni anno milioni di persone sono ferite o muoiono per le conseguenze degli incidenti mentre percorrono le strade come pedoni, l'Assemblea delle Nazioni Unite ha adottato diverse risoluzioni sul tema della sicurezza stradale, l'ultima delle quali è la Risoluzione 70/260 del 2016 in cui:

- richiama che l'obiettivo dello Sviluppo Sostenibile al 2020 di dimezzare il numero globale dei morti per incidenti stradali e al 2030 di conseguire un sistema di trasporti sicuro, affidabile, e sostenibile per tutti, migliorando la sicurezza stradale, espandendo il trasporto pubblico e con speciale attenzione ai bisogni di quelli che in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e anziani;
- riconosce che un trasporto pubblico sicuro associato ad una mobilità sicura a piedi e in bicicletta e all'integrazione intermodale costituiscono fattori chiave della sicurezza stradale e mezzi per migliorare l'equità sociale, la salute pubblica, la pianificazione urbana che include la resilienza delle città e delle aree peri-urbane e rurali collegate;
- incoraggia gli stati membri ad adottare misure appropriate per assicurare l'accessibilità agli spazi pubblici e ai trasporti alle persone con disabilità e altri utenti con mobilità ridotta;

¹ https://ec.europa.eu/transport/road_safety/users/pedestrians_itn

² Perché concorre all'obiettivo di garantire di soddisfare i bisogni della società di muoversi liberamente, di accedere, di comunicare, di commerciare e stabilire relazioni senza sacrificare altri valori umani ed ecologici essenziali e in futuro (WSCB, 2000)

- invita a integrare tali politiche in un'ottica di genere (UN, 2016).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha messo a disposizione dei professionisti e dei decisori, in particolare quelli locali, il manuale *Pedestrian Safety* per sollecitare un approccio olistico che includa l'ingegneria, la legislazione e l'imposizione di regolamentazioni così come le misure comportamentali. Il Manuale, che è indicato nella Risoluzione ONU 70/260, pone l'attenzione sui benefici della mobilità pedonale, che dovrebbe essere promossa come una modalità importante di trasporto per la sua potenzialità di migliorare la salute e rispettare l'ambiente (WHO, 2013).

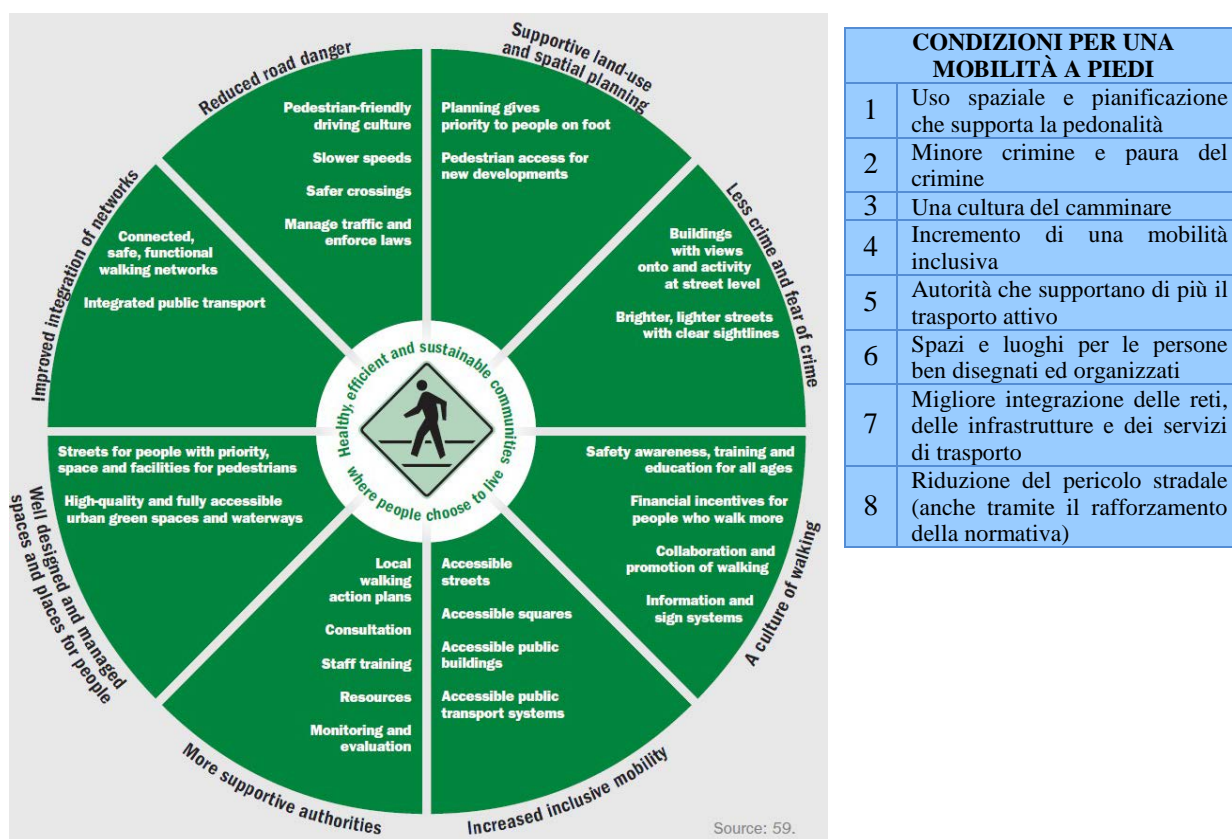
Buona prassi: WHO, PEDESTRIAN SAFETY, a road safety manual for decision-maker and practitioner

Il manuale espone una disamina dei fattori di rischio per i pedoni:

- la velocità dei veicoli, che se inferiore ai 30 km/h offre una possibilità di sopravvivenza del 90%; tale possibilità scende al 50% alla velocità di 50 km/h. La progettazione delle strade inoltre può ridurre il rischio, riducendo il numero di corsie;
- la mancanza o l'inadeguatezza di infrastrutture dedicate nelle strade, quali dispositivi di segnalazione e isole, in relazione alla tipologia delle strade e ai flussi veicolari giornalieri e la carenza della pianificazione degli spazi pubblici e delle strade, che non tiene conto delle abitudini dei pedoni; è possibile attuare processi graduali di pedonalizzazione che rimuovono in vario grado il traffico veicolare;
- la visibilità inadeguata dei pedoni;
- altri fattori di rischio come ad esempio il non adeguato rafforzamento della legislazione stradale, il conflitto tra pedoni e veicoli nei punti di attraversamento pedonali, il tempo di reazione ridotto degli anziani, la mancanza di supervisione dei bambini, la distrazione dei pedoni, inclusa quella che deriva dall'uso dei cellulari (*talking and walking*), gli atteggiamenti dei guidatori..

Nel grafico sottostante gli otto principi strategici che guidano secondo l'OMS il contesto per la creazione di comunità sane, efficienti e sostenibili in cui la gente possa scegliere di camminare in sicurezza.

Figura 1: The International Charter for Walking 2013

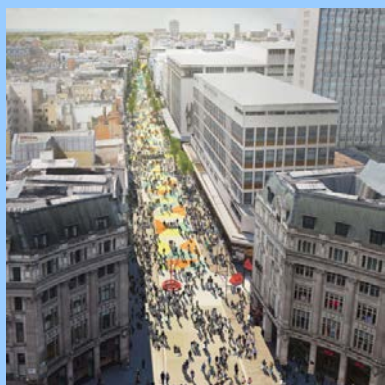


Fonte: WHO, 2016, rielaborazione Martellato

Progetto pilota: Pedonalizzazione di Oxford Street a Londra

Il sindaco di Londra, Sadiq Kahn, ha previsto la destinazione pedonale come prioritaria per Oxford Street: la strada delle più popolate di negozi al mondo si stima abbia una presenza di 500.000 pedoni al giorno. Attualmente ha due corsie di traffico dove convivono taxi, autobus e biciclette ed ha un alto tasso di rischio di incidenti stradali. La proposta prevede uno spostamento delle linee degli autobus, un unico livello di pavimentazione per favorire l'accessibilità delle carrozzine, percorsi alternativi per i ciclisti, una riqualificazione degli spazi pubblici con una serie di piazze, alberi e panchine completata da un'opera di arte da strada. Alcuni punti di attraversamento del traffico motorizzato. Sulla proposta di piano è stata aperta una consultazione pubblica fino al 17 dicembre 2017^{3 4}.

Figura 2 - Oxford Street: Rendering presentati ai cittadini per indicare come la strada potrebbe diventare



Fonte: Transport of London, 2017

1.3 La tutela di diritti del pedone in Europa: gli indirizzi, la legislazione e la ricerca

La tutela dei diritti degli utenti deboli trova il suo fondamento nell'indirizzo politico espresso dal Parlamento Europeo nel documento adottato con la Risoluzione A2-154 del 1988, dal titolo la 'Carta europea dei ditti del Pedone'.

La risoluzione è un atto d'indirizzo politico per il Consiglio e per le amministrazioni degli Stati membri che individua nelle premesse gli aspetti chiave:

- il contributo della tutela della circolazione pedonale in ambiente urbano per il benessere dei cittadini, per la qualificazione degli spazi collettivi e per la tutela dei valori storico-urbanistici;
- il fatto che ognuno si trova ad essere pedone e che la circolazione pedonale interessa le categorie più deboli quali anziani e bambini;
- il tasso d'incidentalità mortale dei pedoni pari a 1/3⁵;
- la causa prevalente degli incidenti dovuta alla velocità dei veicoli;
- la limitazione dello spostamento dei pedoni nelle città e l'esclusione dei disabili dalla fruizione dello spazio pubblico;
- il progressivo invecchiamento della popolazione;
- le condizioni inaccettabili di inquinamento atmosferico e acustico, particolarmente per i bambini;
- la residualità degli spazi pedonali rispetto a quelli destinati all'edificazione e alle strade.

Dal testo si evince come il Parlamento Europeo all'epoca ritenesse che *'una politica a favore del pedone debba costituire il momento centrale di un'azione finalizzata alla nascita di una nuova e più umana mentalità urbana e pertanto debba divenire componente essenziale delle politiche dei trasporti, urbanistiche e edilizie degli Stati membri'*.

A tal fine, oltre ad adottare e diffondere la Carta dei diritti del pedone:

- invitava la Commissione a istituire una giornata europea dei diritti del pedone e a presentare una proposta di direttiva specifica;
- chiedeva agli Stati membri di adottare tutte le misure necessarie per realizzare quanto previsto dalla Carta medesima, di esercitare comunque un attento controllo sull'effettiva applicazione

³ Notizia del piano di trasformazione di Oxford Street, <https://www.dezeen.com/2017/11/06/plans-unvield-to-turn-londons-oxford-street-into-a-traffic-free-art-filled-pedestrian-zone-by-end-of-2018/>

⁴ Consultazione pubblica del Piano di trasformazione di Oxford Street, <https://www.london.gov.uk/press-releases/mayoral/oxford-street-transformation-plans>, <https://consultations.tfl.gov.uk/roads/oxford-street/?cid=oxford-street>

⁵ La quota di decessi di utenti deboli in Italia secondo le stime di ACI nel 2016, è stata pari al 50% http://www.aci.it/archivio%20notizie/notizia.html?tx_itnews%5Btt_news%5D=1896&cHash=0c221dd40e2c90bb77603d3debd9d4e

della vigente legislazione di tutela dei pedoni e in particolare delle direttive comunitarie relative all'inquinamento da veicoli e all'eliminazione del piombo dalle benzine, con la previsione di severe sanzioni nei confronti di chi non la rispetta;

- riteneva opportuna l'istituzione in seno alla Commissione di un gruppo di studio incaricato di operare una mappatura delle zone urbane più pericolose e degradate e di individuare le soluzioni più appropriate ai singoli casi. La Carta adottata prevede per i cittadini, inclusi bambini, anziani e disabili, il diritto a un ambiente sano, accessibile e socialmente fruibile, mediante adeguate misure e limiti, con zone urbane dedicate integrate nel sistema urbano. Prescrive, inoltre, che siano presenti polmoni verdi, un ambiente urbano in cui circolino mezzi di trasporto pubblico che non siano fonte di inquinamento - né atmosferico né acustico - e veicoli che rispettino i limiti di emissioni specifici. Infine, nella Carta si segnala la necessità di adeguare la forma degli autoveicoli per limitare gli impatti e di prevedere appropriati sistemi di segnalazione, come pure viene evidenziata la necessità, fin dai primi livelli di istruzione scolastica, di una informazione completa ed esaustiva sui diritti del pedone e sulle possibilità di trasporto alternative, rispettose dell'uomo e dell'ambiente.

Nel 2011 il tema scelto dalla Comunità Europea per la *Settimana Europea della Mobilità* è stato "In città senza la mia auto", che pone l'attenzione su una mobilità alternativa sostenendo il passaggio verso un sistema di trasporto basato su combustibili sostenibili e modalità di trasporto non motorizzato. In tale occasione il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha pubblicato la Carta europea dei diritti del pedone.

CARTA EUROPEA DEI DIRITTI DEL PEDONE (EP, 1988)

Risoluzione A2-154 del 1988...I. Il pedone ha diritto a vivere in un ambiente sano e a godere liberamente dello spazio pubblico nelle adeguate condizioni di sicurezza per la propria salute fisica e psicologica.

II. Il pedone ha diritto a vivere in centri urbani o rurali strutturati a misura d'uomo e non d'automobile e a disporre di infrastrutture facilmente raggiungibili a piedi o in bicicletta.

III. I bambini, gli anziani e i minorati hanno diritto a che la città rappresenti un luogo di socializzazione e non di aggravamento della loro situazione di debolezza.

IV. I minorati hanno diritto a ottenere specifiche misure che permettano loro il più possibile un'autonomia di movimento grazie ad adeguamenti delle aree pubbliche, dei sistemi tecnici e dei mezzi pubblici di trasporto (linee di delimitazione della sede stradale, segnaletica di pericolo e acustica, accessibilità di autobus, tram e treni).

V. Il pedone ha diritto, da un lato, a ottenere zone urbane, a lui totalmente destinate, il più possibile estese, le quali non rappresentino mere "isole pedonali", ma si inseriscano coerentemente nell'organizzazione generale della città e, dall'altro, a vedersi riservato un complesso di percorsi brevi, razionali e sicuri.

VI. Il pedone ha diritto in particolare a:

- a) il rispetto delle norme di emissioni chimiche e acustiche dei veicoli a motore individuati come sopportabili in sede scientifica;*
- b) l'adozione generalizzata nel trasporto pubblico di autoveicoli che non siano fonte di inquinamento né atmosferico né acustico;*
- c) la creazione di polmoni verdi anche con opere di forestazione urbana;*
- d) la fissazione di limiti di velocità e il riassetto delle strade e degli incroci tali da garantire effettivamente la circolazione pedonale e ciclistica;*
- e) il divieto di diffondere messaggi pubblicitari per un uso dell'automobile distorto e pericoloso;*
- f) efficaci sistemi di segnalazione concepiti anche per quanti sono privi di vista e di udito;*
- g) specifici interventi atti a consentire la sosta, così come l'accesso e la percorribilità di strade e marciapiedi;*
- h) l'adeguamento della forma e dell'equipaggiamento degli autoveicoli in modo da smussarne le parti più aggressive e renderne più efficaci i sistemi di segnalazione;*
- i) l'instaurazione di un sistema di responsabilità dei rischi secondo cui è finanziariamente responsabile colui che provoca il rischio (procedura seguita, per esempio, in Francia dal 1985);*
- j) una formazione in materia di guida che sia finalizzata a un comportamento rispettoso dei pedoni/utenti della strada che si muovono lentamente.*

VII. Il pedone ha diritto a una completa e libera mobilità che si può realizzare attraverso l'uso integrato dei mezzi di trasporto. In particolare egli ha diritto:

- a) a un servizio di trasporto pubblico non inquinante, capillare e attrezzato per rispondere alle esigenze di tutti i cittadini, abili e inabili;*
- b) alla predisposizione di infrastrutture, riservate ai ciclisti in tutto il tessuto urbano;*
- c) all'allestimento di aree di parcheggio strutturate in modo da non incidere sulla mobilità pedonale e sulla fruibilità dei valori architettonici.*

VIII. Ogni Stato deve garantire la capillare informazione sui diritti del pedone e sulle possibilità di trasporto alternative rispettose dell'uomo e dell'ambiente attraverso i canali più idonei e sin dai primi livelli di istruzione scolastica.

Il contributo della Commissione Europea alla settimana mondiale per la sicurezza stradale, che si tiene ogni anno il 6 maggio, è stato dedicato nel 2013 alla sicurezza stradale dei pedoni al fine di

evidenziare le situazioni di rischio per pedoni e ciclisti nelle aree urbane e le responsabilità collegate, presentando le misure *in itinere* legate alla sicurezza degli utenti vulnerabili⁶.

GIORNATA EUROPEA DELLA SICUREZZA STRADALE: RIDURRE GLI INCIDENTI MORTALI CHE COINVOLGONO I PEDONI NELLE AREE URBANE (EC, 2013)

La Commissione sta elaborando numerose misure legate, nello specifico, alla sicurezza degli utenti della strada vulnerabili e alla sicurezza stradale nelle aree urbane, tra cui:

- *la proposta di nuove norme dell'Unione europea per la progettazione di cabine di mezzi pesanti dal profilo aerodinamico, con un migliore campo di visibilità per il conducente e provviste di una zona deformabile sulla parte anteriore, che contribuiscano a salvare, ogni anno, tra 300 e 500 vite di utenti della strada vulnerabili, quali pedoni e ciclisti (cfr. IP/13/328);*
- *l'imminente pacchetto per la mobilità urbana contenente disposizioni per una pianificazione sicura e sostenibile dei trasporti urbani⁷;*
- *l'iniziativa CIVITAS, grazie alla quale le città sperimentano misure innovative per una mobilità urbana più sostenibile e più sicura per gli utenti vulnerabili (www.civitas.eu);*
- *una maggiore diffusione delle moderne tecnologie e dei sistemi di sicurezza dei veicoli, come i dispositivi di rilevamento di pedoni e di frenata di emergenza;*
- *la nuova iniziativa relativa alle lesioni gravi a seguito di incidenti stradali (http://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/serious_injuries/index_it.htm);*
- *le azioni volte a sensibilizzare i cittadini, per esempio la Carta della sicurezza stradale (<http://www.erscharter.eu>).*

Allo stato attuale la Commissione Europea focalizza il tema della modalità del camminare sulle norme sicurezza per la circolazione stradale dei pedoni, ricordando che il 21% delle vittime della strada dei Paesi membri dell'Unione europea sono pedoni e che si tratta in maggioranza di persone di età superiore ai 65 anni.

Gli utenti vulnerabili della strada sono quelli esposti al maggiore rischio, soprattutto nelle strade interne alle aree urbane.

Secondo la Commissione è possibile ridurre il numero degli incidenti che coinvolgono i pedoni con l'introduzione di zone a velocità limitata e con strade pedonali ininterrotte. I pedoni sono più visibili se l'illuminazione stradale è adeguata e se indossano indumenti riflettenti. Le parti anteriori delle automobili resistenti agli urti possono minimizzare le conseguenze per i pedoni che sono investiti.

A tale riguardo è stata pubblicata una lista degli studi di supporto alle politiche di sicurezza, completa delle indicazioni che ne derivano per la regolamentazione della mobilità a piedi.

SICUREZZA STRADALE DEI PEDONI (EC, 2017)⁸

Le norme di circolazione e gli studi:

- *speciali regole della strada per pedoni e ciclisti*
- *quote per tipologia e lunghezza dei percorsi a piedi e informazione sui dati degli incidenti*
- *fattori di rischio relativi alla assenza di massa e alla velocità degli autoveicoli*
- *misure per ridurre il numero e la gravità degli incidenti (p.e. aree con limiti di velocità ridotte e dispositivi di traffico calming, esclusione dei veicoli da aree a forte presenza di pedoni, la realizzazione di reti di percorsi pedonali)urbani*

La legislazione:

- *Regolamento (CE) n. 78/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 gennaio 2009, concernente l'omologazione dei veicoli a motore in relazione alla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili, che modifica la direttiva 2007/46/CE e abroga le direttive 2003/102/CE e 2005/66/CE (Testo rilevante ai fini del SEE)⁹ che specifica i sistemi di protezione frontale*
- *Regolamento (CE) N. 631/2009 della Commissione del 22 luglio 2009 recante disposizioni di applicazione dell'allegato I del regolamento (CE) n. 78/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'omologazione dei veicoli a motore in relazione alla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili, che modifica la direttiva 2007/46/CE e abroga le direttive 2003/102/CE e 2005/66/CE¹⁰*

Le norme tecniche:

L'European New Car Assessment Programme (Euro NCAP), in italiano acronimo di "Programma europeo di valutazione dei nuovi modelli di automobili", si occupa di definire le modalità di valutazione della sicurezza passiva (secondaria) delle automobili nuove tramite l'introduzione e l'uso di specifici protocolli di prova, in modo tale da poter offrire al consumatore informazioni armonizzate in base alle valutazioni che risultano da una serie di test che rappresentano scenari di collisioni che potrebbero causare il ferimento o anche la morte degli occupanti del veicolo o di altri utenti della strada.

⁶ Giornata europea della sicurezza stradale: ridurre gli incidenti mortali che coinvolgono i pedoni nelle aree urbane, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-403_it.htm

⁷ http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/index_en.htm

⁸ https://ec.europa.eu/transport/road_safety/users/pedestrians_en

⁹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R0078&from=IT>

¹⁰ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A32009R0631>

Dal 2009 si occupa anche dei dispositivi di sicurezza attiva dei veicoli.

Progetti:

APROSYS (Integrated Project (IP) on Advanced Protection Systems) 2006-2009 che si è occupato dello sviluppo scientifico e tecnologico nel campo della sicurezza passiva (crash safety). Il campo della sicurezza passiva riguarda in particolare la biomeccanica umana (meccanismi e criteri di lesione), crashworthiness del veicolo e dell'infrastruttura e i sistemi di protezione dei passeggeri e degli utenti della strada.

ASPECSS(2011-2014)ha sviluppato test armonizzati e procedure di valutazione per sistemi integrati di sicurezza avanzati.

Seguendo il principio di sussidiarietà, che prevede a carico degli Stati e delle pubbliche amministrazioni l'emanazione dei provvedimenti in merito, le politiche d'indirizzo della mobilità sostenibile specie in ambiente urbano sono espresse in primo luogo dai Libri Bianchi dei trasporti del 1992, del 2001 e del 2011 e dal Libro Verde del 2007.

- Il Libro Bianco del 12 settembre 2001, intitolato *“La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte”* prevede l'adozione di norme di sicurezza per la protezione dei pedoni;
- il Libro Bianco del 28 marzo 2011 *“Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”* pone l'utente al centro della politica e fissa degli obiettivi al 2050 (riduzione delle emissioni di gas serra, trasporto urbano a zero emissioni, aumento della consapevolezza da parte degli utenti la percezione dei costi dei trasporti). Tra le prospettive di un sistema di trasporti competitivo e sostenibile propone che le misure per facilitare gli spostamenti a piedi e in bicicletta diventino parte integrante della progettazione infrastrutturale e della mobilità urbana. Tra le iniziative ‘Verso l'obiettivo “zero vittime” nella sicurezza stradale’ viene indicata la necessità di tenere in particolare considerazione gli utenti vulnerabili quali pedoni, ciclisti e motociclisti, anche grazie a infrastrutture più sicure e adeguate tecnologie dei veicoli. Risultò altresì fondamentale la promozione di comportamenti più ecologici: a tal fine suggerisce di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla disponibilità di alternative alle tipologie di trasporto individuali convenzionali (utilizzare meno l'automobile, andare a piedi e in bicicletta, usare i servizi di auto condivisa e di park & drive, i biglietti intelligenti, ecc.)¹¹.

Il libro verde della Commissione delle Comunità Europee dal titolo *“Verso una nuova cultura della mobilità urbana”* [COM(2007) 551 def.], è il risultato di un'ampia consultazione pubblica che, con riguardo al trasporto attivo, propone di promuovere gli spostamenti a piedi e in bicicletta per migliorare la scorrevolezza del traffico urbano e di sviluppare le infrastrutture necessarie allo scopo; per aumentare l'accessibilità dei trasporti propone di considerare la necessità di un accesso agevole alle infrastrutture di trasporto urbano delle persone a mobilità ridotta, con disabilità o degli anziani.

Il Piano di azione sulla mobilità urbana del 2009 prevedeva azioni e proposte basate su sei temi corrispondenti ai messaggi principali che sono emersi dalla consultazione prevista dal Libro verde tra cui il miglioramento dell'accesso per le persone a mobilità ridotta al trasporto pubblico in adempimento agli obblighi derivanti dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, siglata nel 2007 dalla Comunità europea e da tutti gli Stati membri che prevede che “gli Stati Partecipanti adottino misure adeguate a garantire alle persone con disabilità, su base di uguaglianza con gli altri, l'accesso (...) ai trasporti, (...), sia nelle aree urbane che in quelle rurali”. Sul tema *“Condividere l'esperienza e la conoscenza in settori quali la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti”*, il Piano auspica lo scambio di migliori pratiche finalizzato al miglioramento della sicurezza degli utenti della strada più vulnerabili nelle aree urbane.

Queste le indicazioni del Parlamento Europeo:

- nella Risoluzione del 23 aprile 2009 su un piano d'azione sulla mobilità urbana, (2008/2217(INI)) 2010/C 184 E/09¹² chiede alla Commissione la definizione di una «carta degli utenti» dei trasporti urbani, che comprenda i pedoni, i ciclisti e la distribuzione di merci e servizi, e che includa l'utilizzazione condivisa delle vie urbane, in modo da ridurre le disparità esistenti;
- nella Risoluzione del 2 dicembre 2015 sulla mobilità urbana sostenibile (2014/2242(INI))¹³ invita gli Stati membri e le autorità locali a ripensare la gestione della velocità entro il 2020, a utilizzare tutte le moderne soluzioni, compresa una gestione avanzata

¹¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144>

¹² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52009IP0307>

¹³ <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P8-TA-2015-0423&language=IT&ring=A8-2015-0319>

intelligente del traffico, onde garantire la sicurezza per tutti gli utenti della strada, compresi i pedoni; incoraggia le città europee a scambiarsi le migliori pratiche.

Nel recente Report, “*Urban Mobility*”, la Commissione Europea (EC, 2016) ribadisce il ruolo del traffico a piedi e in bicicletta per le piccole distanze e lo scambio intermodale quale parte della soluzione per la riduzione delle emissioni e dei gas serra, esamina i progetti che stimano il potenziale dello *shift* modale dei percorsi brevi verso il trasporto attivo e convalidano un approccio di *marketing* orientato alla predisposizione di un pacchetto di misure per la mobilità a piedi. Indica l'integrazione del trasporto attivo nella pianificazione urbana e della mobilità che tenga in considerazione le caratteristiche fisiche e mentali delle persone in una società anziana. Lo studio invita la Commissione europea a finanziare le autorità locali affinché studino le questioni comportamentali per sviluppare una cultura del camminare e dell'andare in bicicletta e per spingere gli automobilisti a scegliere modalità di trasporto più sostenibili.

Nell'ambito del Programma “*Intelligent Energy Europe*”, l'Unione Europea ha finanziato nell'ambito del un progetto che ha prodotto le Linee Guida per sviluppare e attuare un Piano Urbano di Mobilità Sostenibile, che nel Libro Bianco del 2011 aveva indicato come vincolante per l'assegnazione di risorse per la mobilità sostenibile urbana. Nelle linee guida è previsto un osservatorio della sicurezza stradale di pedoni e ciclisti e si indica la possibilità di considerare le istanze dell'intera comunità, inclusi i gruppi più vulnerabili come bambini, disabili, anziani, minoranze e famiglie a basso reddito. (Eltis, 2014).

Progetto: P.A.S.T.A- Physical Activity Through Sustainable Transport Approaches

Il progetto PASTA analizza le misure di trasporto urbano a sostegno della mobilità attiva (a piedi, in bicicletta e in combinazione con l'uso dei mezzi pubblici) e ne valuta gli effetti sull'attività fisica e le condizioni di salute dei cittadini. Il progetto ha una durata di 4 anni (1/11/2013 - 31/10/2017) ed è finanziato dal FP7 - Health program (Programma Quadro 7 - Salute). <http://www.pastaproject.eu/home/>
città studio: Roma, Antwerp, Barcellona, Londra, Orebro, Vienna e Zurigo.

I risultati del progetto indicano come, per ottenere buoni risultati nella riduzione degli impatti di un sistema basato sull'utilizzo dell'automobile, sia necessario ridurre almeno della metà la componente modale del traffico privato, implementando il trasporto pubblico e disincentivando l'uso del mezzo privato mediante tariffazione, promuovendo il trasporto attivo in modalità pura, per tragitti entro i 3 km, e combinata, tutelando gli utenti deboli.

Tra le pubblicazioni un 'Manuale di buone pratiche e spunti di politiche per il trasporto attivo' (PASTA, 2017).

1.4 La tutela degli utenti vulnerabili in Italia

Chi sono gli utenti deboli? L'art.3, comma 53 bis del Nuovo codice della strada definisce “Utenti deboli della strada” i pedoni, disabili in carrozzella, ciclisti e tutti coloro i quali meritino una tutela particolare dai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade.

Questa utenza, sia perché non protetta da strutture esterne, sia perché composta in maniera cospicua da bambini e soprattutto da anziani, risulta essere particolarmente esposta al rischio di riportare lesioni gravi o mortali come conseguenza di incidenti stradali.

È importante perciò che gli altri utenti della strada prestino particolare attenzione alle categorie più vulnerabili (ACI, 2016).

Per l'Italia il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, accogliendo gli obiettivi e gli indirizzi della Commissione Europea, da questa definiti negli Orientamenti programmatici per la Sicurezza Stradale per il periodo 2011-2020, ha elaborato il PNSS¹⁴ Orizzonte 2020.

La sicurezza stradale in Italia, come in altri Paesi, è un problema di ampie dimensioni.

La Commissione ha confermato anche per il decennio 2011-2020 l'obiettivo di dimezzare il numero di morti su strada ed ha raccomandato di concentrarsi anche sui feriti gravi.

Gli obiettivi del PNSS sono riferiti nello specifico alla riduzione del numero di morti per determinate categorie a maggior rischio. (Pedoni – Ciclisti - Utenti delle due ruote a motore - Utenti coinvolti in incidenti in itinere).

Gli Stati Membri sono incoraggiati a contribuire al raggiungimento di tale obiettivo attraverso l'elaborazione di strategie nazionali sulla sicurezza stradale.

¹⁴ PNSS, Piano Nazionale per la sicurezza Stradale Orizzonte 2020

Si è ritenuto opportuno armonizzare le linee strategiche generali con quanto definito dalla Commissione Europea, organizzandole secondo sette categorie che richiamano gli obiettivi esplicitati negli Orientamenti Europei per la sicurezza stradale:

1. Miglioramento della formazione e dell'educazione degli utenti della strada;
2. Rafforzamento dell'applicazione delle regole della strada;
3. Miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali;
4. Miglioramento della sicurezza dei veicoli;
5. Promozione dell'uso delle nuove tecnologie per migliorare la sicurezza stradale;
6. Miglioramento della gestione dell'emergenza e il servizio di soccorso;
7. Rafforzamento della *governance* della sicurezza stradale.

Il nuovo *Codice della strada* prevede e regola la mobilità dei pedoni esclusivamente entro infrastrutture e spazi dedicati: marciapiedi, aree pedonali e zone ove sia possibile la compresenza di pedoni e autoveicoli, questi ultimi però soggetti a severe limitazione della velocità (zona 30).

E' all'esame della Commissione il disegno di legge C.2063 XVII legislatura di *'Modifica all'articolo 142 del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, in materia di limite di velocità nei centri urbani, e altre disposizioni per incrementare il trasporto collettivo e gli spostamenti non motorizzati nelle aree urbane nonché per migliorare l'impiego delle risorse pubbliche destinate a infrastrutture per la mobilità'*¹⁵

Tra le previsioni della proposta l'istituzione di un fondo per lo sviluppo del trasporto pubblico locale e della mobilità non motorizzata e *'l'abbassamento dei limiti di velocità a 30 km/h per le strade nei centri urbani, con la possibilità di elevare tale limite fino ad un massimo di 50 km/h per le strade urbane le cui caratteristiche costruttive e funzionali lo consentano, previa installazione degli appositi segnali'*.

Nuovo codice della strada e Regolamento di attuazione

DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285 e s.m.i.

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 2. Definizione e classificazione delle strade.

.. F-bis) ITINERARIO CICLOPEDONALE: strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

ART. 190. COMPORTAMENTO DEI PEDONI.

"Nuovo codice della strada", decreto legisl. 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni.

TITOLO V - NORME DI COMPORTAMENTO

Art. 190. Comportamento dei pedoni.

1. I pedoni devono circolare sui marciapiedi, sulle banchine, sui viali e sugli altri spazi per essi predisposti; qualora questi manchino, siano ... insufficienti, devono circolare sul margine della carreggiata opposto al senso di marcia dei veicoli in modo da causare il minimo intralcio possibile alla circolazione. Fuori dei centri abitati i pedoni hanno l'obbligo di circolare in senso opposto a quello di marcia dei veicoli.. Da mezz'ora dopo il tramonto del sole a mezz'ora prima del suo sorgere, ai pedoni che circolano sulla carreggiata di strade esterne ai centri abitati, prive di illuminazione pubblica, è fatto obbligo di marciare su unica fila.

2. I pedoni, per attraversare la carreggiata, devono servirsi degli attraversamenti pedonali, dei sottopassaggi e dei sovrappassaggi. Quando questi non esistono, ... i pedoni possono attraversare la carreggiata solo in senso perpendicolare, con l'attenzione necessaria ...

3. È vietato ai pedoni attraversare diagonalmente le intersezioni; è inoltre vietato attraversare le piazze e i larghi al di fuori degli attraversamenti pedonali, qualora esistano, anche se sono a distanza superiore a quella indicata nel comma 2.

4. È vietato ai pedoni sostare o indugiare sulla carreggiata, salvo i casi di necessità; è, altresì, vietato, stando in gruppo sui marciapiedi, sulle banchine o presso gli attraversamenti pedonali, causare intralcio al transito normale degli altri pedoni.

5. I pedoni che si accingono ad attraversare la carreggiata in zona sprovvista di attraversamenti pedonali devono dare la precedenza ai conducenti.

6. È vietato ai pedoni effettuare l'attraversamento stradale passando anteriormente agli autobus, filoveicoli e tram in sosta alle fermate.

7. ...

8. La circolazione mediante tavole, pattini od altri acceleratori di andatura è vietata sulla carreggiata delle strade.

9. ... Sugli spazi riservati ai pedoni è vietato usare tavole, pattini od altri acceleratori di andatura che possano creare situazioni di pericolo ...

10. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo è soggetto a una sanzione amministrativa ... che va da euro 25 a euro 99.

(1) Comma modificato dalla legge 29 luglio 2010, n. 120 (G.U. n. 175 del 29 luglio 2010 suppl. ord.).

Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495

Gazzetta Ufficiale Repubblica Italiana 28 dicembre 1992, n. 303 - Supplemento Ordinario , n. 134

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.

Titolo 2 - Costruzione e tutela delle strade Capo 2 Paragrafo 4 - La segnaletica orizzontale (Art.40 Codice della strada)

ARTICOLO 145

(Art. 40 Cod. Str.) Attraversamenti pedonali.

1. Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia

¹⁵http://www.camera.it/leg17/995?sezione=documenti&tipoDoc=lavori_testo_pdl&idLegislatura=17&codice=17PDL0020350&back_to=http://www.camera.it/leg17/126?tab=2-e-leg=17-e-idDocumento=2063-e-sede=-e-tipo=

dei veicoli, di lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e su quelle urbane di quartiere, e a 4 m, sulle altre strade; la larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm (Fig. II.434).

2. La larghezza degli attraversamenti pedonali deve essere comunque commisurata al flusso del traffico pedonale.

3. In presenza del segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA l'attraversamento pedonale, se esiste, deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m; in tal caso i pedoni devono essere incanalati verso l'attraversamento pedonale mediante opportuni sistemi di protezione (Fig. II.435).

4. Sulle strade ove è consentita la sosta, per migliorare la visibilità, da parte dei conducenti, nei confronti dei pedoni che si accingono ad impegnare la carreggiata, gli attraversamenti pedonali possono essere preceduti, nel verso di marcia dei veicoli, da una striscia gialla a zig zag, del tipo di quella all'articolo 151, comma 3, di lunghezza commisurata alla distanza di visibilità. Su tale striscia è vietata la sosta (Fig. II.436).

1.5 La componente pedonale nella pianificazione della mobilità

Le *Directive del Piano Generale del Traffico* emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici (Comunicato MLL del 12/04/1995) sono lo strumento che maggiormente ha recepito gli obiettivi della Carta europea dei diritti del pedone. Infatti definiscono 'Il Piano urbano del traffico (PUT) come un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo – arco temporale biennale - e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate'.

Sanciscono che 'il miglioramento delle condizioni di circolazione riguarda anche l'utenza pedonale, nonché la sosta veicolare. Maggiore fruibilità della città da parte dei pedoni e minore perdita di tempo nella ricerca dei posti di sosta veicolare, ove consentita, sono quindi obiettivi di pari importanza rispetto a quello della fluidificazione dei movimenti veicolari.

Affermano che la sicurezza della circolazione stradale deve in particolar modo interessare i ciclisti ed i pedoni e, fra quest'ultimi, precipuamente gli scolari, le persone anziane e quelle con limitate capacità motorie (difesa delle utenze deboli).

Definiscono le isole ambientali quali zone urbane, delimitate dalla viabilità principale composte esclusivamente da una rete di strade locali con funzione preminente di soddisfare le esigenze dei pedoni e della sosta veicolare. Sono "isole", in quanto interne alla maglia di viabilità principale ed escluse dal traffico di attraversamento; "ambientali" in quanto finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani.

Le *Linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale* (MIT, 2010) sono finalizzate a migliorare le condizioni di sicurezza stradale e ridurre il numero delle vittime relativamente:

- alle aree urbane (o a porzioni di queste) e ai sistemi territoriali (ad esempio la viabilità e il traffico a livello provinciale o sovracomunale) con elevato tasso di mortalità e ferimento per incidenti stradali;
- agli utenti deboli (pedoni, ciclisti, conducenti di motocicli) e agli utenti a rischio (utenti della strada molto giovani o molto anziani);
- agli incidenti stradali che si verificano sul lavoro o durante il tragitto casa-lavoro¹⁶.

Le *linee guida dei Piani urbani di mobilità sostenibile* (PUMS), adottate con Decreto del 4 agosto 2017 e in vigore dal 20 ottobre 2017¹⁷, prevedono la predisposizione di un quadro conoscitivo dello stato di fatto del territorio per gli aspetti insediativi, economici e sociali, che caratterizzi per la mobilità pedonale l'offerta di reti e servizi 'Rete ciclabile, aree pedonali, Zone 30 e ZTL'; la domanda di mobilità. *Le matrici O/D degli spostamenti di persone e merci*, l'interazione tra domanda e offerta di trasporto i 'Flussi di traffico ciclabile e pedonale'; tra le criticità il 'grado di accessibilità'.

Tra gli obiettivi, strategie e azioni di PUMS di efficacia del sistema di mobilità pone al primo posto il trasporto collettivo e il riequilibrio modale della mobilità; seguito da: "A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano"; della sicurezza della mobilità con la "C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)".

Tra gli obiettivi specifici quello di: "d) migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale"; tra le azioni di miglioramento: "c). il miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse pubblico (scuole, uffici pubblici, servizi primari) - *bike-sharing* dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse)"; "f.) creazione di percorsi casa - scuola per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva"; "h.) la diffusione di sistemi ettometrici automatizzati, segnaletica way finding e dispositivi d'ausilio alla

¹⁶ http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=06157

¹⁷ <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2017/10/05/233/sg/pdf>

mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc.), c.) aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e degli utenti del TPL ad esempio con la realizzazione e protezione di fermate ad «isola» e marciapiedi in corrispondenza delle fermate, attraverso la realizzazione di corsie ciclabili protette, interventi di separazione dei flussi, segnaletica orizzontale e verticale ed attraverso corsie pedonali protette e realizzazione percorsi pedonali protetti casa-scuola. Le linee guida dispongono anche di un *set* d'indicatori per il monitoraggio obbligatorio del piano urbano di mobilità sostenibile che interessano anche la mobilità a piedi.

MONITORAGGIO DEI PUMS (DM 4/8/2017)		
MOBILITÀ PEDONALE		
Macro - obiettivo	Indicatore	Unità di misura
Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	Riequilibrio modale	% di spostamento a piedi
Sicurezza della mobilità stradale	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli della strada	Morti/abitanti (fascie di età predefinite) Feriti/abitanti (fascie di età predefinite)
Obiettivo specifico	Indicatore	Unità di misura
Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale	Utilizzo della bicicletta per mobilità non diportistica Non è presente indicatore per il camminare	Flussi feriali sui percorsi ciclabili nr richieste/anno di biciclette a noleggio o in <i>bike sharing</i> in giornate lavorative
Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	Accessibilità alla circolazione della mobilità ridotta Accessibilità del TPL alle persone con mobilità ridotta	Numero veicolo permessi/disabile Numero abbonamenti TPL/disabile
Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Decessi di pedoni e ciclisti in incidenti su strada.	n. pedoni/ciclisti morti in incidenti su strada
Strategie e azioni	Indicatore	Unità di misura
Miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse (scuole, uffici pubblici, servizi primari)	Dotazione di <i>bike sharing</i> vicino ai luoghi di interesse, pubblico, offerta servizi TPL, percorsi dedicati	On/off, frequenza corse da stazioni di mete di pubblico interesse, km dedicati su totale
Sviluppo sistemi di mobilità pedonale ciclistica	Estensione zone 30	km ²
Sviluppo sistemi di mobilità pedonale ciclistica	Campagne di sensibilizzazione	% popolazione raggiunta
Sviluppo sistemi di mobilità pedonale ciclistica	Estensione sistemi ettometrici	km sistemi ettometrici
Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni di protezione dell'utenza debole	Interventi infrastrutturali per la risoluzione di punti critici	% interventi realizzati su quelli individuati
Aumentare la sicurezza di pedoni/ciclisti/utenti del TPL, p.e. con la realizzazione di fermate a 'isola' e marciapiedi in corrispondenza delle fermate, corsie ciclabili protette, interventi di separazione dei flussi, segnaletica orizzontale e verticale, corsie pedonali protette e percorsi casa-scuola protetti	Marciapiedi protetti, corsie e ciclabili protette, ecc.	km adeguati
Campagne di sensibilizzazione ed educazione stradale	Campagne realizzate	n. utenti raggiunti, numero scuole interessate, ecc
Convegni e campagne di sensibilizzazione sulla mobilità sostenibile	Convegni/campagne realizzate	Numero partecipanti, numero enti e aziende coinvolti, ecc.

Dall'analisi degli obiettivi fondamentali e degli indicatori si evince un quadro che, pur non ponendo al centro assoluto il camminare, rafforza l'accessibilità di ogni fascia di utenti della mobilità al trasporto pubblico, lasciando alle singole amministrazioni la scelta di orientare e misurare lo sviluppo della mobilità secondo le caratteristiche territoriali e sociali dell'area urbana.

1.6 Conclusioni

Porre il cittadino al centro della pianificazione urbana della mobilità significa considerare gli aspetti comportamentali, psicologici e soggettivi degli utenti, così come le caratteristiche specifiche degli spostamenti nell'ambiente urbano (lavoro, studio, svago, turismo...).

Il quadro d'indirizzi strategici e di atti normativi per gli utenti vulnerabili (pedoni e ciclisti) e a rischio (bambini, anziani, genitori con i passeggini, disabili e persone con limitata capacità motoria) costituisce il contesto in cui inquadrare e attuare i piani ed i programmi di mobilità dal livello nazionale al livello locale; questo contesto può contribuire allo spostamento dei cittadini verso modalità di trasporto maggiormente sostenibili, fra le quali risultano al primo posto il camminare per brevi percorsi urbani e per l'accesso al trasporto pubblico.

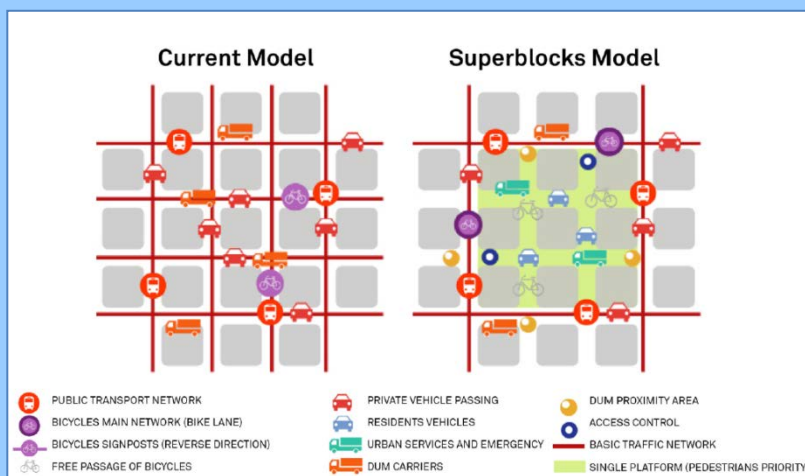
Esemplificativo è l'approccio adottato dall'amministrazione comunale di Barcellona per l'adozione del Piano Urbano della Mobilità.

Progetto pilota: Il Piano urbano di mobilità di Barcellona 2013-2018 (AB, 2014)

Le linee guida del Piano di Mobilità di Barcellona, si inseriscono nel contesto normativo e regolatorio della legge nazionale della mobilità della Catalogna (2003) e delle relative linee guida, e del Master plan della mobilità della Regione metropolitana di Barcellona. Stabilisce le strategie prioritarie per la mobilità della città: un modello sicuro, sostenibile, equo ed efficiente. Al modello di equità riferisce maggiore accessibilità al sistema di mobilità, maggiore inclusione sociale e la coesione, maggiore spazio per i pedoni e i ciclisti. Sono fissati i seguenti obiettivi: la riduzione del 21 % del traffico privato e la destinazione del 60 % delle strade ai soli pedoni. Il piano divide la città in *superilles*, grandi isolati in cui il transito delle auto dei non residenti è impedito e in cui tutte le automobili hanno un limite di velocità di 10 chilometri all'ora. La gran parte del traffico, sia di giorno che di notte, viene così dirottato sulle strade principali fuori da queste macro aree.

Si tratta della *supermanzana* o superblocco, è un modello urbano proposto dal nuovo Piano della mobilità urbana di Barcellona che consiste nella fusione funzionale di 9 blocchi di tessuto urbano. Il perimetro diventa il sistema per il trasporto veloce e le reti pubbliche, mentre all'interno il superblocco si esprime con una circolazione debole, soprattutto pedonale. Questo modello innovativo mira a ridurre il transito di veicoli e di conseguenza le emissioni di gas serra, contribuendo a ridurre l'inquinamento della città.

Figura 3: Superblock model.



Fonte: PMU Barcellona, 2011

Le indicazioni più attuali per la costruzione di tale contesto, seguendo un approccio di tipo comportamentale, includono l'analisi dei gruppi *target* in ottica di genere, la mappatura delle aree a maggiore rischio per i pedoni, l'identificazione delle aree a maggiore densità di pedoni in cui limitare la velocità o graduare l'esclusione dei veicoli privati, l'adozione di segnali e dispositivi per il riconoscimento e la sicurezza del pedone.

In ambito urbano lo spostamento individuale avviene dal luogo di origine fino alla destinazione, scegliendo tra le varie opzioni di trasporto durante l'intero tragitto, prediligendo quelle che dovrebbero essere le più sostenibili. Questo significa considerare anche le prime parti e le ultime dello spostamento e impostare di conseguenza l'accessibilità ai sistemi di trasporto e ai centri di scambio intermodale; recenti esperienze innovative affrontano nel dettaglio la pianificazione comunale del primo e dell'ultimo miglio (Los Angeles County, 2017).

BIBLIOGRAFIA

- ACI, Analisi della incidentalità degli utenti deboli della strada, 2013, http://www.percorsi-srl.it/wp-content/uploads/2015/07/Utenti_vulnerabili_ed_incidenti_stradali_2013.pdf
- Ajuntament de Barcelona, Barcelona's 2013/2018 Urban Mobility Plan (UMP), <http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/en/urban-mobility-plan/introduction>
- C. R. Sustain et altri, Should government invest more in nudging?, Psychol Sci. 2017
- EP, Parlamento Europeo, Risoluzione A2-154 del 1988 la 'Carta europea dei ditti del Pedone', http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/settimana_mobilita/Carta_europea_dei_diritti_del_pedone.pdf
- and Planning Guidelines for municipalities, 2014, http://www.scag.ca.gov/Documents/atp031615_MetroFirstLastMileStrategicPlan.pdf
- EC, Commissione europea, Il Libro Bianco del 12 settembre 2001 "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte", https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/doc/2001_white_paper/lb_texte_complet_it.pdf
- EC, Commissione europea, Il libro verde della Commissione delle Comunità Europee dal titolo Verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551 def.], <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A124484>
- EC, Commissione europea, Report Urban Mobility, 2016, <http://www.trt.it/en/trip-research-theme-analysis-report-urban-mobility/>
- ELTIS, Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, 2014, <http://www.clickmobility.it/mobility/file/view-20507.action;jsessionid=325D7682E973BE03EDC199F5DB0641B0.tomcat2>
- EP, Parlamento europeo, Risoluzione del Parlamento europeo del 2 dicembre 2015 sulla mobilità urbana sostenibile (2014/2242(INI))
- EP, Parlamento europeo, Piano di azione sulla mobilità urbana, COM(2007) 551 def., consultazione pubblica del 2009, all'indirizzo [http://www.parlamento.it/web/docuorc2004.nsf/de2f62b6b54c2757c12576900058cad3/b704205222ed4474c125764600357728/\\$FILE/COM2009_0490_IT.pdf](http://www.parlamento.it/web/docuorc2004.nsf/de2f62b6b54c2757c12576900058cad3/b704205222ed4474c125764600357728/$FILE/COM2009_0490_IT.pdf)
- EP, Risoluzione del 23 aprile 2009 su un piano d'azione sulla mobilità urbana (2008/2217(INI)) 2010/C 184 E/09, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52009IP0307>
- EC, Risoluzione del 2 dicembre 2015 sulla mobilità urbana sostenibile (2014/2242(INI)), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P8-TA-2015-0423&language=IT&ring=A8-2015-0319>
- G. Trani, Relazioni del Convegno La salute in tutte le politiche, 2009, consultabile all'indirizzo <http://federsanita.anci.fvg.it/convegni/la-salute-in-tutte-le-politiche/relazioni/trani.pdf>
- I. Illich, Elogio della bicicletta, Bollati Boringhieri, 1973
- PASTA, Handbook of good practice case studies for promotion of walking and cycling, 2017, il manual è pubblicato alla pagina http://www.pastaproject.eu/fileadmin/editor-upload/sitecontent/Publications/documents/20171027-PASTA_Project_-_Brochure_-_V4.pdf
- Linee guida dei Piani urbani di mobilità sostenibile (PUMS), adottate con Decreto del 4 agosto 2017, GU SO n. 233/2017, sono consultabili alla pagina <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2017/10/05/233/sg/pdf>
- MLL, Direttive del Piano Generale del Traffico, <http://www.mit.gov.it/mit/site.php?p=normativa&o=vd&id=284>
- MIT, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale, 2010, consultabili sul sito del MIT all'indirizzo http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=06157
- MLL, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale, inviate dal MLL alle amministrazioni Comunali, consultabili alla pagina http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=06157
- UN, Risoluzione 70/260 del 2016, consultabile all'indirizzo http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/260&referer=/english/&Lang=E
- Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority (Metro), First Last mile Strategic Plan UNECE – THE PEP, Signs and signals for cyclists and pedestrians, 2014 consultabile all'indirizzo <https://www.unece.org/index.php?id=37274&L=0>
- WHO, PEDESTRIAN SAFETY, a road safety manual for decision-maker and practitioner, all'indirizzo <http://www.who.int/roadsafety/projects/manuals/pedestrian/en/>
- WHO, Road Traffic Injury Prevention: Training Manual, 2006, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43271/1/9241546751_eng.pdf

RESILIENZA DELLE CITTÀ E NUOVA RIGENERAZIONE DELLE AREE URBANE PER SVILUPPARE UNA MOBILITÀ-BENESSERE CON LE “RETI PEDONALI URBANE”

Domenico Passarelli¹, Francesco Suraci²

¹ UNIRC-Presidente INU Calabria

² ARPA Calabria

Introduzione

Il presente contributo analizza la metodologia dell'applicazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile- PUMS- (decreto MIT del 4 agosto 2017, G.U. n. 253 del 5 ottobre 2017), e propone ulteriori input per la costruzione dei PUMS.

Una analisi che richiama l'impiego, nella fase di redazione dei PUMS, di aggiornati studi ambientali, sociali ed economici, che raccordati con gli strumenti urbanistici e il coinvolgimento diretto degli *stakeholder più accreditati*, permettono al PUMS di dare risposte agli indirizzi strategici indicati dall'autorità competente che ha il compito di adottare tale piano, nonché alle esigenze del territorio urbano e non.

Studi che permettano di approfondire il contenuto delle linee guida del decreto, paragrafo 1. *Inquadramento programmatico del PUMS*, dove lo stesso è indicato come l'integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica, nonché come strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto a quelli indicati nelle “Direttive per la Redazione, adozione ed attuazione dei PUT” redatta dal Ministero dei lavori pubblici.

Quindi una analisi che si auspica implementi l'interesse verso un nuovo percorso metodologico/sperimentale al fine di realizzare una città per tutti e soprattutto ” la città a piedi”.

Un *trend* che genera immediatamente una mobilità correlata alle azioni per la salute (prevenzione primaria e a basso costo per malattie quali l'obesità, il diabete e quelle cardiovascolari), e che alza il valore degli indicatori quali/quantitativi dello scenario di piano urbano della mobilità sostenibile.

Una città a piedi che delinea uno scenario con un valore aggiunto per la sostenibilità ambientale quando riesce anche a confrontarsi con le problematiche energetiche mediante la realizzazione di infrastrutture urbane ed architettoniche che, risolvendo alcune problematiche relative alla mobilità, generano energia da fonti rinnovabili fornendo auto sostenibilità allo scenario di piano.

1.1 Strategie dell'unione europea e approccio alle politiche urbane/metropolitane

1.1.1 Ruolo delle città e ambiti di sviluppo

La programmazione economica europea 2014-2020 riconosce alle città il ruolo di snodo territoriale adeguato per innescare effetti utili al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla strategia europea 2020, basata su tre pilastri rappresentati dalla crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

I cardini di questa strategia si articolano in tre *driver* di sviluppo – ovvero ambiti tematici di intervento prioritari fra loro integrabili – che tengono conto delle sfide economiche, ambientali, climatiche, demografiche e sociali a cui le azioni integrate per lo sviluppo urbano sostenibile intendono far fronte:

1. ridisegno e modernizzazione dei servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città;
2. pratiche e progettazione per l'inclusione sociale per i segmenti di popolazione più fragile e per aree e quartieri disagiati;
3. rafforzamento della capacità delle città di potenziare segmenti locali pregiati di filiere produttive globali.

La strategia comune dell'agenda urbana si completa di un quarto *driver* definito da ciascuna Regione, con riferimento alle peculiarità del proprio territorio e della programmazione in essere, e che riguarda, ad esempio, la riduzione del rischio idrogeologico, la tutela dell'ambiente e la valorizzazione delle risorse culturali e ambientali.

Per questi motivi il ruolo delle città, e soprattutto delle Città metropolitane, è da tempo entrato a fare parte di un percorso di riflessione e di azione coordinata fra le diverse politiche che impattano sui contesti urbani.

L'approccio delle politiche urbane/metropolitane ha una valenza territoriale che tenga conto della peculiarità del proprio territorio definendo gli ambiti chiave che permettano di presidiare lo sviluppo in modo efficiente, e quelli più validi si possono individuare nei quattro sotto riportati:

1. Pianificazione territoriale, che deve essere gestita secondo una logica unitaria e deve puntare ad essere coerente con la visione di sviluppo e gli obiettivi di crescita, di gestione dello *sprawl* urbano e del raccordo tra centro e “periferia”;
2. Riqualificazione urbana, basata sul riutilizzo/rifunzionalizzazione del patrimonio esistente, sulla sperimentazione di soluzioni di *social housing*, sulla creazione di *landmark* in chiave economica e sull'incremento della connettività dal punto di vista fisico e immateriale (attribuendo così “centralità” alla qualità del luogo).
3. Sostegno all'innovazione: per favorire lo sviluppo di *know-how*, l'attrazione di talenti e l'insediamento di siti produttivi specializzati nell'area metropolitana, la città deve sviluppare un “ecosistema” integrato di innovazione, insediare poli di eccellenza a livello internazionale e favorire la creazione di filiere integrate sul territorio.
4. Mobilità e trasporto pubblico: anche alla luce delle esperienze nazionali e delle *best practice* internazionali, la gestione dei servizi di mobilità nelle aree metropolitane dovrebbe ispirarsi ai principi guida di “*smartness*” (mobilità “intelligente”), di integrazione su scala metropolitana (anche con soluzioni intermodali) e di sostenibilità (soluzioni di “mobilità dolce”, con basso impatto ambientale, ecc.).

Ambiti che devono produrre azioni in possesso dei requisiti della sostenibilità ambientale, ed in particolare della sostenibilità che permette di raggiungere gli obiettivi climatici ed energetici fissati dalla Unione Europea.

1.1.2 Contestualizzazione temporale del decreto in ambito europeo

Il decreto 4 agosto 2017 del MIT richiama i contenuti di importanti direttive e documenti prodotti dall'Unione Europea: direttiva 2014/94/UE sulla infrastruttura per i combustibili alternativi, il Libro bianco pubblicato nel 2011, “Tabella di marcia per uno spazio europeo unico dei trasporti – Verso un sistema di trasporti competitivo ed economico nelle risorse”, nonché le *Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan* (Linee Guida ELTIS) – SUMP - del 2014, documento che è la base di riferimento dei contenuti del decreto di che trattasi e che delinea lo sviluppo dei PUMS, Piani Urbani di Mobilità Sostenibile.

Sempre nel decreto si ha la correlazione dello stesso con i Documenti di economia e finanze nazionali, annualità 2016 e 2017, e nello specifico con i rispettivi allegati, “Connettere l'Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica”, “Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture”.

Oltre a quanto richiamato nel decreto, la mobilità urbana sostenibile si attualizza con ulteriori “contenitori” presenti nello scenario europeo che indicano nuovi percorsi da attuare negli scenari riguardanti la mobilità urbana sostenibile: la Risoluzione del 2 dicembre 2015 sulla mobilità urbana sostenibile (2014/2242(INI)) ed il *report*, “*Urban Mobility*”, la Commissione Europea (EC, 2016), che evidenziano la necessità di affrontare le problematiche della sicurezza per gli utenti della strada, correlando anche il trasporto attivo con gli aspetti urbanistici e della mobilità sostenibile.

Inoltre si ritiene positiva l'introduzione nelle fasi di preparazione di un PUMS, che si sviluppano con un processo ciclico di pianificazione, dell'utilizzo degli studi relativi alle analisi effettuate sui benefici per la salute, sia fisica che mentale, dovuta agli spostamenti realizzati con il trasporto attivo rispetto al trasporto passivo.

Dove quest'ultimo è associato, per la parte riguardante il trasporto su strada, all'inquinamento atmosferico, dovuto dai veicoli a motore che emettono sostanze nocive per la salute umana, come particolato di materia da combustione (PM10 e PM2.5), ossidi di azoto (NO_x), ossido di zolfo (SO₂), ozono (O₃) e altri composti organici volatili (VOC); oltre alle problematiche derivanti dall'inquinamento acustico, dagli incidenti stradali, e dalla congestione delle infrastrutture stradali.

Tra i diversi studi si richiama il documento dal titolo “*Guidelines for the harmonization of energy and mobility planning*”.

Tali linee guida sono state pubblicate nell'ottobre 2017 e richiamano le politiche europee che hanno fissato ambiziosi obiettivi di sostenibilità per tutti i livelli di *governance* per il 2020 e per i prossimi decenni, prevedendo importanti riduzioni delle emissioni di gas serra, un significativo aumento

dell'efficienza energetica e della produzione da fonti rinnovabili e una drastica riduzione della dipendenza dell'Europa dal petrolio importato.

BOX – “Guidelines for the harmonization of energy and mobility planning”.

Progetto SIMPLA-(Sustainable Integrated Multi-sector PLanning)

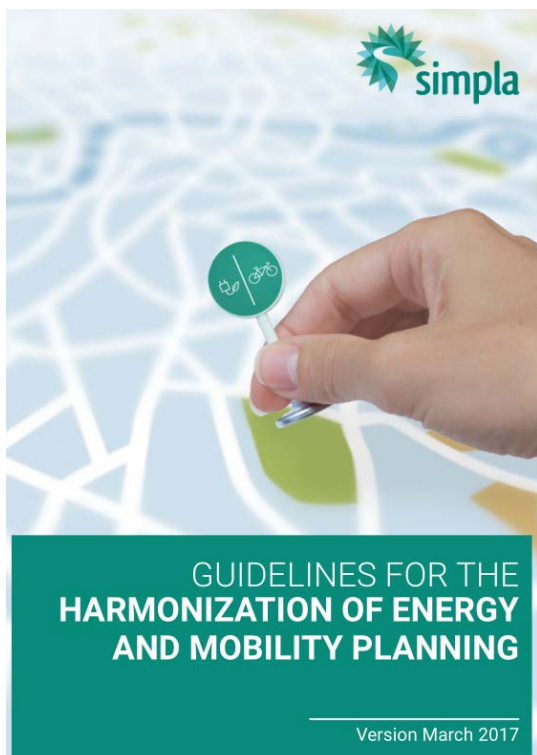
Le linee guida sono il risultato di un processo preparatorio che prevede ampie consultazioni nei territori della partnership SIMPLA. Un progetto che ha avuto oltre 350 parti interessate, attori istituzionali e non istituzionali coinvolti, tra cui autorità locali, regionali e nazionali, centri accademici e di ricerca, agenzie nazionali e locali per l'energia, servizi pubblici, associazioni, ONG ambientali. Il loro feedback è stato elaborato da un team internazionale di esperti in materia di energia, mobilità e cambiamenti climatici per elaborare il concetto alla base della metodologia SIMPLA.

Sulla base delle linee guida, nel progetto si sono programmati 6 punti focali SIMPLA nazionali stabiliti in Austria, Bulgaria, Croazia, Italia, Romania e Spagna, che attueranno una vasta azione di rafforzamento delle capacità coinvolgendo diverse autorità locali nei sei paesi. Le autorità locali selezionate per il pilotaggio del programma svilupperanno piani energetici e di mobilità strategici armonizzati utilizzando la metodologia step-by-step per lo sviluppo, la revisione, l'aggiornamento e l'aggiornamento dei loro piani nel quadro di schemi di sviluppo urbano sostenibile di più ampia portata.

Il processo di sviluppo delle linee guida comporta due ulteriori revisioni di questa prima versione del documento, che comprende il feedback raccolto durante le attività di capacity building.

Nella pubblicazione del documento, liberamente disponibile per la consultazione nel sito web del progetto, si riporta la dicitura che invita le autorità locali che lo utilizzano per l'armonizzazione dei piani energetici e di mobilità strategici locali, a menzionare il progetto e gli autori delle linee guida.

Figura 1.1 – Linee Guida per l'Armonizzazione della Pianificazione Energetica e della Mobilità



SIMPLA è un progetto che ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione di Orizzonte 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 695955.

Il ruolo delle autorità locali attraverso i loro piani strategici locali in materia di energia, trasporti e mobilità è fondamentale per raggiungere questi obiettivi. Tuttavia, i singoli piani settoriali che si occupano di energia, trasporti e mobilità separatamente si sono dimostrati spesso inefficienti per fornire soluzioni efficaci a lungo termine. Queste linee guida sono il risultato di un processo preparatorio che ha comportato ampie consultazioni nei territori della partnership SIMPLA. Le linee guida SIMPLA offrono alle autorità locali un approccio innovativo e completo per armonizzare la pianificazione di energia, trasporti e mobilità nel quadro di un più ampio sviluppo urbano e pianificazione territoriale. Una metodologia aggregante, che tiene conto dei diversi piani di azione che l'UE ha messo in campo in questi anni, in particolare quello per la mitigazione del clima mediante una riduzione del consumo dei combustibili fossili, con un piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP) prima del 2020, e quello dei piani strategici, che le autorità locali sviluppano e adottano dopo l'adesione al Patto dei Sindaci per il clima e l'energia, Sustainable Energy and Climate Action Plans (SECAP).

Ai due piani sopra citati si aggiunge il SUMP, piani di mobilità urbana sostenibile, che ha come obiettivo centrale migliorare l'accessibilità delle aree urbane e fornire mobilità e trasporti di alta

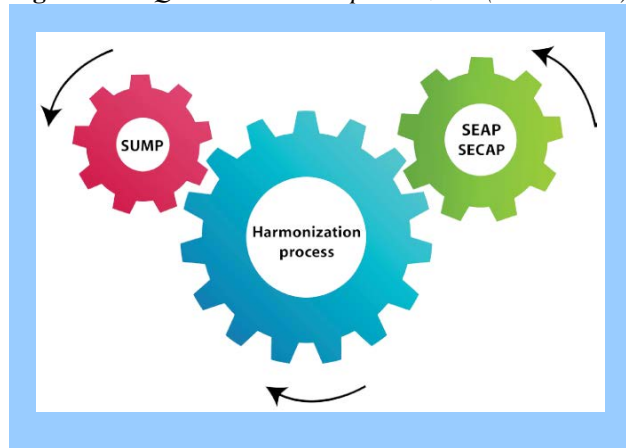
qualità e sostenibili verso, attraverso e all'interno dell'area urbana. Riguarda le esigenze della "città funzionante" e del suo entroterra anziché di un'intera regione.

Promossi dalla Commissione europea nel Libro bianco sui trasporti (2011) e nel pacchetto sulla mobilità urbana (2013), i piani di mobilità urbana sostenibile (PUMS) sono uno dei principali strumenti disponibili a livello dell'UE per affrontare i trasporti e la mobilità nelle aree urbane e suburbane.

I PUMS sono piani strategici basati su una visione a lungo termine, con l'obiettivo principale di fornire soluzioni integrate ai bisogni di trasporto e mobilità di persone e merci, garantendo la sostenibilità tecnica, economica, ambientale e sociale.

Il SIMPLA analizza le differenze tra SEAP / SECAP e SUMP che sembrerebbero portare alla conclusione che la loro armonizzazione non è praticabile, ma lo studio evidenzia:

Figura 1.2 – Quadro armonico per l'azione (da SIMPLA)



“armonizzazione significa lavorare su quelle aree che sono complementari per far lavorare insieme i piani per il raggiungimento di un obiettivo strategico globale. L'armonizzazione aiuta i diversi dipartimenti delle autorità locali a condividere la stessa visione, a collaborare e ottimizzare l'uso delle risorse”.

La figura 1.2 illustra lo sviluppo dello studio SIMPLA che formula l'idea di armonizzare le attività di un SEAP / SECAP e di un SUMP in un unico quadro mediante l'analogia degli ingranaggi ingranati, la ruota più grande trascina facilmente le ruote più piccole che rappresentano il PAES e il PUMS.

1.2 Strategie del decreto per l'attuazione dei Piani urbani di mobilità sostenibile

1.2.1 Il Decreto 4 agosto 2017 - MIT

Il decreto che individua le linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi ha finalità ben precise:

- favorisce l'applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione dei PUMS sul territorio nazionale;
- impone alle Città metropolitane di procedere, avvalendosi delle linee guida, alla definizione dei PUMS, al fine di accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa, quali:
 - Sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram.

Tutto quanto in coerenza con i Documenti di economia e finanze, annualità 2016 e 2017, ed in specifico con i rispettivi allegati:

- “Connettere l'Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica”;
- “Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture”.

Le procedure per la redazione ed approvazione del PUMS, nonché gli obiettivi, strategie ed azioni di un PUMS, sono delineate negli articoli 2 e 4, che indicano l'attuazione delle direttive riportate negli allegati 1 e 2, nei quali si evidenzia che l'approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana fa riferimento alle linee guida per i Piani urbani di mobilità sostenibile, del 2014, approvate dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea.

Quindi un decreto dai contenuti, procedurali e tecnici, che permettono alle città metropolitane, agli enti di area vasta, ai comuni e alle associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti, la predisposizione e l'adozione dei nuovi PUMS secondo le linee guida riportate negli allegati del decreto stesso.

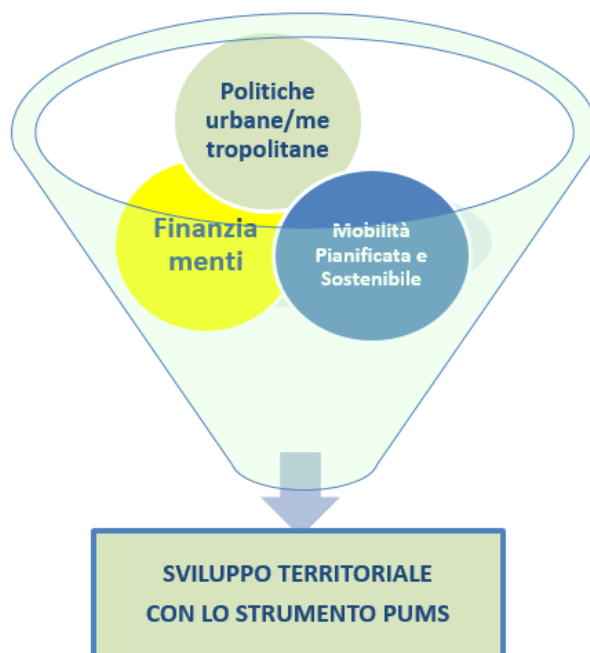
Importante è la parte del decreto che riguarda la pianificazione della mobilità di cui all'allegato 1, in particolare nel paragrafo “1. Inquadramento programmatico”, dove si indica il PUMS come l'integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica, nonché come strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto a quelli indicati nelle “Direttive

per la Redazione, adozione ed attuazione dei PUT”, piani urbani del traffico, redatta dal Ministero dei lavori pubblici.

Quanto sopra indica chiaramente il PUMS, piano a lungo termine correlato ai finanziamenti ai quali accedono i comuni, come strumento sovraordinato a quelli “pianificatori”, che costruisce, per esigenze di mobilità urbana sostenibile, anche delle varianti agli strumenti urbanistici.

Pertanto il decreto delinea strumenti di attuazione che mettono in gioco la capacità degli amministratori dei comuni che devono adottare il PUMS, soprattutto le capacità di indirizzo per la redazione del PUMS. Graficamente:

Figura 1.3 – Esempio di strumenti pianificatori per il PUMS



Di fondamentale importanza è la procedura alla stesura del PUMS, che prevede fin dall’inizio un percorso partecipato che prende avvio con la costruzione del quadro conoscitivo e che assume una grande importanza nei passaggi politici per la condivisione della valutazione degli scenari di piano.

Come importante risulta la fase di monitoraggio sullo stato di adozione del PUMS, che potenzialmente dovrebbe assicurare il progressivo conseguimento degli obiettivi di piano, ed individuare eventuali problemi e criticità.

Per quanto concerne la correlazione tra mobilità urbana sostenibile e salute il decreto evidenzia, nella premessa dell’allegato 2, la necessità che “*le infrastrutture di mobilità proposte nell’ambito di un PUMS devono contribuire a ridurre gli impatti negativi sulla salute ed essere corredate da progetti urbani per aumentare la qualità estetica, funzionale e formale dei luoghi attraversati*”.

E sempre nella stessa premessa evidenzia un’ulteriore necessità: “*promuovere la mobilità sostenibile, quindi, significa orientare la mobilità dei residenti e dei city user in modo che questi possano privilegiare gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici ovvero utilizzare mezzi privati a basso impatto ambientale e creare le infrastrutture che consentano il miglior utilizzo delle stesse verso, attraverso e all’interno delle aree urbane e periurbane*”.

Quindi un decreto che con gli allegati indica le vie della mobilità pedonale e ciclabile come quelle privilegiate, proponendo nel paragrafo delle azioni il miglioramento dei collegamenti pedonali nell’ambito dello sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica.

1.3 Approfondimenti per uno sviluppo urbano sostenibile e PUMS

1.3.1 Resilienza e rigenerazione urbana delle città

Le città, in molti casi, manifestano la resilienza tramite i cittadini che portando avanti delle azioni condivise che contribuiscono al bene collettivo, azioni che affrontano i numerosi e complessi rischi, per esempio cambiamenti climatici e sociali, delle città antropizzate, producendo soluzioni e risposte agli stessi rischi.

In tale modo si manifesta la flessibilità urbana, la resilienza intesa come la capacità del sistema urbano antropizzato nel dare risposte in modo elastico alle criticità, adattandosi positivamente ai cambiamenti. Quindi fondamentale è trovare le risposte resilienti nella flessibilità distribuita delle Città metropolitane, risposte che siano condivise e adatte al territorio, e che abbiano i requisiti richiesti dagli studi intersettoriali più aggiornati.

Nelle Città metropolitane la *mission* dell'amministrazione, intesa come la formalizzazione della ragion d'essere del territorio urbano e della sua organizzazione, con caratteristiche e specificità proprie che indicano un modello di sviluppo che si vuole promuovere rispetto al contesto esterno di riferimento, deve obbligatoriamente confrontarsi con le criticità dei rischi propri delle città antropizzate.

Ciò porta le amministrazioni a trovare risposte resilienti partecipate e condivise.

Nel realizzare la *mission* le amministrazioni tendono a rigenerare la città con una *governance* che deve interpretare i nuovi bisogni dell'economia e della società, lanciando progettualità ad alto impatto, liberando tempo utile per i cittadini.

In linea con le strategie europee la città con i loro centri storici e periferie urbane devono dare risposte resilienti a diverse dimensioni tra le quali quelle che si individuano nel grafico sotto riportato.

Figura 1.4 – Dimensioni per lo sviluppo delle città



Quindi obiettivi di crescita sociale ed urbana che si contestualizzano in una pianificazione territoriale dentro le strategie europee, che indicano una rigenerazione delle città con la creazione di *landmark* in chiave economica che incrementi la connettività dal punto fisico ed immateriale realizzando la centralità e qualità al luogo di vita urbano.

In quest'ottica i luoghi della mobilità urbana devono essere luoghi di vita sostenibili ed intrisi di senso di benessere.

1.3.2 Priorità per un PUMS

Importanti sono i luoghi di vita della mobilità urbana e i mezzi di trasporto pubblici, tali luoghi di vita sono costituiti, nello spazio urbano, da un complesso infrastrutturale ed architettonico che dovrebbe possedere i requisiti di una funzionalità e una fruibilità che esaltano il contesto urbano ricucendone il tessuto.

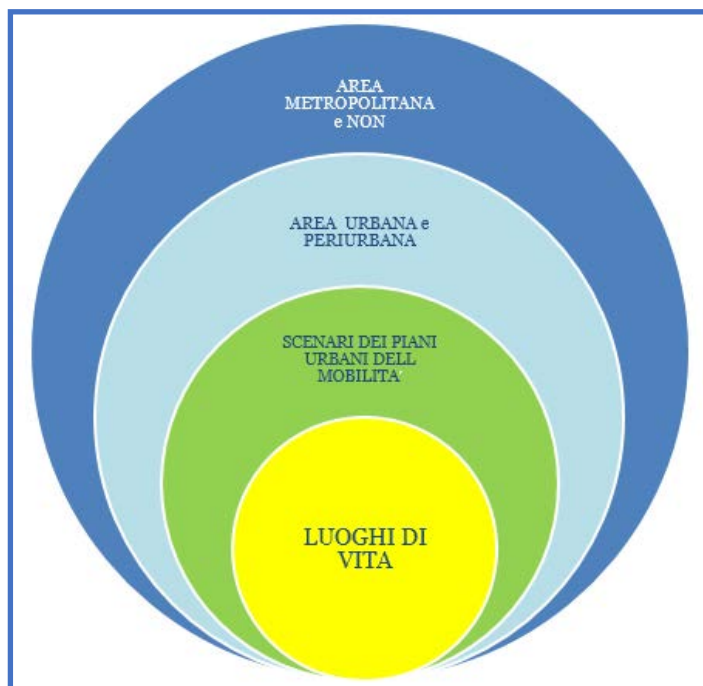
Ovviamente gli aspetti relativi alla salute ed al benessere devono essere alla base della creazione dei suddetti luoghi di vita nuovi scenari urbani, pertanto la sinergia amministrativa per l'esecuzione della

mission delle città potrebbe contestualizzare una *vision* che sviluppa il territorio urbano secondo il sotto riportato schema.

Figura 1.5 – Esempio di criteri per lo sviluppo dello spazio urbano delle città



Figura 1.6 – Correlazione dei PUMS con i luoghi di vita urbani



Gli strumenti tecnici che devono essere redatti nei PUMS, sono gli scenari di piano che devono essere oggetto di valutazione con specifici indicatori definiti dagli obiettivi strategici inputati dalla *governance* della città.

Con la metodologia sopra richiamata gli scenari dei PUMS si correlano ai luoghi di vita dando luogo ad una pianificazione urbana e ad una mobilità, entrambe sostenibili, che danno risposte resilienti per la rigenerazione della città antropizzata. Città che si sviluppa secondo le strategie dell'UE e gli studi intersettoriali riversati nella pianificazione urbanistica insieme ai concetti di salute e benessere urbano.

Quindi, si tratta di una metodologia, che si ritrova nei contenuti del decreto del MIT e che rende il PUMS, piano sovraordinato ai piani territoriali, strumento di pianificazione territoriale che esalta i luoghi di vita con elementi infrastrutturali-architettonici urbani che risolvono le problematiche relative alla mobilità urbana.

Seguendo, inoltre, la teoria indicata dallo studio SIMPLI, che indica l'armonizzazione della mobilità urbana con l'aspetto energetico, e gli indirizzi degli studi che indicano la necessità di realizzare anche azioni per la salute (prevenzione primaria e a basso costo per malattie quali l'obesità, il diabete e quelle cardiovascolari), non si può rinunciare all'inserire negli scenari dei PUMS due aspetti di rilevanza fondamentale per un ambiente urbano a dimensione d'uomo:

- gli elementi tecnologici che generano energia sostenibile da fonti rinnovabili per l'auto e la sostenibilità del funzionamento energetico della infrastruttura-architettónica;
- il progetto di una "rete pedonale urbana", sia nelle aree del centro storico e sia nelle aree periferiche cittadine, che diventi, grazie anche all'inserimento parziale di sistemi ettometrici e di elementi di verde urbano, l'interfaccia tra le aree esclusive pedonali e le aree della mobilità dei trasporti collettivi su rotaia e su gomma.

In tale ottica si ipotizza la realizzazione di piano **urbano per la mobilità sostenibile ad alto valore aggiunto** in quanto contiene "elementi" di energia da fonti rinnovabili, e, principalmente, anche una rete pedonale urbana, in parte meccanizzata, che "trasporta" i cittadini con infrastrutture che non solo contribuiscono a ridurre gli impatti negativi sulla salute, ma offrono opportunità per percorsi-passeggiate salutari.

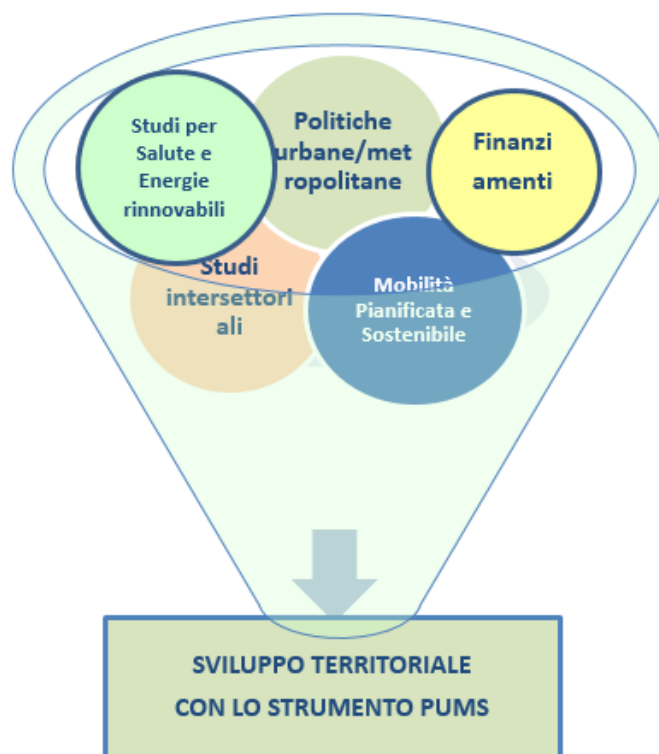
1.4 Ulteriore sviluppo dei PUMS

1.4.1 Gli spazi urbani nella mobilità

La sostenibilità ambientale e non degli strumenti che realizzano la pianificazione territoriale è la chiave di volta dell'urbanistica del terzo millennio, una sfida che gli amministratori delle città devono sviluppare manifestando la loro capacità di pianificazione sulla base delle strategie europee al fine di essere strutturati per ricevere i fondi.

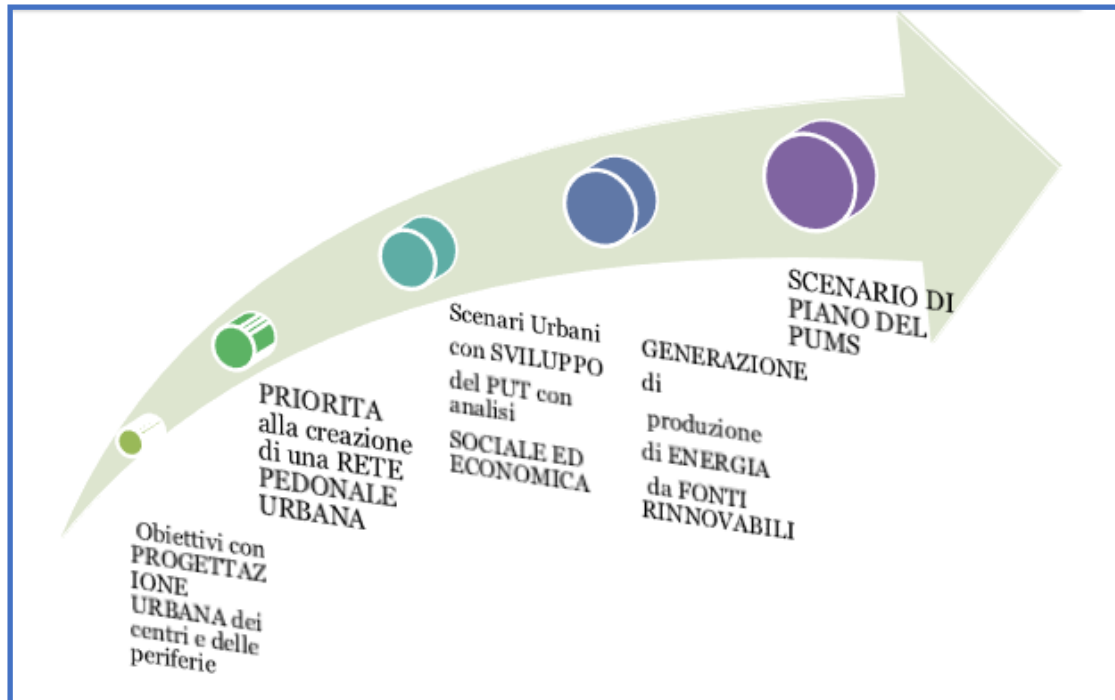
Da quanto riportato nei precedenti paragrafi si può ipotizzare che le amministrazioni considerino il sotto riportato grafico per definire gli obiettivi di indirizzo dei PUMS.

Figura 1.7 – Esempio di nuovi strumenti pianificatori per il PUMS



Inoltre gli scenari di piano, che contengono ovviamente le analisi trasportistiche con le adeguate proposte di sviluppo, si possono sviluppare secondo una tempistica descritta nel graficizzato processo di seguito riportato.

Figura 1.8 – Processo per la creazione degli scenari di piano dei PUMS



1.5 Approccio Urbanistico per i PUMS

1.5.1 Gli spazi urbani antropizzati nella mobilità sostenibile

Occorre promuovere una gestione integrata della domanda di mobilità, con riferimento all'inadeguatezza o al *surplus* della dotazione infrastrutturale, alla frantumazione dell'offerta di trasporto collettivo, ai fenomeni d'entropia e inquinamento urbano, alla mancanza di raccordo tra le infrastrutture e le diverse aree del territorio; il tutto in un'ottica sostenibile, attraverso procedure in grado di coinvolgere le società locali, i diversi bisogni e le loro aspirazioni e di garantire un adeguato livello di accessibilità urbana e territoriale. Si è chiamati ad affrontare come urbanisti e pianificatori del territorio, in maniera diversa rispetto al passato, i problemi derivanti dal sistema della viabilità e dei trasporti con un approccio che superi la settorialità a favore di una progettazione integrata che porti ad una revisione della matrice disciplinare, per superare la semplice impostazione analitico descrittiva, sviluppando metodi di interpretazione e valutazione a supporto delle scelte nella redazione dei piani territoriali ed urbanistici.

L'analisi urbanistica e sociale del territorio urbano deve arrivare ad un livello tale che siano reperite quelle risposte resilienti che, per le peculiarità proprie del territorio e della comunità, riescono a rigenerare una città sostenibile, ecologica, con una buona qualità ambientale e con luoghi di vita urbani di qualità.

Figura 1.9 – Risposte resilienti per gli spazi urbani



Tali risposte sono gli elementi base che caratterizzati da specifici indicatori permettono l'interfaccia con gli indicatori dei PUMS.

Quest'ultimi richiamano l'esigenza di essere semplici, che siano riconosciuti per la mobilità sostenibile e che riescano a descrivere lo stato di realizzazione delle politiche ambientali.

Quindi l'indicatore, che permette di misurare la direzione che si sta seguendo durante il monitoraggio del PUMS, se integrato con la misurazione degli indicatori delle risposte resilienti dell'ambiente urbano antropizzato, permette di qualificare la sostenibilità urbana ed ambientale della politica di sviluppo della città.

1.6 Conclusioni

Oltre a quanto indicato nell'ultimo paragrafo, l'importanza delle risposte resilienti della città antropizzata, si può ritenere che un ulteriore passo per allineare i PUMS agli indirizzi strategici della comunità si possa realizzare con:

- il progetto di una "rete pedonale urbana", sia nelle aree del centro storico e sia nelle aree periferiche cittadine, che diventi, grazie anche all'inserimento parziale di sistemi ettometrici e di elementi di verde urbano, l'interfaccia tra le aree esclusive pedonali e le aree della mobilità dei trasporti collettivi su rotaia e su gomma;

Progetto che analizzi la possibilità urbana di "spostare" gli ingressi dei principali nodi urbani nell'ultimo tratto della pedonalità urbana accessibile ed assistita, dalla quale si diramano i percorsi per i nodi di interscambio tra rete pedonale e le reti infrastrutturali della mobilità su gomma e su rotaia.

Il movimento all'interno della città è vissuto come un problema che deve essere necessariamente pianificato e urbanisticamente risolto. E' indubbio che come fenomeno deve essere affrontato nell'ambito della più generale dimensione relazionale che trova precisi riscontri nel sistema delle comunicazioni e dei trasporti e, di conseguenza, nella organizzazione funzionale degli spazi e delle attività che generano spostamento di persone e di cose. Il movimento urbano è quindi un aspetto di una questione molto complessa e rappresenta, dunque, un momento di un percorso dinamico ed integrato ad altri settori della "vita urbana".

Quindi si auspica che alla base dei PUMS ci sia lo studio e la redazione della **"Rete pedonale urbana sostenibile della città a piedi"**.

BIBLIOGRAFIA

Ricerca “ Città Metropolitane, il rilancio parte da qui” – Progetto STARTCity. The European House - Ambrosetti per l’Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (ANCI) e in collaborazione con Intesa Sanpaolo. Autori Vari – gennaio 2016

COM (2013) 913 final. "Insieme per una mobilità urbana competitiva ed efficiente sotto il profilo delle risorse"

Comunità Europea – 2014. Linee guida "Sviluppare e attuare un piano di mobilità urbana sostenibile"

“Guidelines for the harmonization of energy and mobility planning”. SIMPLA has received funding from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 695955. Edizione marzo 2017.

Linee guida per la mobilità sostenibile: indirizzi normativi, tecnici e organizzativi per gli enti locali. ANCI III Conferenza Nazionale Mobilità Sostenibile – 2017.

Carta di Bologna per l’Ambiente – Le Città metropolitane per lo sviluppo sostenibile - Bologna 8 giugno 2017.

Protocollo di Partenariato –ANCI – Concommercio - Imprese per l’Italia – Laboratorio Sperimentale Nazionale - Rigenerazione Urbana e Nuove Prassi Urbanistiche – gennaio 2017.

Pubblicazioni del “Progetto paese città accessibili a tutti” - Spazio collaborativo su indirizzi, esperienze e prospettive di miglioramento del funzionamento urbano - Programma Biennale 2016-2017 – INU Istituto Nazionale di Urbanistica.

PIANIFICAZIONE URBANISTICA E MOBILITÀ LOCALE SOSTENIBILE

Simone Ombuen

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Roma Tre

Abstract

Il presente contributo traccia un breve excursus del ruolo della mobilità nella costruzione dello spazio urbano alle origini del moderno e della disciplina urbanistica; introduce e spiega il significato della dicotomia fra prossimità e accessibilità, chiarendone il senso in alcune recenti teorie dell'urbanizzazione; evidenzia quindi le importanti funzioni di riappropriazione di condizioni di sostenibilità nell'uso dello spazio urbano che la ciclabilità può svolgere in integrazione con il TPL, e come pedonalità, ciclabilità e TPL integrate costituiscano un pilastro essenziale per politiche di rigenerazione e di sostenibilità urbana; conclude reperendo in alcuni recenti provvedimenti normativi il *framework* logico ed operativo dal quale promuovere un più avanzato livello di integrazione fra pianificazione urbanistico-territoriale e gestione della mobilità, quale pietra miliare dello sviluppo urbano sostenibile per il perseguimento dei *Sustainable Development Goals* fissati dall'Agenda ONU 2030.

1.1 La mobilità urbana nelle origini dell'urbanistica moderna.

La moderna disciplina urbanistica vede la luce come risposta alle contraddizioni prodotte dallo sviluppo industriale. Nell'Inghilterra della fine del XVIII secolo, con la scoperta del "mulino a vapore" la produzione industriale si affranca dalla necessità di collocarsi presso le fonti primarie di energia cinetica – tipicamente i fiumi e i corsi d'acqua – e può spostarsi verso i luoghi dove è più abbondante e disponibile la risorsa essenziale della forza lavoro: la città. La progressiva concentrazione delle attività lavorative a maggior valore aggiunto nei contesti urbani provoca a sua volta crescenti flussi migratori dalla campagna alle città, producendo la crescita della dimensione dei centri abitati, l'aggravamento della qualità ambientale con l'aumento nell'uso dei combustibili fossili, i fenomeni di congestione, di proletarianizzazione sociale e di scarsità dell'offerta abitativa che prendono il nome di urbanesimo. L'urbanistica moderna nasce per dare risposta a tali gravi contraddizioni.

Fra le principali risposte date dalla nuova disciplina a quei problemi si annoverano la nascita dei parchi e del verde urbano (poi ripresi come standard urbanistici), l'attrezzatura di trasporti pubblici di massa su ferro (ferrovie, tram) e lo sviluppo di insediamenti concepiti come autosufficienti (*newtown* e più di recente quartieri di edilizia residenziale pubblica).

Guardando oltre la visione regolativa della pianificazione, associata alla creazione dei beni immobili urbani e ai relativi fenomeni di rendita fondiaria e immobiliare, e scandagliando nei caratteri di permanenza che nella disciplina mantengono una loro consistenza pur al variare delle condizioni storiche, alcune dimensioni emergono con rilievo: il controllo dell'uso del suolo, delle destinazioni funzionali e la gestione dei flussi (di persone, di merci, d'energia e di materia, d'informazioni) anzitutto attraverso i sistemi di mobilità.

1.2 Prossimità e accessibilità nella città contemporanea

Con l'espansione dei tessuti urbani nascono i sistemi di mobilità pubblica di massa (tram, metropolitane) che consentono un adeguato livello di accessibilità ai diversi contesti, andando a integrare le condizioni di accesso possibili attraverso le tradizionali caratteristiche di prossimità. Va notato che l'accessibilità va distinta dalla prossimità, due modalità di accesso che comportano diversi modi di vivere lo spazio urbano e le relazioni che vi si sviluppano. La prossimità, che ereditiamo dalla città antica, ha caratteri di continuità e natura analogica; l'accessibilità fa invece riferimento a condizioni di discretezza e rinvia a una concezione digitale.

La diffusione di massa dell'automobile, che ha avvio negli USA agli inizi del '900¹, e che in Italia avviene dagli anni '50, cambia radicalmente il modo di crescere degli aggregati urbani e l'organizzazione insediativa. Alla tradizionale crescita "a macchia d'olio" (cioè per contiguità degli

¹ La motorizzazione privata di massa ha avvio negli USA dal 1913 con la produzione del modello T della Ford e l'applicazione dei principi tayloristi di organizzazione del lavoro; sarà causa importante dell'affermazione dei modelli insediativi estesi ed a bassa densità che caratterizzano le cinture metropolitane degli USA e le conurbazioni lungo la sua costa pacifica.

incrementi insediativi rispetto alla città esistente), si viene dapprima affiancando e poi quasi sostituendo un diverso paradigma, che potremmo chiamare “a pelle di leopardo”, cioè per elementi discreti realizzati non in contiguità ma in ordine sparso, e connessi fra loro dalle aste infrastrutturali principali, anzitutto le strade. Un modello spaziale che ha portato molti autori a parlare di “arcipelago” (Ungers & Koolhaas, 1977; Tocci, 1989; Fratini, 2000)².

Con tali caratteri l’urbanizzazione, che tende sempre più ad autonomizzarsi dai nuclei storici pur rimanendo dipendente da essi per alcuni servizi di rango più elevato e per l’offerta di lavoro terziario e qualificato, inizia a compilare spazi intermedi tra nuclei urbani preesistenti, e permuta in un diverso fenomeno, la metropolizzazione (Indovina, 2009).³

Nella nuova organizzazione dello spazio metropolizzato, ed in particolare nelle realtà che si sono progressivamente venute a costituire in Italia dalla fine degli anni ’60 in poi, ritroviamo le due componenti di prossimità e accessibilità come strutturali, entrambe indispensabili allo sviluppo della vita urbana. Mentre fino a tutto l’800 prossimità e accessibilità collaborarono per costruire una “città aumentata” ancora prevalentemente isotropa, nella nuova realtà metropolizzata è la rete delle infrastrutture e dei trasporti di massa a svolgere le funzioni di coesione territoriale fra le diverse componenti, “tenendo insieme” il sistema insediativo a una scala e con dimensioni alle quali il precedente paradigma della prossimità non sarebbe in grado di rispondere.

Va notato il carattere dualistico della nuova organizzazione spaziale. Nel precedente paradigma il criterio della prossimità era sia principio organizzativo interno dell’urbano che principio accrescitivo; l’espansione urbana risultava pertanto da questo punto di vista isotropa al nucleo storico. Ora invece il principio guida dello sviluppo insediativo è l’accessibilità, garantita dal sistema di interconnessioni fra brani di tessuti urbani molti dei quali pur ancora al loro interno organizzati sul principio di prossimità⁴.

Uno dei più evidenti effetti della crescita metropolizzata è il cosiddetto “consumo di suolo”, vale a dire l’incremento di superficie di suolo urbanizzato sia in valori assoluti che per abitante. Facendo riferimento al rapporto fra densità insediativa e incremento del consumo di suolo, il Rapporto ISPRA 2015 evidenzia un incremento del consumo⁵ che va dai 150 m²/abitante del 1950 ai 345 m²/abitante nel 2014, e che si concentra nelle zone del Paese a più elevata urbanizzazione (Figura 1).

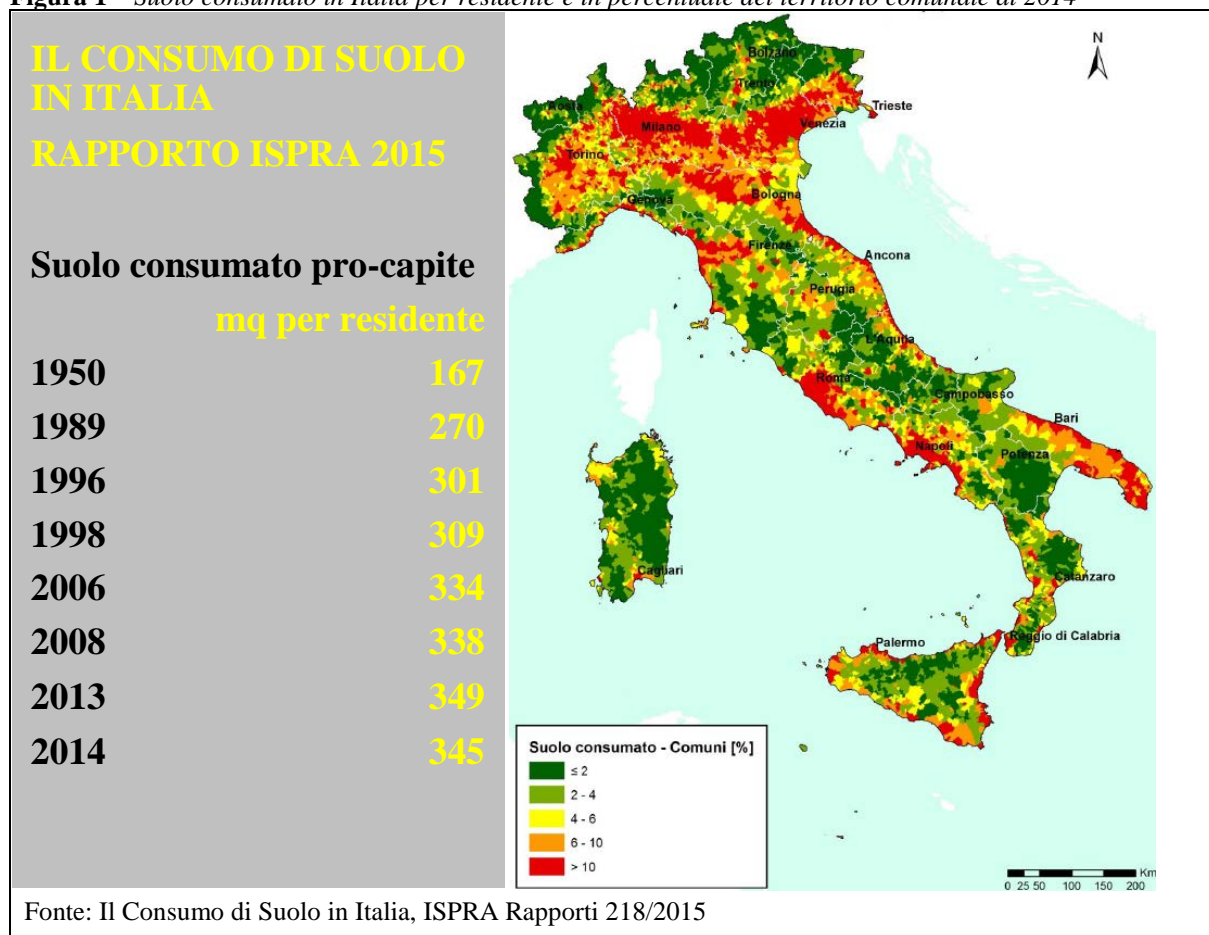
² “Le enclavi così liberate da un anonimato urbano generale creeranno, per così dire, isole della città liberate, un arcipelago urbano in una laguna verde naturale” Ungers & Koolhaas cit.,

³ Su come tale dinamica abbia costituito una affermazione della rendita fondiaria assoluta sulla rendita differenziale cfr. Ombuen 2015 http://www.isprambiente.gov.it/public_files/Recuperiamo_Terreno_atti_poster_VOLUME_II.pdf

⁴ Con la motorizzazione di massa nascono anche in Italia nuovi tessuti urbani a bassa densità (villettopoli) all’interno dei quali di fatto non esistono elementi di prossimità, e l’intero ciclo di vita urbano avviene necessariamente attraverso la mobilità privata su gomma.

⁵ Va segnalato come la definizione di suolo consumato non comprenda solo il suolo urbanizzato in senso stretto, ma anche i suoli abbandonati o degradati, quali ad esempio le cave; tuttavia non vi è dubbio che anche in questi casi si tratta di usi del suolo profondamente connessi al fenomeno urbanizzativo, che presenta di gran lunga i più impattanti bilanci di materia ed energia fra le diverse attività umane.

Figura 1 – Suolo consumato in Italia per residente e in percentuale del territorio comunale al 2014



Ancora più allarmante il dato relativo all'aumento di suolo urbanizzato o degradato per nuovo abitante insediato, che dopo aver raggiunto il massimo valore di 9.138 m². Nel decennio 1989-1998 (decennio di espansione urbana e calo demografico), nel periodo 2008-2013 è tornato al valore pur sempre altissimo ed ambientalmente insostenibile di 978 m². Appare evidente come a tale dato corrisponda un abbassamento della densità media dei sistemi insediativi, che riguarda particolarmente i tessuti insediativi che nelle regioni urbane si trovano distanti dal centro, nei comuni situati nella prima e ancor più nella seconda corona, che pure sono quelli nei quali si riscontrano i maggiori incrementi demografici (Figura 2).

Il calo della densità insediativa, aumentando la necessità di superficie urbanizzata e riducendo la densità d'uso degli spazi pubblici, contribuisce notevolmente alla produzione di quella sensazione di abbandono e degrado che permea in particolare tanti degli insediamenti delle corone metropolitane, sensazione che essa stessa deprime il piacere di vivere gli spazi urbani nella dimensione pedonale e contribuisce così a consolidare e rendere dominante la mobilità privata su gomma.

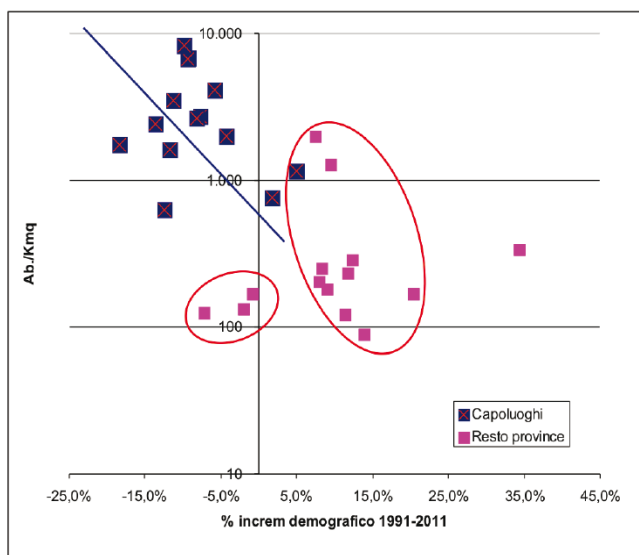


Figura 2 - Andamenti demografici fra il 1991 e il 2011 nei capoluoghi e nelle corone delle 14 città metropolitane italiane. Fonte: Rapporto dal Territorio 2016 dell'INU. Elaborazioni dell'autore.

Un ulteriore piano di lettura pertinente al tema in oggetto, che incrocia dimensione urbana e mobilità, è la dicotomia fra luogo e spazio attraversato. Se il luogo è tale poiché ospita l'incontro e il confronto,

il riconoscimento e la dialettica, lo spazio attraversato rinvia all'anomia metropolitana, connotata dalle due caratteristiche che Benjamin rileggendo Baudelaire riconosce quali tipiche della città con più di un milione di abitanti: abbondanza di spazi pubblici e anonimato per il *flâneur*.⁶ Il contrasto fra luogo e spazio attraversato è anche stato magistralmente colto da Federico Fellini, attraverso l'immagine del motociclista anonimo che attraversa di gran carriera la piazza di città in *Amarcord*, affermando il dominio delle moderne connessioni lunghe sulle relazioni contestuali tipiche del luogo di prossimità.

Questi elementi configurano così il paradosso della nostra condizione attuale. In un'epoca nella quale la popolazione globale è destinata ad aumentare significativamente ed in particolare la quota di essa che abiterà in ambiente urbano⁷, la corrente modalità di sviluppo urbano avviene con modelli connotati da densità decrescenti, secondo andamenti chiaramente insostenibili sia dal punto di vista ambientale che sociale. È per questo che la "crisi urbana" del nostro tempo ci richiama a porre in atto azioni in grado di restituire qualità agli spazi ed alla convivenza che essi sono destinati ad ospitare, e da cui traggono così gran parte del loro valore sociale. Si tratta quindi di ricostruire il complesso dei rapporti tra mobilità e sistemi insediativi, da un lato attraverso un drastico *shift* modale verso il trasporto pubblico e su ferro, dall'altro rifondando le condizioni di prossimità in grado di ricostruire contesti urbani che siano di supporto alla sostenibilità sociale.

Fra gli altri corre obbligo citare il movimento del *Transit Oriented Development* (TOD), una componente importante del *New Urbanism* americano (Calthorpe, 1993), che promuove da tempo simili obiettivi, e che ambisce a restituire i caratteri di luogo allo "spazio attraversato" per antonomasia: il *transit*, l'interfaccia fra infrastruttura e sistema insediativo.

1.3 La ciclabilità come "prossimità aumentata"

Se la tradizionale prossimità, tipica dei luoghi urbani, si è sinora dimostrata non in grado di reggere al confronto della diffusione pervasiva della mobilità privata dell'automobile, per perseguire i nuovi obiettivi di sostenibilità è necessario dotare la pianificazione di nuovi strumenti concettuali, ed in particolare di una "prossimità aumentata", che integrando fra loro i diversi modi della mobilità sostenibile sia in grado di porre in essere politiche di ricostruzione dei luoghi urbani alla scala e alle dimensioni alle quali le condizioni presenti ci mettono di fronte.

La ciclabilità nella storia italiana ha avuto modo di svilupparsi in misura significativa per lo più solo nei contesti urbani delle città pianeggianti, ed in particolare solo fino all'avvento della mobilità automobilistica di massa. Solo in tempi recenti, con la consapevolezza della insostenibilità del livello di inquinamento urbano e le misure di limitazione del traffico privato, e soprattutto con la crisi economica iniziata nel 2008 e che ancora sta sviluppando significativi effetti, si assiste ad un incremento della mobilità urbana ciclabile, processo che è stato di recente notevolmente sostenuto dalla introduzione di biciclette pieghevoli – che migliorano le possibilità di integrazione con il Trasporto Pubblico Locale (TPL) – e dei sistemi a pedalata assistita resi possibili dall'abbattimento dei costi e del peso delle capacità di accumulo elettrico. In particolare le bici a pedalata assistita, che stanno vivendo una grande espansione, hanno l'effetto di "appiattire le colline", consentendo così di introdurre la ciclabilità anche in contesti urbani collinari – tipici di tanta Italia – e di offrirla anche alla crescente fascia sociale della terza età, che in Italia vede uno dei tassi di incremento più alti al mondo. Grazie anche a tale nuova diffusione della ciclabilità, in alcuni casi virtuosi le città italiane hanno avviato misure di sostegno all'integrazione fra mobilità ciclabile e trasporto pubblico, in particolare con il trasporto su ferro.

La ciclabilità ha rilevanti benefici in città: fra i maggiori, sui livelli di inquinamento e di emissioni di gas climalteranti, nella riduzione della congestione del traffico e del problema delle aree di sosta, nella umanizzazione delle relazioni nello spazio urbano, nel miglioramento delle condizioni di salute dei ciclisti.

La ciclabilità ha inoltre alcuni caratteri peculiari; essa condivide con la dimensione pedonale lo sguardo e l'incontro, ma grazie al minor attrito allo spostamento può contare su un ambito di riferimento molto più ampio. Correntemente si considera quale ambito di riferimento di una fermata della metro un intorno di 500 metri, la tipica unità di vicinato, vale a dire uno spazio raggiungibile entro i 6-7 minuti di passo. La ciclabilità invece, avendo una velocità tipica in ambiente urbano circa tre-quattro volte più alta della pedonalità, nel medesimo lasso di tempo riesce a coprire un ambito con

⁶ In tale lettura il *flâneur* (letteralmente il passeggiatore) è un prodotto della vita moderna e della rivoluzione industriale, senza precedenti nella storia e decisamente appartenente ad un certo tipo di classe sociale, parallelo all'avvento del turista.

⁷ Il *World Population Prospect* 2017 dell'ONU stima un valore mediano al 2050 della popolazione globale di circa 10 miliardi di individui, e il *World Urbanization Prospect* 2014 dell'ONU ha stimato che entro tale data si aggiungeranno alla popolazione urbana circa ulteriori 2,5 miliardi di persone.

un raggio di circa 1,5-2 km. Si presenta cioè per avere una capacità di integrazione dello spaziotempo locale in grado sia di abbracciare le aumentate dimensioni degli spazi urbani che di dare utili correttivi alla tendenziale riduzione delle densità d'uso osservabile in molti di essi. Proprio quella "prossimità aumentata" necessaria a dare nuovi strumenti, e su cui immaginare un diverso modo di organizzare i nostri spazi urbani.

Del resto la piena integrazione fra mobilità pedonale e ciclabile e fra di loro e il TPL è esplicitamente richiamata al n. 3 fra gli obiettivi strategici di cui all'art. 2 c. 1 lett. b) del Decreto MIT 4 agosto 2017: "Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale".

Nella progettazione degli interventi di rigenerazione urbana la riaffermazione delle dimensioni di mobilità sostenibile, nell'integrazione pedonale-ciclabile-TPL, costituisce pertanto, e non da oggi, una pietra miliare. Non è un caso che la mobilità sostenibile sia stato scelto come uno dei cinque assi d'intervento prioritario individuati all'interno del bando per il recupero delle periferie degradate espletato nel 2016. Nelle diverse declinazioni di spazio pubblico, mobilità e piste ciclabili proposte nella progettualità presentata, la mobilità sostenibile ha visto assommare circa il 30% delle risorse mobilitate dai 120 Comuni capoluogo e città metropolitane che hanno preso parte alla selezione (Testa, 2017).

UNA RETE DI BUONE PRATICHE: LE CITTÀ ACCESSIBILI A TUTTI INIZIATIVA A CURA DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI URBANISTICA

Nato a partire da una iniziativa a favore dei portatori di handicap, il programma di lavoro varato dall'Istituto Nazionale di Urbanistica "Città accessibili a tutti – spazio collaborativo su indirizzi, esperienze e prospettive di miglioramento del funzionamento urbano" è stato presentato al Congresso INU di Cagliari nel 2016 e impegna l'INU fino al 2019.

La problematica oggetto della proposta di lavoro – il miglioramento della qualità dell'accessibilità delle nostre città – si caratterizza per la sua multisettorialità e per la sua interdisciplinarietà. L'obiettivo è favorire una visione integrata attraverso la definizione di politiche e strategie condivise promosse e sviluppate con iniziative aventi carattere nazionale e locale in un percorso finalizzato all'individuazione di soluzioni e indirizzi applicabili concretamente.

Le informazioni sulla campagna sono al link <http://www.inu.it/citta-accessibili-a-tutti/>

A seguito di un call for paper lanciato all'interno di Urbanpromo 2016, nel 2017 si sono poi svolti un workshop nella Biennale dello Spazio Pubblico a Roma ed un altro nel quadro della III Conferenza per la disabilità della Regione Toscana.

Lungo questa catena di eventi si è venuta formando una ricca raccolta di circa novanta buone pratiche, in via di ulteriore arricchimento, che è testimoniata sulle pagine della rivista Urbanistica Informazioni, liberamente consultabile all'indirizzo

<http://www.urbanisticainformazioni.it/Progetto-Paese-Citta-accessibili-a-tutti.html>

La raccolta, che è andata molto al di là dei casi di interventi di rimozione delle barriere architettoniche, consente di approfondire indirizzi e orientamenti, e costituisce una base dalla quale partire per costruire politiche integrate che comunemente vengono indicate quale principale carenza del nostro sistema. Esse, con la loro genericità, approssimazione e inefficacia, sono responsabili della purtroppo ancora diffusa e malaugurata opinione che la azioni sull'accessibilità riguardino la sola categoria dei disabili .

Con l'allargamento dei contributi anche a più aspetti e punti di vista, la campagna tende di recente ad ampliarsi, e ad assumere gli obiettivi di prossimità e di accessibilità dell'ambiente urbano intesi come soddisfacimento del "Right to the city", ovvero come "livelli essenziali delle prestazioni sociali" del tessuto urbano ex Art. 117 secondo comma lett. m) della Costituzione.

2.1 Qualche ragionamento prospettico

Alla luce di tali ragionamenti appare evidente come nella dimensione di un futuro sperabilmente meno insostenibile dal punto di vista ambientale e sociale la questione che si pone non è di opporre prossimità e accessibilità, ma di rendere meno dicotomiche le relazioni fra le due dimensioni.

Nella prospettiva di interventi in grado di perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile del millennio, recentemente varati dall'ONU, alcuni obiettivi emergono come rilevanti per la pianificazione urbanistica:

- perseguire la completa integrazione fra regolazione d'uso del suolo e governo della mobilità, dato l'elevato livello di interdipendenza che è riscontrabile nelle due dimensioni;
- grazie all'uso della ciclabilità integrata aumentare la dimensione delle unità di vicinato; per affermare una diversa e scalarmente più elevata coesione nelle zone interne delle città afflitte da problemi di *gentrification*⁸, e perché anche in presenza delle più basse densità territoriali che caratterizzano la dispersione insediativa raggiungano la massa critica necessaria a rendere economica la gestione dei servizi;
- curare l'intermodalità fra i diversi vettori della mobilità sostenibile (pedonale, ciclabile, TPL) con l'intento di far divenire tale insieme l'organica alternativa alla mobilità privata su gomma;
- sfruttare l'aumento del raggio d'influenza delle infrastrutture del TPL che consentano il trasporto della bici a bordo per aumentare il raggio d'influenza delle reti esistenti e ridurre così la domanda di insostenibile mobilità privata su gomma, aumentando nel contempo l'efficienza e la produttività dei sistemi di TPL;
- utilizzare le letture e le interpretazioni degli spazi urbani pedonali e delle reti ciclabili come il vero telaio di supporto alla qualità della vita dei luoghi urbani, e come scala naturale di riferimento per l'ideazione degli interventi di rigenerazione urbana che il dibattito nazionale va delineando;
- estendere la realizzazione delle Zone 30 e delle zone a priorità ciclabile, in forte interconnessione con le isole ambientali e le componenti della rete ecologica;
- porre la mobilità sostenibile come asse portante della nuova stagione della rigenerazione urbana che si va sostanziando in Italia, in attuazione della *Urban Agenda* definita a Quito in occasione di Habitat III e della Agenda Urbana europea definita con la firma del *Pact of Amsterdam*.

2.2 Norme e strumenti

Per la realizzazione di politiche integrate fra mobilità sostenibile e rigenerazione urbana appaiono di particolare importanza le recenti approvazioni di alcuni provvedimenti.

Un primo riferimento è d'obbligo farlo all'avanzamento operato grazie all'azione della Commissione Europea (vedi per i dettagli il contributo di G. Martellato e C. Marconi in questo stesso volume). Fra gli atti di rilievo più recenti vale citare il varo delle linee-guida per lo sviluppo e l'implementazione di piani per la mobilità urbana sostenibile o PUMS (EU 2013), recepiti in Italia e in vigore dal 20 di ottobre.

Sempre a livello nazionale, con l'approvazione della L. 232/2016, che riforma il bilancio di previsione dello Stato, si sono avute alcune novità.

- La programmazione generale del bilancio viene articolata in tre componenti temporali: una annuale, classicamente connessa all'approvazione del Documento di Programmazione Economica e Finanziaria; una triennale, similmente alla programmazione delle opere pubbliche, che consentirà un migliore raccordo con la programmazione delle risorse degli enti locali e territoriali; ed una terza a gittata quindicennale che dimostra elevata coerenza con gli scenari temporali dell'Agenda europea di Europa 2030.
- All'art. 1 comma 140 viene istituito dal 2017 al 2032 un fondo unico per assicurare il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese, con una copertura complessiva prevista in 47,55 miliardi €. Tale fondo andrà ripartito in vari settori di spesa, tra i quali spiccano per i temi qui d'interesse: a) trasporti, viabilità, mobilità sostenibile, sicurezza stradale, riqualificazione e accessibilità delle stazioni ferroviarie; b) infrastrutture; c) ricerca; d) difesa del suolo, dissesto idrogeologico, risanamento ambientale e bonifiche; e) edilizia

⁸ Termine che in sociologia indica l'insieme dei cambiamenti urbanistici e socio-culturali di un'area urbana, un processo complesso, o un insieme di processi, che comporta il miglioramento fisico del patrimonio immobiliare, il cambiamento della gestione abitativa da affitto a proprietà, l'ascesa dei prezzi, e l'allontanamento o sostituzione della popolazione esistente da parte delle classi medie

pubblica, compresa quella scolastica; i) investimenti per la riqualificazione urbana e per la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia; l) eliminazione delle barriere architettoniche.

- La possibilità di poter contare su un flusso di investimenti costante nel tempo e su settori di spesa unitariamente programmati faciliterà la gestione delle risorse, sia consentendo una integrazione intersettoriale coerente ai criteri della contabilità generale dello Stato, sia di poter operare nel tempo le correzioni necessarie ad ottenere efficacia della programmazione, trasferendo entro un documento unitario risorse fra settori che dimostrino di essere in grado di finalizzare la spesa e settori con maggiori inerzie.

Inoltre si è avuta l'approvazione da parte della Camera dei Deputati del DdL c.d. "Legge quadro per la mobilità ciclistica", (Atti Senato n. 2977), che fra le molte interessanti previsioni introduce all'art. 6 il Biciplan, vale a dire un piano urbano della mobilità ciclistica, quale piano di settore del PUMS, che integra strutturalmente pedonalità, ciclabilità e trasporto pubblico.

3 Conclusioni

Se il quadro programmatico previsto dall'A.S. 2977, ed in particolare il Biciplan, vedranno la luce, con la citata revisione generale dei criteri di programmazione delle risorse e la riforma complessiva del Codice degli appalti in via di completamento, le possibilità degli enti locali di accedere a risorse ordinarie per costruire politiche integrate di sostegno alla mobilità sostenibile e di rigenerazione urbana verranno molto accresciute, superando lo storico problema della divisione in "canne d'organo" delle risorse che la letteratura del pensiero organizzativo e del *policy design* evidenzia come fattore critico da oltre mezzo secolo (March & Simon, 1966) senza che sinora si sia riusciti a fare sostanziali passi in avanti in materia.

Si tratta di una prospettiva molto importante per comporre il *framework* logico ed operativo dal quale promuovere un più avanzato livello di integrazione fra gli obiettivi di pianificazione urbanistico-territoriale e di gestione della mobilità, quale pietra miliare dello sviluppo urbano sostenibile per il perseguimento dei *Sustainable Development Goals* fissati dall'Agenda ONU 2030.

Seguendo la traccia degli sviluppi italiani descritti nei più recenti ed avanzati documenti in materia (ASviS 2017), le azioni di promozione della mobilità sostenibile integrate alla rigenerazione urbana riguardano infatti molti degli SDGs; il n. 3, salute e benessere; il n.7, energia pulita; il n. 9, innovazione e infrastrutture; il n. 11, città e comunità sostenibili; il n. 13, lotta al cambiamento climatico.

BIBLIOGRAFIA

- ASviS- Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (2017) Rapporto *L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile*, <http://asvis.it/rapporto-2017/>
- Benjamin W. (1986) *Parigi, capitale del XIX secolo*. Einaudi, Torino
- Calthorpe P. (1993), *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*, Princeton Architectural Press, New York
- Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257
- Decreto del Ministero Infrastrutture e Trasporti 4 agosto 2017, *Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile*, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, lett. c) del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.
- European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport (2013) *Guidelines. Developing and implementing a Sustainable urban mobility plan*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans www.mobilityplans.eu
- Fratini F., 2000, *Roma arcipelago di isole urbane*, Gangemi Roma
- Indovina F., 2009, *Dalla città diffusa all'arcipelago metropolitano*, Francoangeli Milano
- Jacobs J., 1969. *Vita e morte delle grandi città: saggio sulle metropoli americane*. Torino: Einaudi.
- Lefebvre H., (1970), *Il diritto alla città*, Marsilio editore.
- Legge 24 novembre 2000, n. 340, art. 22, che istituisce i Piani Urbani di Mobilità - PUM
- March J.G., Simon H.A., 1966, *Teoria dell'organizzazione*, Edizioni di Comunità, Roma
- Ombuen S. (2015) *Valori e suoli*, in Munafò M, Sallustio S., Salvi S., Marchetti M. (a cura di), *Recuperiamo terreno*, Atti del convegno ISPRA, Milano 6 maggio
http://www.isprambiente.gov.it/public_files/Recuperiamo_Terreno_atti_poster_VOLUME_II.pdf
- Ombuen S (2017) *Sistemi insediativi e popolazione*, in Properzi P, cit.
- Properzi P, a cura di (2017) *Rapporto dal Territorio 2016*, INU Edizioni, Roma disponibile al link <http://www.inu.it/librinu/rapporto-dal-territorio/>
- Reale L., 2008, *Densità città residenza: Tecniche di densificazione e strategie anti-sprawl*, Gangemi Roma
- Senato della Repubblica, Disegno di Legge n. 2977, “*Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica*”;
<http://www.senato.it/static/bgt/UltimiAtti/pergiorno/20171121.html?from=20171121&to=20171121>
- Soja E.W. (2000) *Posmetropolis. Critical Studies of Cities and Regions*. Blackwell
- Testa P, a cura di (2017) Dossier ANCI-Urban@it *Rigenerazione urbana: un progetto per l'Italia*, ANCI, Roma http://www.anci.it/Contenuti/Allegati/Dossier_perfierieok.pdf
- Tocci W (1989) *Le città della metropoli*. Relazione al convegno del PCI, 25 febbraio, Residence di Ripetta, Roma
- Tocci, W. (2011). *Utopie ed eterotopie dell'accessibilità*. In *Future GRA*. Il futuro del Grande Raccordo Anulare di Roma nella prospettiva della città metropolitana. Prospettive, Roma
- Ungers O.M., Koolhaas R. (1977) *Cities in the city: Berlin, a green archipelago*. Ithaca, N.Y.

LA CITTÀ DEI BAMBINI: UN PROGETTO INTERNAZIONALE CHE PROMUOVE LA MOBILITÀ AUTONOMA DEI BAMBINI

Daniela Renzi

Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del CNR – Laboratorio di Psicologia della Partecipazione Infantile

1.1 Il progetto “La città dei bambini”

Il progetto internazionale “La città dei bambini”, coordinato dal Laboratorio di Psicologia di Partecipazione Infantile dell’Istituto di Scienze e Tecnologie del CNR di Roma, nasce a Fano nel 1990, da una idea di Francesco Tonucci¹. Il progetto si è dato, fin dall’inizio, una motivazione politica: proporre agli amministratori locali, nello specifico ai sindaci, di adottare il bambino come parametro di governo delle città, per tentare di arrestare il processo degenerativo che sta investendo le città moderne; cambio di parametro, questo, che implica delle conseguenze concrete e comporta il totale ribaltamento delle priorità nelle scelte politiche di una amministrazione pubblica. In sintesi la proposta è quella di passare da una politica che privilegia le automobili a una che favorisce i pedoni, con l’obiettivo prioritario di riqualificare la città, nella sua globalità, con tutte le conseguenze sulla percorribilità, l’appartenenza, la sicurezza e la sostenibilità dell’ambiente urbano. Tale processo di riqualificazione urbana non può prescindere dal consenso e dal coinvolgimento di coloro che nella città vivono, perché tale cambiamento riguarda il loro modo di vivere quotidiano; il coinvolgimento dei cittadini è ricercato attraverso il bambino, che è considerato un *agente di cambiamento*, perché porta idee nuove, perché costringe a tenere conto delle esigenze di chi finora è stato sottovalutato nelle politiche di governo della città, nello specifico anziani, pedoni, disabili. In sintesi tutti quelli che non sono automobilisti; i bambini sono in grado di rappresentare l’altro, il diverso, rispetto al decisore adulto e per questo possono assumere il valore paradigmatico che il progetto attribuisce loro. Nel processo di cambiamento promosso dal progetto i bambini assumono un ruolo attivo, partecipando concretamente al governo e alla progettazione della città e riappropriandosi dello spazio urbano, attraverso il recupero dell’autonomia di spostamento.

Figura 1.1 - Logo Progetto internazionale “La città dei bambini”



Il progetto si muove, infatti, su due assi principali:

1. Promuovere la partecipazione dei bambini al governo e alla progettazione della città.
2. Restituire autonomia di movimento ai bambini negli spazi pubblici.

Rispetto al primo asse il progetto promuove:

1. **il Consiglio dei bambini**, legato strettamente ad un mandato del sindaco, che chiede ad un gruppo di bambini di aiutarlo con le loro idee e i loro consigli
2. **la Progettazione partecipata** con i bambini, nella quale un gruppo di bambini lavora con un tecnico adulto, per esempio un architetto, per progettare e realizzare un intervento reale sulla città.

Rispetto al secondo asse si propone l’esperienza **A scuola ci andiamo da soli**.

L’autonomia dei bambini è uno degli obiettivi principali del progetto, per questo gli amministratori sono chiamati ad intervenire sui comportamenti dei cittadini e sulle strutture della città perché i bambini possano uscire di casa da soli.

Per avviare il processo di cambiamento, promosso dal progetto, risulta necessaria la partecipazione e il coinvolgimento di tutti i cittadini e di tutti i settori della pubblica amministrazione (Pubblica

¹ Ricercatore associato presso l’Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del CNR.

istruzione, Lavori pubblici, Mobilità urbana, Vigili urbani, Servizi sociali, Urbanistica) perché riguarda tutti ed ogni ambito della città.

1.1.1 Perché cambiare la città?

Gli studi scientifici, seppur di diversa matrice (psicologica, sociologica, urbanistica) e prodotti in anni diversi, ci forniscono l'immagine di una città che non è più adatta a rispondere alle esigenze dei cittadini in generale e dei bambini in particolare. La città si è infatti trasformata negli ultimi 50-60 anni basandosi su logiche di separazione e specializzazione degli spazi e delle funzioni. La frammentarietà dello spazio urbano ha contribuito a rendere l'automobile il mezzo più efficace per raggiungere, nel più breve tempo possibile, i luoghi di interesse, differenziati per le varie categorie sociali (adulti, bambini, anziani, disabili). Il predominio dell'auto ha contribuito a determinare l'allontanamento delle persone dallo spazio urbano, facendo perdere alla città il suo ruolo di incontro e scambio sociale (Bassand, 1995). Le persone non hanno più spazio nella città e non stabiliscono più contatti con gli altri e con l'ambiente urbano (Bozzo, 1995).

1.1.2 Gli “effetti collaterali” del predominio delle automobili

Il predominio dell'automobile oltre a causare la perdita del contatto dei cittadini con l'ambiente urbano, produce altri effetti collaterali.

Gli incidenti stradali: secondo l'OMS (dati 2016), circa 1,25 milioni di persone muoiono ogni anno a causa di incidenti stradali. Gli incidenti stradali sono la principale causa di morte tra i giovani, di età compresa tra 15-29 anni. La metà di coloro che muoiono sulle strade di tutto il mondo sono “utenti vulnerabili della strada”: pedoni, ciclisti e motociclisti. In Italia, nel 2016 si sono verificati 175.791 incidenti stradali con lesioni a persone che hanno provocato 3.283 vittime (morti entro il 30° giorno) e 249.175 feriti. Dopo due anni di stagnazione il numero dei morti torna a ridursi rispetto al 2015 (-145 unità, pari a -4,2%). ma per la prima volta dal 2001, gli incidenti e i feriti registrano un incremento (rispettivamente +0,7% e +0,9%) in confronto all'anno precedente. *L'inquinamento atmosferico:* Circa 12,6 milioni di persone sono morte nel 2012 per cause correlate al vivere in ambienti non sani – quasi 1 su 4 dei decessi globali. I Paesi più colpiti sono quelli più poveri, il Sud-Est asiatico e le regioni del Pacifico Occidentale. Ma anche nel nostro continente nel 2012 si sono registrati ben 1,4 milioni di morti a causa dell'esposizione a fattori di rischio ambientale (Report OMS marzo 2016). In Italia gli studi ambientalistici riferiscono la tendenza dei nostri centri urbani, con più di mezzo milione di abitanti a peggiorare il loro stato di salute da un anno all'altro; l'inquinamento è sempre più causa di malattie respiratorie e forme allergiche; nei bambini una componente sostanziale del peso globale delle malattie è da attribuire in modo diretto e indiretto all'inquinamento atmosferico.

Sovrappeso e obesità: in Italia la percentuale di obesità adulta raggiunge il 25% per entrambi i sessi (dati raccolti nell'ambito del progetto “Cuore”, dell'ISS, tra il 1998 e il 2012); per quanto riguarda i bambini, i dati forniti nel 2014 da Okkio alla Salute (Sistema di sorveglianza nazionale promosso dal Ministero della Salute e coordinato dall'ISS) mostrano il primato italiano rispetto agli altri paesi europei. I casi di sovrappeso e obesità infantile sono riconducibili allo stile di vita dei bambini caratterizzato da eccessiva sedentarietà.

La qualità della vita: secondo l'ottica della psicologia ambientale la qualità della vita è alta quando il rapporto con l'ambiente avviene nel rispetto della sostenibilità e quando l'ambiente non ostacola il soddisfacimento dei bisogni dei cittadini. Un ambiente progettato per rispondere principalmente ai bisogni di una sola categoria di persone (l'adulto, lavoratore che si sposta in automobile) rischia di non soddisfare i bisogni degli altri (bambini, anziani, disabili, pedoni). Questo è particolarmente vero per i bambini: la città non soddisfa i bisogni di gioco, autonomia e socializzazione del bambino che, relegato in spazi protetti e specializzati, ha perso il suo legame con la realtà.

La mobilità autonoma dei bambini: la mobilità autonoma dei bambini si è drasticamente ridotta negli ultimi anni, soprattutto al di sotto degli 11 anni di età. Una ricerca internazionale del 2011, promossa dal Policy Studies Institute (PSI) di Londra², a cui il laboratorio di Psicologia della Partecipazione Infantile ha partecipato come *partner*, pone l'Italia al penultimo posto nella classifica della mobilità autonoma (Shaw et al., 2015).

² Coordinatore e responsabile scientifico della ricerca è il **Policy Studies Institute (PSI)** (www.psi.org.uk), uno dei più importanti istituti di ricerca inglesi, nato nel 1978 e dal 2009 parte dell'**Università di Westminster di Londra**.

Le sue attività di ricerca si svolgono prevalentemente nel campo della promozione del benessere e del miglioramento della qualità della vita. La pubblicazione e la divulgazione degli esiti delle proprie ricerche è parte fondamentale della sua *mission*.

1.1.3 Perché cambiare la città attraverso il bambino?

I bambini sono coinvolti ad assumere un ruolo attivo nel processo di cambiamento della città e del rapporto tra città e cittadini, perché sono “competenti”.

Gli studi di matrice psicologica, da Piaget a Bruner, solo per citarne alcuni, evidenziano che lo sviluppo cognitivo del bambino avviene fin dalla nascita.

Il bambino nasce “competente” e dispone già di nozioni, valori e criteri di valutazione che orientano la sua esperienza (Juul, 2001); i bambini, da quando nascono, sono persone complete, sociali, collaborative e pronte a comunicare. Nell’ottica di una “nuova sociologia dell’infanzia” il bambino è un soggetto attivo in grado di influenzare e di essere influenzato dall’ambiente in cui vive; gli si riconosce quindi la capacità di interpretare i suoi bisogni ed esprimerli.

Solo attraverso l’ascolto e l’attenzione ai bisogni dei bambini è possibile pensare ad una città più adeguata a loro e, forse, attraverso questa via, a quella di tutti i cittadini.

Ascoltare i bambini significa, infatti, dare voce alle esigenze di chi è stato fino ad ora “sottovalutato” nella progettazione della città, significa ripensare ad una città diversa, fondata su logiche ed equilibri diversi (Maggioni, 2008).

2. La proposta “A scuola ci andiamo da soli”

2.1 I dati della mobilità autonoma

La mobilità autonoma infantile è crollata: questo è uno degli aspetti che ha maggiormente risentito della trasformazione della città, nel senso dell’aumento vertiginoso del traffico veicolare privato e dell’occupazione massiccia dello spazio pubblico da parte di auto e moto. Secondo i dati internazionali (Hillman *et al.*, 1990), nel 1971 l’80% dei bambini inglesi tra i 7 e gli 15 anni erano liberi di andare a scuola da soli senza essere accompagnati da un adulto, percentuale che è scesa drasticamente al 9% sul finire degli anni ’80. In Italia, nel 2002, la percentuale dei bambini che andavano a scuola da soli era dell’11% (Tonucci *et al.*, 2002). I dati della suddetta ricerca internazionale promossa dal PSI raccolti in Italia sul livello di mobilità autonoma dei bambini e ragazzi³, hanno evidenziato una condizione di autonomia infantile in crescente diminuzione. Vanno a scuola in automobile il 68,2% dei bambini della scuola primaria e il 57,6% della scuola secondaria, mentre solo il 7% dei bambini della scuola primaria e il 32,7% di quelli della secondaria si reca a scuola da solo e/o con un coetaneo. Questo si verifica, nonostante la maggior parte dei bambini del campione abiti vicino alla scuola che frequenta (Alietti *et al.*, 2011).

I dati di una indagine condotta nel 2017, nell’ambito del progetto “Il Lazio, la Regione delle bambine e dei bambini, su un campione di 5 Comuni della Regione Lazio⁴, ha evidenziato una ulteriore riduzione del livello di mobilità autonoma; nel percorso di andata a scuola si passa dal 6,5% (scuola primaria) al 32,2% (scuola secondaria); nel percorso di ritorno a casa si passa dal 6,4% (scuola primaria) al 34,3% (scuola secondaria).

Figura 2.1 – Bambini che vanno a scuola da soli



³ Le città del campione individuate sono cinque: Roma (Centro città); Bari (Urbana); Guidonia Montecelio (RM) (Suburbana); Desio (MB) (Piccola città); Misinto (MB) (Rurale). Il campione della ricerca è costituito da 807 bambini e ragazzi (e dai loro rispettivi genitori), di scuola primaria e secondaria inferiore, di cui 468 soggetti appartengono alla scuola primaria e 339 alla scuola secondaria inferiore.

⁴ I Comuni coinvolti nella indagine regionale sono: Casperia (RI), Genazzano (RM), Formia (LT), Subiaco (RM), Vasanello (VT).

2.2 Perché è importante recuperare l'autonomia di spostamento dei bambini

Per ribaltare le logiche e gli equilibri su cui si fonda la città moderna, il bambino deve riappropriarsi dell'ambiente urbano, deve recuperare forme di gioco e di spostamento autonomo nella città, deve riprendersi il suo spazio nella città. La frammentarietà e la pericolosità dell'ambiente urbano precludono al bambino la possibilità di vivere esperienze fondamentali per il suo sviluppo cognitivo, emotivo e sociale. Gli adulti troppo spesso proteggono i bambini dai pericoli che essi stessi creano, in particolare attraverso l'uso predominante dell'automobile; il fattore principale che ostacola la mobilità autonoma dei bambini è il traffico automobilistico, fattore generato dagli stessi genitori che ne fanno appello per impedire l'autonomia dei loro figli. La stessa Convenzione ONU sui diritti dell'infanzia riconosce il diritto al gioco del bambino (art. 31) e il diritto ad un livello di vita sufficiente per consentire il suo sviluppo fisico, mentale e spirituale (art. 27). Secondo Guichard e Ader (1991) la città più accogliente per i bambini è quella che consente la maggiore mobilità tra i luoghi in cui passano la maggior parte del tempo: casa, scuola, luoghi del tempo libero. La città dovrebbe permettere l'integrazione del bambino con la vita della città e i bambini dovrebbero avere la possibilità di creare le loro attività di gioco.

Il gioco rappresenta la principale attività attraverso cui si realizza lo sviluppo emotivo, cognitivo e sociale del bambino.

Lo sviluppo della conoscenza ambientale: l'autonomia di spostamento autonomo consente al bambino l'acquisizione della conoscenza ambientale, che può essere considerata un processo attivo di "problem solving", che è uno strumento per la soluzione dei problemi e il raggiungimento degli scopi, spingendo il bambino a trovare delle proprie strategie per affrontare le difficoltà dell'ambiente (Rissotto e Tonucci, 2002).

Lo sviluppo dell'identità: secondo Lynch (1979), l'ambiente urbano ha una grandissima importanza per consentire all'individuo di realizzare la propria identità e definire il proprio posto nella società. Secondo Harris (1995), il rapporto con l'ambiente e la possibilità di socializzazione al di fuori dell'ambito familiare assume un ruolo importantissimo nella costruzione dell'identità nei bambini e nei ragazzi. Uno studio del 2002 (Abbott-Chapman e Robertson, 2002), condotto in Australia su un gruppo di giovani adolescenti, ha dimostrato che sebbene le attività nel tempo libero siano mediate dalla tecnologia, la rete delle amicizie costruite a livello locale e i rapporti con il vicinato sembrano essere fondamentali nella costruzione del sé e dell'identità.

Lo sviluppo cognitivo: secondo uno studio condotto da Vinther (2012) su un campione di 20.000 bambini danesi, i bambini che vanno a scuola a piedi o in bicicletta hanno una maggiore concentrazione in classe, che dura fino a 4 ore. Ancora, Pontifex *et al.* (2013), hanno dimostrato che un singolo esercizio aerobico ha effetti positivi sulla funzione neurocognitiva e sul controllo inibitorio nei bambini con deficit dell'attenzione (ADHD). Lo studio "Play for a change" di Lester e Russell (2008), dimostra che l'attività ludica influenza lo sviluppo del cervello e quello che si impara nei giochi sociali di movimento in età prescolare aiuta a rispondere alle esperienze e all'ambiente nelle età successive.

Gli effetti sulla salute fisica e psicologica: uno stile di vita attivo aiuta a prevenire sovrappeso e obesità, contribuisce a un sano sviluppo dell'apparato muscolo scheletrico e del sistema cardiovascolare e porta ad una significativa diminuzione delle probabilità di sviluppare alcune gravi malattie (diabete di tipo II, tumore al colon, infarto e osteoporosi). In generale il movimento ha degli effetti positivi sulla salute, definita dall'OMS come un sistema dinamico, che può essere influenzata da componenti interne della persona e da fattori esterni, quali l'ambiente di vita, il contesto sociale ed economico, gli stili di vita. La possibilità di vivere esperienze di autonomia e di gioco nello spazio pubblico durante l'infanzia incide su relazioni di vicinato più intense, su un più forte senso di comunità e su una minore paura del crimine, queste ultime variabili conseguentemente riducono il senso di solitudine durante l'adolescenza (Prezza *et al.*, 2007).

Gli effetti sulla sostenibilità ambientale e i vantaggi economici: dal punto di vista ambientale, tutti gli interventi che promuovono il cammino o l'uso della bicicletta o il mezzo pubblico, riducono i livelli di traffico, di inquinamento e rumore ed hanno quindi una elevata sostenibilità ecologica. Promuovere la mobilità attiva nell'infanzia, oltre a contrastare la sedentarietà, l'isolamento sociale, l'inquinamento e i problemi connessi al traffico, presenta importanti vantaggi economici. Investire economicamente nei primi anni di vita determina un ritorno economico molto più alto dell'investimento; ad esempio investire in questo periodo di vita l'1,5-2% del PIL genera un ritorno di 10-17 \$ per dollaro investito. Per quanto riguarda i risparmi sanitari correlati con i trasporti, in Inghilterra è stato calcolato che, con 3,4 km di bicicletta o 1,6 km di cammino al giorno, la riduzione delle malattie croniche non trasmissibili porterebbe il sistema sanitario nazionale a risparmiare circa 17 miliardi di sterline l'anno, circa l'1% del budget sanitario inglese.

L'OMS Europa ha messo a punto l'*Health Economic Assessment Tools*, uno strumento per valutare il risparmio sui costi socio sanitari, indotti dalla sedentarietà, che si potrebbe ottenere coinvolgendo la popolazione in attività quotidiane di cammino e bicicletta, ad esempio sui tragitti casa – scuola. Appare evidente che la crescita dei bambini non può prescindere dalla possibilità di vivere appieno la città con i suoi luoghi di incontro e confronto. La città deve ridiventare luogo di apprendimento e di esercizio di cittadinanza attiva, capace di offrire stimoli ed esperienze efficaci per lo sviluppo delle *life skills*, in primis l'autonomia; l'OMS ha identificato un nucleo fondamentale di *life skills*, per riferirsi alle abilità sociali e relazionali che permettono ai bambini di affrontare in modo efficace le esigenze e i problemi della vita quotidiana, rapportandosi con fiducia a se stessi e agli altri. Queste competenze sono di tre tipi: *competenze emotive* - consapevolezza di se, gestione delle emozioni, gestione dello stress; *competenze cognitive* - risolvere problemi, prendere le decisioni, senso critico, creatività; *competenze sociali* - empatia, comunicazione efficace, relazioni efficaci. Una mobilità facilitata e sicura, aiuta il percorso dell'autonomia personale e dello sviluppo individuale dei ragazzi, favorendo il legame con il territorio e la comunità.

2.3 La proposta

È possibile recuperare il rapporto del bambino con l'ambiente urbano, anche semplicemente, chiedendo loro di andare a scuola a piedi con gli amici. L'idea di chiedere ai bambini della scuola primaria di andare a scuola e di tornare a casa con i loro compagni, senza l'accompagnamento dei genitori, è una proposta apparentemente semplice che permette, come già dimostrato dalla letteratura scientifica, di avere notevoli vantaggi sulla salute fisica e psicologica dei bambini. Consente ai bambini di camminare e questo è uno dei principali strumenti per fronteggiare l'obesità infantile; consente ai bambini di passare del tempo con i loro compagni senza essere controllati dagli adulti e solo in questo modo i bambini possono sperimentarsi e verificare di avere delle competenze personali. Oggi ci troviamo di fronte ad un grande paradosso: i bambini passano molto tempo in casa ed hanno un accesso quasi illimitato alle nuove tecnologie, ma hanno sempre meno la possibilità di vivere l'ambiente urbano, di giocare all'aria aperta e stare con i loro amici. La restituzione di autonomia di spostamento ai bambini ha degli effetti positivi anche sulla città: la proposta consente, infatti, alla città di diventare più sicura e sana, perché si ridurrebbe il traffico automobilistico durante l'orario di ingresso e di uscita da scuola e conseguentemente l'inquinamento atmosferico; perché la soluzione al problema della sicurezza sociale e ambientale è la partecipazione e la riappropriazione da parte dei cittadini dello spazio urbano. La strada, infatti, è pericolosa se è isolata ed interamente occupata dalle automobili, diventa sicura ridando ai pedoni (adulti e bambini) la possibilità di riappropriarsi dello spazio urbano e di viverlo. Il coinvolgimento della comunità risulta particolarmente necessario quando ci si ripropone di restituire autonomia di spostamento ai bambini, che permetterebbe loro di stare, di nuovo, in strada ma soprattutto di contare sulla disponibilità degli adulti che incontrano. Il coinvolgimento dei cittadini (genitori, insegnanti, anziani, commercianti, vigili urbani) è sostanzialmente finalizzato alla ricostituzione di quella solidarietà sociale, fortemente carente nella società moderna, perché la presenza del bambino in strada, porterebbe con sé l'attenzione, la preoccupazione e la cura degli adulti, che di lui in qualche modo si potrebbero far carico. Rimettere il bambino sulla strada permetterebbe di togliere spazio alle macchine e quindi permettere a tutti di recuperare il rapporto con la città perduta. Meno macchine vuol dire quindi meno incidenti, meno malattie, meno paura ma anche e soprattutto più sicurezza, solidarietà, senso di appartenenza. Recuperare il rapporto con l'ambiente urbano rappresenta una delle priorità del progetto, perché se riappropriarsi di tale rapporto ha degli effetti positivi su tutti i cittadini lo ha in maggior misura per i bambini.

2.4 Un possibile percorso metodologico

Le città che riconoscono grave l'attuale condizione di dipendenza dei loro cittadini più piccoli dagli adulti, dovrebbero fare in modo che per tutti i bambini sia possibile vivere esperienze di autonomia, a cominciare dall'andare a scuola; "a cominciare", perché naturalmente l'andare a scuola senza essere accompagnati dagli adulti deve essere solo l'inizio di un programma di restituzione della città ai bambini, in modo che possano poi andare da soli a fare la spesa, raggiungere i loro compagni e i luoghi di gioco, che possano esplorare e scoprire il loro territorio.

L'andare a scuola senza essere accompagnati dai genitori può essere un buon modo per cominciare. Si tratta di un percorso breve, sempre uguale, prevedibile. Ma è ugualmente un'esperienza difficile, perché si tratta di aiutare le famiglie a superare la paura, a capire che i pericoli sono inferiori a quelli temuti; che con alcuni accorgimenti e alcuni interventi anche i pericoli reali possono attenuarsi e risultare compatibili con le capacità dei bambini; che la città è una risorsa e non un nemico. Occorre

quindi programmare un intenso lavoro che coinvolga varie componenti sociali e che richiede da parte di tutti convinzione e impegno.

– *Valutazione dell'interesse della Giunta.* Questa iniziativa coinvolge diversi assessorati e diversi settori dell'amministrazione, richiede quindi un impegno comune garantito dal sindaco.

– *Scelta della scuola o delle scuole.* È opportuno iniziare con un'esperienza limitata, facilmente controllabile, potrebbe essere adeguato partire con una scuola. Meglio sceglierne una frequentata da una maggioranza di alunni residenti nel quartiere e con un bacino di utenza ben definito. Vale la pena iniziare con una scuola dove si abbia una probabilità di buona riuscita, quindi dove si abbia un collegio dei docenti interessato ad assumere questa proposta di lavoro. Per favorire la partecipazione di tutti i bambini, anche di quelli che abitano lontano, si definisce un «perimetro di pedonalità» intorno alla scuola e dei punti di incontro per i bambini. Chi viene da lontano può essere accompagnato e ripreso ai punti di incontro anziché davanti alla scuola.

- *Il ruolo della scuola.* La scuola ha un ruolo decisivo per la buona riuscita dell'iniziativa, ad essa si chiede di far suo questo progetto e di inserirlo nel Piano di offerta formativa (POFT), come corretto programma di educazione ambientale e di educazione stradale da un lato e come importate proposta per lo sviluppo dell'autonomia dei bambini dall'altro.

Con queste caratteristiche l'iniziativa viene proposta alle famiglie facendo notare che la scuola lavorerà su questo progetto per alcuni mesi insieme ai bambini e coinvolgerà le famiglie. Si deciderà di partire quando si valuterà che le condizioni sono accettabili per tutti.

Le classi studiano con vari strumenti appositamente elaborati i percorsi individuali dei bambini, li confrontano e ne esaminano le difficoltà. Effettuano con l'aiuto dei genitori e dei vigili urbani sopralluoghi per verificare i percorsi migliori e i punti di maggiore difficoltà. In base all'analisi dei percorsi di tutta la scuola si stabiliscono i punti d'incontro dove i bambini potranno incontrarsi la mattina per procedere insieme. I bambini preparano un elenco di richieste da presentare all'amministrazione per interventi destinati alla sicurezza dei percorsi.

Si prepara una festa d'inizio dell'esperienza coinvolgendo il quartiere, gli automobilisti, gli anziani, i commercianti.

Una volta iniziata l'esperienza si iniziano una serie di attività per la formazione dei piccoli pedoni e ciclisti.

In ogni scuola si costituisce un Comitato dei bambini che segue l'esperienza, ne controlla l'andamento con rilevazioni mensili e cerca di affrontare le difficoltà che si incontrano.

Gli insegnanti costituiscono un gruppo di lavoro appoggiato dal Laboratorio di Psicologia della Partecipazione infantile, che elabora le opportune metodologie per lo sviluppo dell'esperienza.

- *Indagine su come vanno a scuola gli alunni.* Per avere la misura del livello di autonomia dei bambini, prima dell'inizio dell'esperienza, si potrà proporre un semplice questionario a bambini e genitori. Il modello di questionario prodotto dal nostro gruppo di ricerca di Psicologia della Partecipazione infantile è a disposizione delle città interessate. Una nuova somministrazione del questionario alla fine del primo anno di esperienza e alla fine dei successivi darà la misura dell'efficacia della iniziativa⁵.

- *Costituzione di un gruppo di lavoro interassessorile e intersettoriale all'interno dell'amministrazione pubblica.* Il gruppo potrebbe coinvolgere: Pubblica istruzione, Lavori pubblici, Mobilità urbana, Vigili urbani, Urbanistica, Segnaletica, Commercio. Un adeguato coordinamento fra i settori amministrativi sembra essere uno degli aspetti più problematici. Questo gruppo di lavoro, coordinato dal Laboratorio di Psicologia della Partecipazione infantile, potrà monitorare e programmare l'esperienza per tutti gli aspetti di cui si potrà far carico l'amministrazione.

- *Interventi dell'amministrazione.* L'esperienza deve essere supportata da una serie di atteggiamenti favorevoli degli amministratori: applicare le norme di tutela dei pedoni (applicazione delle sanzioni a chi non rispetta la precedenza dei pedoni sulle strisce pedonali o invade i marciapiedi); realizzare i cambiamenti strutturali che favoriscono i pedoni e i ciclisti in alternativa a quelli che hanno sempre favorito gli automobilisti. Devono essere rapidamente raccolte ed eseguite le richieste di intervento fatte dai bambini e dalle famiglie. In particolare deve essere ripristinata, arricchita e ben tenuta la segnaletica orizzontale. Si devono programmare, con la partecipazione dei cittadini e dei bambini gli interventi di modifica dei punti più pericolosi e avviare un intervento più di lungo termine per favorire

⁵ I questionari usati per il monitoraggio della mobilità autonoma sono rivolti ai bambini e ai loro genitori.

la mobilità pedonale e ciclabile a partire dai quartieri coinvolti nell'esperienza "A scuola ci andiamo da soli" (restringendo le carreggiate per avere ampi marciapiedi, identificando camminamenti pedonali e corsie ciclabili, privilegiando gli attraversamenti pedonali). Si possono realizzare segnaletiche verticali sperimentali per informare gli automobilisti. Naturalmente non tutto si può fare subito, ma è fondamentale che l'amministrazione sappia far capire alla cittadinanza quanto è importante questa esperienza, proprio attraverso il suo impegno operativo, la rapidità delle realizzazioni o per lo meno l'informazione puntuale sui tempi necessari.

- *Gli alleati.* Il coinvolgimento delle associazioni ambientaliste, dei commercianti, degli artigiani e degli anziani, può favorire la sensibilizzazione dell'ambiente sociale dei quartieri coinvolti. La ricostruzione di un ambiente solidale e cooperativo è uno degli obiettivi della proposta e una delle necessità più acute delle nostre città oggi. Gli anziani potranno aiutare i bambini ad attraversare nei punti di maggior pericolo; i commercianti e gli artigiani potranno offrire i loro esercizi come punti di riferimento per le eventuali necessità dei bambini che si muovono da soli. Una categoria particolare, che varrebbe la pena coinvolgere, è quella dei ragazzi più grandi, quelli delle medie e delle superiori, per chiedere loro una particolare prudenza con i motorini e qualche forma di partecipazione a favore dell'autonomia dei più piccoli.

- *Le famiglie.* L'esperienza avrà successo quando le famiglie riconosceranno che l'andare a scuola da soli è possibile e accettabile per i loro figli. È quindi necessario coinvolgere le famiglie fin dall'inizio, far capire loro quanto è importante per i loro bambini recuperare un po' di autonomia e per il quartiere recuperare una solidarietà sociale e rassicurarle che l'iniziativa partirà quando tutti ne saranno convinti. I genitori più favorevoli e disponibili potranno formare un comitato per lo studio delle necessarie iniziative da prendere per rendere sicuri i percorsi e per vincere le resistenze delle famiglie più restie. Il comitato sarà seguito dal Laboratorio di Psicologia della Partecipazione infantile e da alcuni insegnanti.

- *Lancio dell'iniziativa.* Al termine di tutte le attività di preparazione è bene che si avvii l'iniziativa con una giornata di festa. In genere si sceglie un giorno di primavera con la presenza del sindaco e degli assessori che hanno seguito le attività, con la banda, animatori di strada, volantini e decorazioni. I bambini presentano al sindaco le loro richieste per rendere i percorsi più sicuri. I genitori seguono da lontano i figli e verificano le loro capacità. Da quel giorno tutti i bambini, o almeno tutti quelli ai quali i genitori lo permettono, vanno a scuola da soli, con i loro compagni.

- *L'iniziativa a regime.* È facile ottenere buoni risultati dopo un anno di attività, ma per conservare i livelli raggiunti occorre mantenere un alto impegno. Da un lato si dovrà rinnovare il percorso educativo con le prime classi; dall'altro sviluppare programmi sempre più coinvolgenti e impegnativi con i bambini e le famiglie delle altre classi. Dopo lo studio dei percorsi si potrà lavorare sulla "Patente del pedone" e poi su quella da ciclista e si potranno coinvolgere i bambini in attività di vigilanza sul rispetto dei loro diritti di pedoni e di ciclisti.

Figura 2.2 Volantino avvio esperienza



Figura 2.3 – Esempio di interventi strutturali eseguiti in seguito alla sperimentazione “A scuola ci andiamo da soli”



Figura 2.4 – Esempi di adesivi “Negozio amico dei bambini”



BIBLIOGRAFIA

- Abbott-Chapman J., Robertson M., 2002. Youth, leisure and home: space, place and identity. *Society and Leisure*, 24(2): 485-506.
- Alietti F., Renzi D., Vercesi M., Prisco A., 2011. La mobilità autonoma dei bambini in Italia. Rapporto Tecnico, Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Bassand M., 1995. L'enfant et la dynamique urbaine: approche sociologique, *Architecture & Comportement*, 11, (1) pp. 43-54.
- Bozzo L., 1995. Il gioco e la città, *Paesaggio Urbano*, 2, pp.30-33.
- Bruner J.S., 1976. 'Nature and uses of immaturity', in J. S. Bruner A., Jolly K., Silva (eds.), *Play. Its role in development and evolution*, New York: Basic Books.
- Guichard S., Ader J., 1991. La ville a jouer, *Architecture & Comportement*, 7, (2), pp. 123-137.
- Harris J. R., 1995. Where is the child's environment? A group socialization theory of development. *Psychological Review*, 102(3), 458-489.
- Hillman M., Adamans J., Whiteleggi J., 1990. One false move: A study of children's independent mobility, "Policy studies Institute", London.
- Juul J., 2001. Il bambino è competente, edizioni Feltrinelli.
- Lester S., Russell W., 2008. Play for a change. Play, policy and practice: A review of contemporary perspectives Summary report.
- Lynch K., 1979. Growing up in cities, Testo di un intervento a Montreal 11/02/79, Mit Archives, coll. 89-15, b.1.
- Maggioni G., 2008. Per una sociologia dell'infanzia: i bambini tra protezione e partecipazione, in *Per una idea di bambini*, a cura di M. D'Amato, pp. 39-64.
- Mulato R., Riegger S., 2013. Scarpe blu. Come educare i bambini a muoversi in città in sicurezza e autonomia, edizioni la meridiana, collana partenze.
- Piaget J., 1945. La formation du symbole chez l'enfant. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Pontifex M. B., Saliba B.J., Raine L.B., Picchiotti D. L., Hillman C. H., 2013. Exercise Improves Behavioral, Neurocognitive, and Scholastic Performance in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, *The Journal of Pediatrics*, Volume 162, Issue 3, pp. 543-551.
- Prezza M., Alparone F. R., Renzi D., Pietrobono A., 2010. Social Participation and Independent Mobility in Children: The Effects of Two Implementations of "We Go to School Alone", *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 38:8-25.
- Prezza M. 2007, Children's Independent Mobility: A Review of Recent Italian Literature, *Children, Youth and Environments* 17(4).
- Rissotto A., Tonucci F., 2002. Freedom of Movement and environmental knowledge in elementary school children, *Journal of Environmental Psychology* 22, pp. 65-77.
- Shaw B., Watson B., Frauendienst B., Redecker A., Jones T., with Mayer Hillman. 2013. Children's independent mobility: a comparative study in England and Germany (1971 - 2010), Policy Studies Institute, London.
- Shaw B., Bicket M., Elliott B., Watson B. F., Mocca E., with Mayer Hillman. 2015. Children's Independent Mobility: an international comparison and recommendations for action, Policy Study Institute London.
- Tonucci F., 1996. La città dei bambini. Milano: Franco Angeli.
- Tonucci, F., Prisco, A., Renzi, D., Rissotto, A. 2002. L'autonomia di movimento dei bambini italiani, Quaderno n. 1 del Progetto "La città dei bambini". Rapporto Tecnico, Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Tonucci F., Renzi D., Prisco A., 2011. Il Consiglio dei bambini, Edizioni Booklab.
- Vinther. D., 2012. Children who walk to school concentrate better, in ScienceNordic.com

SITOGRAFIA

- Organizzazione Mondiale della Sanità :<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
Epicentro, Istituto Superiore di Sanità: www.epicentro.iss.it/okkioallasalute/ ;
<http://www.epicentro.iss.it/temi/ambiente/ambiente-indice.asp>
Istat: <https://www.istat.it/it/archivio/202802>;
Policy Studies Institute, University of Westminster:
www.psi.org.uk/publications/publication.asp?publication_id=790
www.psi.org.uk/publications/publication.asp?publication_id=26

CAMMINARE IN CITTÀ

Paolo Piacentini

Federtrek

Oggi tutti parlano del camminare e sicuramente sono aumentati quelli che lo praticano come escursionismo, o come sport per migliorare il benessere psico-fisico. Si parla invece molto meno del muoversi a piedi in città, la modalità più naturale e sostenibile di mobilità dolce che si possa praticare per migliorare la qualità della vita in ambiente urbano.

Nel 2009, a cento anni dal manifesto dei Futuristi, è stato lanciato il “Manifesto del Camminare”¹, un manifesto che mette le basi per la nascita della Federtrek e l’istituzione della ormai affermata Giornata Nazionale del Camminare, che si tiene ogni anno la seconda domenica di Ottobre. Partiamo quindi dal “Manifesto del Camminare” per provare a raccontare la crescita esponenziale che ha avuto il tema del camminare nelle sue innumerevoli declinazioni dal 2009 ad oggi, e certo non solo per merito della campagna nazionale lanciata da Federtrek.

E’ proprio al camminare come mobilità cittadina che si rivolge la Giornata Nazionale del Camminare, a cui aderiscono ogni anno oltre cento città con l’organizzazione di tantissimi eventi che coprono tutte le Regioni d’Italia. Puntare l’attenzione sul camminare in città, senza trascurare il crescente fenomeno del turismo a piedi nei grandi itinerari storico- culturali, vuol dire sensibilizzare cittadini ed istituzioni sulla necessità di riprendersi gli spazi urbani iniziando dai nostri meravigliosi centri storici, ma senza dimenticare le periferie. L’idea è che se non c’è un’azione comune tra pratica quotidiana del camminare da parte dei cittadini e pianificazione di città più sicure da parte delle istituzioni non si potranno ottenere grandi risultati sul fronte della qualità del vivere urbano. Le istituzioni devono mettere in campo politiche concrete che favoriscano la mobilità dolce a piedi e in bici, ma nel contempo si devono attivare campagne di comunicazione e di sensibilizzazione partendo dalle scuole e dagli uffici per far capire i vantaggi del muoversi a piedi per se stessi e per la comunità. I Piani della Mobilità Urbana devono inserire la modalità del camminare tra le misure strategiche, senza relegare questo argomento a qualche pedonalizzazione più o meno spinta nei centri storici. Il salto di qualità è il superamento di una pianificazione ad “isole felici” perché altrimenti si amplificano le disuguaglianze tra centro e periferia e la qualità del vivere urbano rischia di essere vista come una sorta di abbellimento del salotto buono della città per residenti privilegiati e turisti. La mobilità più semplice e naturale del mondo, se incentivata nel modo giusto, può ridisegnare le nostre città dal punto di vista delle dinamiche sociali, ancor prima che si arrivi a rivisitarle dal punto di vista urbanistico. Ovviamente alcune misure strutturali che accompagnano l’abbandono dell’auto privata o che spingono ad un uso razionale della stessa sono indispensabili, come ad esempio la sistemazione dei marciapiedi per renderli fruibili anche ai disabili, l’ampliamento delle zone “30”, pedonalizzazioni diffuse, ed infine un TPL efficiente. Le misure strutturali devono essere diffuse e diversificate in modo da essere aderenti alle esigenze di mobilità della città diffusa, ma va tenuta presente nei piani strategici anche la riduzione degli spostamenti per lavoro, il decentramento degli uffici pubblici essenziali ed il rilancio del commercio di prossimità. Se è vero, come ci dice da anni l’Organizzazione Mondiale della Sanità, che il muoversi a piedi anche per 4 chilometri al giorno determina un benessere psico-fisico significativo, sarebbe importante che questo non avvenga solo come esercizio sportivo all’aria aperta (il famoso passo svelto nei parchi) ma come mobilità urbana in quartieri che riscoprono una multifunzionalità a servizio dei residenti. La città del futuro, soprattutto le grandi conurbazioni, non possono ovviamente risolvere il problema della mobilità sostenibile solo attraverso il camminare o l’andare in bici, ma la riduzione degli spostamenti tra centro e periferia, applicando le più avanzate tecnologie digitali al telelavoro e allo *smart-working*, possono permettere una forte riduzione dell’auto privata che in spostamenti di prossimità è davvero inutile e dannosa sotto tutti i punti di vista. Una città policentrica reticolare permette la riscoperta del proprio quartiere e degli spazi comunitari dove riallacciare nuove relazioni umane e sociali, senza che vengano meno le relazioni centro periferia. La bellissima esperienza del Social Trekking² (un’ iniziativa ideata da Walden Viaggi a Piedi, un evento periodico, che si è evoluto in una “filosofia” del camminare e in una sorta di movimento di pensiero e azione responsabili, e che propone camminate “social” per conoscere le realtà multietniche o vie e sentieri delle città dove si svolge) o delle camminate di quartiere finalizzate alla riscoperta degli spazi dell’abitare permette percorsi inediti di integrazione culturale, molto importanti in questa fase storica. In occasione della Giornata Nazionale del Camminare tra centro e periferia vengono organizzate

¹ Ideato e scritto da Paolo Piacentini e Italo Clementi, editore della Rivista del Trekking. <https://trekking.it/news/il-manifesto-camminare-per-conoscere.html>

² Pagina dell’evento periodico di Social Trekking <http://www.waldenviaggiapiedi.it/la-fucina-del-social-trekking/>

camminate ogni anno da molte associazioni impegnate nel dialogo interculturale e interreligioso. Così come camminate nei parchi urbani finalizzate alla conoscenza della natura in città con traversate molto lunghe, come ad esempio quelle nel Parco dell'Appia Antica che collega l'estrema periferia romana con il Circo Massimo. Ci sono poi le camminate tra le produzioni culturali ed artistiche delle periferie come le street art dei murales di Tor Pignattara sempre a Roma che permettono di approfondire la conoscenza, a passo lento, luoghi lontani dal centro: espressione di un'umanità sempre più multiculturali.

Una città a misura di pedoni contribuisce ad abbassare quel livello di rumore diffuso che caratterizza il traffico urbano ancor prima che si arrivi ad una diffusione capillare di bus e auto elettriche.

In prospettiva, le nostre città potrebbero dotarsi di un parco macchine al cento per cento a trazione elettrica e quindi a bassissimo livello di rumore ma rimarrebbe comunque il problema del numero eccessivo di autoveicoli. La diffusione del camminare non stimola investimenti in campo industriale come sta accadendo per le bici e per le auto ecologiche, ma ha un valore culturale inestimabile perché rimette al centro le persone, stimola nuove dimensioni comunitarie di quartiere e ridà una funzione ricreativa e di socialità a strade e piazze: oggi spesso utilizzate come parcheggio o a fini prettamente commerciali.

La città del futuro, oltre ad avere un TPL ecologico ed intermodale con la ciclabilità, deve dotarsi di una rete di "camminamenti cittadini", sul modello di alcune città europee: fruibili per la mobilità quotidiana e la promozione di un nuovo turismo lento ed esperienziale. Una città camminabile è più a misura di bambine/i e anziani e fa riscoprire il valore del prendersi cura di strade e piazze, come anche del verde urbano.

Paolo Piacentini

UN PASSO DOPO L'ALTRO: NASCITA E CRESCITA DELLE AREE PEDONALI IN ITALIA

Anna Donati

Gruppo mobilità Kyoto Club e portavoce Alleanza per la Mobilità Dolce

1. La diffusione dell'automobile privatizza lo spazio pubblico

La crescita della mobilità e degli spostamenti urbani in Italia nel dopoguerra hanno visto l'esplosione dell'uso dell'automobile e analoghi fattori di crescita sono stati registrati in tutti i principali Paesi europei e negli Stati Uniti. In Italia si è passati da 2,5 milioni di autovetture in circolazione del 1961, agli 11 milioni del 1971, ai 18 milioni del 1981, ai 28 milioni di auto del 1991, ai 33 milioni del 2001, ai 37 milioni di automobili del 2015.¹

L'automobile ha conosciuto un rallentamento significativo nel 1973 con la crisi energetica, che determinò il varo in Italia da parte del Governo di misure di *austerità*, tra cui le domeniche a "piedi" con il divieto di circolare in automobile. Di colpo il sogno dell'automobile si era fermato, ma vi fu anche la riscoperta delle strade da percorrere a piedi ed in bicicletta. Ma superata questa crisi, l'auto riprende a correre alla grande sia nelle vendite che nei consumi italiani.

Basta leggere i dati odierni sull'indice di motorizzazione: in Italia ogni 100 abitanti vi sono 61 automobili, mentre negli altri Paesi europei ve ne sono: 52 in Austria, 51 in Germania, 48 in Francia e Spagna, 45 nel Regno Unito². Tra le città italiane i più elevati tassi di motorizzazione³ si rilevano in città medie del Centro come L'Aquila (76), Viterbo (73) Perugia (70) e tra le grandi città come Torino (63), Roma (62). Mentre città come Napoli (55), Firenze (51), Bologna (51) Genova (46), sono al di sotto della media italiana, ma hanno pur sempre un numero di auto ben al di sopra delle principali città europee. Basti pensare che le principali città in Europa hanno indici più bassi⁴, come Parigi (45 auto ogni 100 abitanti) Barcellona (41), Londra (36) e Berlino (35).

Un calo positivo è il Comune di Milano che dal 2006 al 2016⁵ ha visto diminuire l'Indice di Motorizzazione del 10%, passando da 61 a 51 auto ogni 100 abitanti: un risultato concreto delle politiche dell'Amministrazione per la mobilità sostenibile.

Il numero complessivo di autovetture in Italia ha avuto una lieve discesa fino al 2013 a causa della crisi economica, ma è tornato ad aumentare dal 2014, sfiorando nel 2016 i 38 milioni di veicoli. Di conseguenza anche il tasso di motorizzazione è in aumento, attestatosi a 62,5 auto ogni 100 abitanti nel 2016. È evidente che questo numero elevato di auto in circolazione ed in sosta ha un impatto pesante ed estremamente negativo sulle città storiche italiane per l'occupazione di spazio urbano, la congestione, l'inquinamento ed il rumore. E rende molto più complesso destinare, come sarebbe necessario, spazi urbani per piazze, strade e percorsi ciclabili e pedonali, che vanno incoraggiati e promossi.

Ogni giorno nelle realtà urbane italiane, secondo i dati Istat del censimento 2011⁶, per spostarsi il 15,8% della popolazione va a piedi, il 3,3% usa la bicicletta e la restante parte sono spostamenti motorizzati. Tra questi ultimi vi è con una forte prevalenza dell'auto (60,8%) un utilizzo modesto del trasporto pubblico (13,4%) a cui vanno aggiunti autobus aziendali e scolastici (2,9%) ed il 3,5% che usa il motoveicolo a due ruote.

¹Fonte: Automobile Club d'Italia. www.aci.it

²Fonte: UNECE Transport Statistics Database. 2010.

³Dati ISTAT. Mobilità Urbana. Anno 2013.

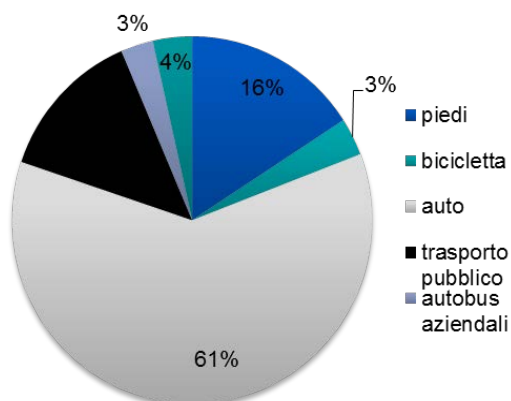
⁴Fondazione Filippo Caracciolo. Centro Studi ACI. Muoversi meglio in città per muovere l'Italia. Luglio 2014. Vedi tabella a pagina 13.

⁵CNR IIA – Kyoto Club. MobilitAria. Primi dati su "Politiche di mobilità e qualità dell'aria nelle città italiane". Ecomondo, 8 novembre 2017.

⁶Istat. 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni 2011. Gli spostamenti quotidiani per motivi di studio e lavoro. 4 agosto 2014.

Figura 1. Modalità di spostamento in Italia, anno 2011.

Modalità spostamento in Italia anno 2011 – Dati Istat



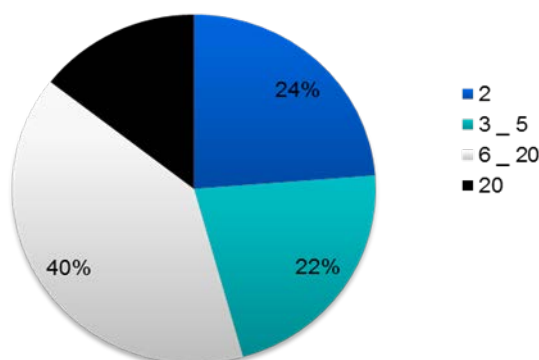
Fonte: Istat, 2014.

Nelle grandi città il trasporto pubblico registra una quota maggiore e si attesta nel 2013 nei Comuni capoluogo delle Città metropolitane al 23,5% degli spostamenti di ogni giorno, mentre quelli che vanno a piedi ed in bici sono il 23% e il restante 53,5% usa l'auto privata⁷. È evidente che nella città densa e compatta gli spostamenti a piedi sono favoriti rispetto alla dispersione delle periferie e delle aree a bassa densità.

Ancora un dato, utile per capire la dinamica urbana sui chilometri percorsi ogni giorno per muoversi in città. Nel 2013 il 23,8% ha percorso fino a 2 km, ben il 21,9 % ha percorso da 3 a 5 km, il 39,9 % ha fatto da 6 a 20 km, il 14,5% ha fatto più di 20 km⁸.

Figura 2. Percorrenza quotidiana urbana, chilometri percorsi ogni giorno, anno 2011.

percorrenza quotidiana urbana chilometri percorsi ogni giorno Dati Istat - anno 2011



Fonte: Istat, 2014.

Da notare che nel 2001 erano ben di più quelli che si spostavano entro 2 km (37%) ed entro i 5 km (25%) rispetto agli altri, a dimostrazione che le dinamiche territoriali, con i nuovi nuclei residenziali, commerciali, sanitari, localizzati fuori dalla città storica, hanno allungato le percorrenze e la mobilità, ma mantenuto anche una forte dinamica relazionale e di identità con l'area centrale.

Certo a conti fatti, in città circa il 45% non fa più di 5 km chilometri, e questo dovrebbe essere un incentivo serio a spostarsi di più a piedi, in bicicletta, sul trasporto pubblico, sulle reti tramviarie e metropolitane, (se fossero dotate di reti e servizi adeguati). E mettendo in relazione il 24% dei cittadini che non fa più di 2 km

⁷ Isfort, Osservatorio Audimob. Città metropolitane, mobilità crisi e cambio modale. Dicembre 2014

⁸ Isfort. Osservatorio Audimob sulla mobilità degli italiani. 2013.

ogni giorno per i propri spostamenti con quel 15,8% che va a piedi, si comprende come vi sia un grande spazio di crescita del camminare, ed ancora di più se lo pensiamo come integrazione multimodale di reti del trasporto collettivo e dei parcheggi *kiss&ride* di scambio per la distribuzione capillare verso il luogo di origine e destinazione.

È utile sottolineare un dato recente: da settembre 2017 a Milano è presente il *bike sharing* a flusso libero ed i primi dati presentati da OFO, uno dei gestori, dicono che la percorrenza media di un viaggio in *bike sharing free floating*, è di 1,1 km per viaggio. Questo significa che dentro la città vi sono spostamenti multipli effettuati dalla stessa persona di cortissimo raggio durante la stessa giornata che gli spostamenti a piedi e in bicicletta costituiscono una soluzione adeguata per molti spostamenti quotidiani.

2. La nascita delle aree pedonali in Italia

Ma quando sono nate le prime aree pedonali in Italia? Nel dopoguerra, con la crescita delle auto nelle città italiane ogni spazio, strada e vicolo, viene invaso dal flusso e dalla sosta di auto, incluse le piazze storiche, che spesso diventano un enorme parcheggio. Ma poi si avverte e si comprende che questa situazione è insostenibile per la bellezza e la tutela del patrimonio storico, monumentale e per la stessa integrità della città storica.

Figura 3. Sulla sinistra: Piazza Maggiore a Bologna prima del 1967. Sulla destra: Piazza Plebiscito a Napoli prima del 1994



Le Amministrazioni comunali, incalzate dalle associazioni di tutela come Italia Nostra, cominciano a pianificare le prime aree pedonali in Italia, a partire dalle piazze storiche. A Siena una prima parziale pedonalizzazione di Piazza del Campo si avvia nel 1962 ed il primo provvedimento pedonale nel cuore della città è del 1965. A Bologna nell'agosto del 1967 la Giunta Comunale decise il divieto della sosta delle auto su Piazza Maggiore, su impulso dell'assessore Pierluigi Cervellati, l'architetto⁹ poi noto anche per aver pianificato ed attuato gli interventi di recupero della città storica bolognese.

L'anno dopo, a settembre del 1968, sempre a Bologna la stessa Giunta, tra feroci polemiche, istituisce l'area pedonale su Via D'Azeglio a ridosso di piazza Maggiore, poi diventata un'oasi di successo, commercio e passeggio per le vie della città, nata dunque ben 46 anni fa. Negli stessi anni – e sempre tra grandi polemiche – tutte le principali città italiane si dotano di piazze e strade pedonali: nascono a Como, Milano, Cremona, Roma, Verona, Trento, Novara, Reggio Emilia, San Gimignano.

Nello stesso periodo si afferma anche la cultura del recupero e risanamento dei centri storici, senza gli sventramenti e le demolizioni che avevano caratterizzato il periodo fascista ed anche i primi interventi degli anni cinquanta nel dopoguerra. E così i due processi, recupero e riqualificazione, procedono spesso in modo contestuale, e spesso anche le piazze da pedonalizzare sono oggetto di interventi, di concorsi e di progetti per il loro rifacimento e recupero.

Altra tappa importante per le pedonalizzazioni in Italia avvenne alla fine del 1980, quando la Giunta del Sindaco di Roma Luigi Petroselli, approvò l'assetto dell'area dei Fori imperiali, chiudendo alle auto una strada che attraversava l'area archeologica del foro romano, tra il Campidoglio ed il Colosseo. Fu programmato un progetto complessivo di pedonalizzazione di via dei Fori Imperiali, con l'apertura di nuovi scavi e con l'obiettivo di costituire un unico Parco Archeologico, che si doveva

⁹ La Repubblica. Le città senza Traffico. Intervista a PierLuigi Cervellati "Una piazza data ai pedoni è di tutti, sono le auto che privatizzano gli spazi". A cura di Francesco Erban. 8 agosto 2013 www.repubblica.it

estendere dal Campidoglio fino al Colosseo ed all'Arco di Costantino. Un sogno che purtroppo resterà nei cassetti e di cui si è ritornati a parlare di recente con il Sindaco Marino alla guida della città, ma anche questa volta senza esito.

Non solo le grandi città ma anche le città medie piene di qualità e patrimoni storici, da Mantova a Lucca, da Cremona a Bolzano, da Siena ad Orvieto, da Parma a Siracusa e Ragusa, da Pisa a Cosenza, valorizzano il proprio paesaggio e lo spazio urbano, cominciando a togliere auto dalla circolazione e dalla sosta. Ma è un processo lento, pieno di polemiche, con i commercianti quasi sempre ostili a questi cambiamenti, a causa di una cultura che ancora vede nell'accesso basato sull'auto la chiave di successo delle proprie attività commerciali.

Basti pensare che a Napoli è solo nel 1994 che con il Sindaco Antonio Bassolino, la monumentale piazza del Plebiscito diventa uno spazio pedonale eliminando oltre 1.500 auto in sosta.

Quindi i primi provvedimenti pedonali vengono realizzati in Italia per restituire dignità e qualità allo spazio storico, a partire dalle meravigliose piazze e strade storiche. Un caso emblematico da questo punto di vista è stato quello di Siena, che nel 1965 assume un provvedimento fortemente innovativo e fortemente contestato¹⁰ di liberazione del centro storico dalle auto per restituirlo ai pedoni, residenti e turisti.

2.1 Siena, 1965. “Keeps Cars Out of Ancient Streets”.

Il Comune di Siena, nel 1965, adottò la prima ordinanza in Italia di limitazione delle auto nel cuore storico della città¹¹. Il provvedimento ebbe un eco non solo in Italia ma anche in Europa: il “Times” di Londra scrisse un articolo¹², *Siena proposes to keep cars out for ancient street*, notando come fosse la prima città a prendere decisioni a favore dei pedoni. A questa decisione si era arrivati dopo un lungo dibattito e molte polemiche, come ha ricostruito¹³ lo storico dei trasporti, il prof. Stefano Maggi, ed attuale assessore alla mobilità ed urbanistica del Comune di Siena.

Già negli anni '50 con la crescita delle automobili che avevano invaso ogni spazio della città storica si erano levati autorevoli paladini della difesa del patrimonio, come Antonio Cederna. E come Ranuccio Bianchi Bandinelli e Mario Bracci, intellettuali senesi e consiglieri comunali, che con un documento lanciarono l'allarme contro la speculazione edilizia ed i problemi creati dal traffico motorizzato. Nel 1961 Siena aveva 270.062 residenti e già 50.266 veicoli in circolazione, divenuti ben 95.470 nel 1970. Nel 1962 il Sindaco Ugo Bartalini vietò la sosta, la circolazione delle auto e dei bus turistici nell'anello superiore di Piazza del Campo, contro cui nacque un “Comitato di agitazione” ed una serrata dei commercianti della piazza, insieme alle proteste delle agenzie turistiche.

Nel gennaio 1965, venne eletto il nuovo sindaco comunista Fazio Fabbrini, con una giunta comunale di sinistra e l'appoggio esterno dei socialisti, che dichiarò subito di voler passare dai progetti all'attuazione della zona pedonale. Il progetto prevedeva la creazione di una zona centrale riservata alla circolazione pedonale e l'interruzione dello scorrimento dei veicoli nel centro storico. E così il 6 luglio venne firmata dal Sindaco l'Ordinanza che entrò in vigore l'11 luglio. Il provvedimento con la creazione di una Zona Blu interessava il nucleo centrale del centro storico (circa un terzo della città storica) ed era esteso a tutte le 24 ore, con norme specifiche di accesso per bus, taxi, ambulanza ed i veicoli per lo scarico e carico merci.

Le proteste furono fortissime, con la serrata dei negozi organizzata dai commercianti, le auto in corteo nelle vie cittadine, che occuparono Piazza del Campo, accerchiarono il Comune suonando a distesa i clacson per ore e ore. Ma contrari erano anche le Associazioni degli Industriali, degli Albergatori e l'Ordine dei Medici che sostenevano di non poter più effettuare le visite e che insieme all'ACI ed al museo dell'opera Metropolitana promossero un ricorso gerarchico al Ministro dei Lavori Pubblici. Addirittura si paragonò Siena e l'Ordinanza del Sindaco che divideva la città in due parti come una piccola Berlino divisa dal Muro, che nel 1961 era diventato una terribile realtà.

L'amministrazione non si arrese e piano piano i pedoni ed i turisti, le famiglie e di bambini tornarono a popolare le strade e le piazze. Ma i contraccolpi politici furono evidenti: i socialisti cominciarono a criticare il provvedimento ed appoggiarono una mozione della Democrazia Cristiana che voleva ripristinare il traffico di transito e la circolazione notturna. La successiva crisi dell'Amministrazione Comunale portò alle dimissioni del Sindaco nel maggio 1966 e l'arrivo di un Commissario prefettizio che dal settembre '66 ripristinò il transito Nord-Sud. Ma nonostante questa “marcia indietro” il provvedimento non venne eliminato e nel 1972 il nuovo Sindaco Barzanti allargò l'area pedonale e

¹⁰ Anna Donati e Francesco Petracchini. Esperienze ed idee per la mobilità nuova in Italia. Collana Kyoto Books. Edizioni Ambiente 2015.

¹¹ Comune di Siena. Ordinanza del Sindaco n. 148 del 6 luglio 1965. Norme particolari di circolazione nel centro cittadino.

¹² *Siena proposes to keep cars out of ancient streets*, in “The Times”, 25 giugno 1965.

¹³ *Bullettino Senese di storia patria. Keep cars out of ancient streets. La chiusura al traffico del centro storico di Siena (1965-1966)*. Di Stefano Maggi. Siena. Accademia Senese degli Intronati. 2008.

ricreò l'interruzione dei flussi di transito. Molte città italiane vennero a Siena per studiare i principi del provvedimento ed i risultati ottenuti, ed a loro volta istituirono isole pedonali nei centri storici.

Ma Siena non si fermò a quel innovativo provvedimento. Ci vollero quasi 25 anni perché il provvedimento venisse esteso con l'introduzione di una Zona a Traffico Limitato a tutto il centro storico, completata la viabilità di circonvallazione, realizzati i parcheggi di scambio e le scale mobili di accesso, organizzato il sistema di sosta dei bus turistici. Nei primi anni 2000 vennero introdotti i varchi telematici e si regolamentò il transito dei ciclomotori. Regole necessarie perché auto e traffico continuarono a crescere a Siena come nel resto d'Italia.

Ancora oggi diversi problemi permangono e l'Amministrazione Comunale eletta nel 2013 sta sperimentando dal 2014 il pagamento degli accessi nella ZTL proporzionato allo spazio e tempo occupato nel centro storico e ha allargato le aree pedonali a via Pantaneto e Banchi di Sopra.

3. La pedonalità come una delle componenti dei Piani Urbani del Traffico

Nel 1991, in attuazione delle Direttive Europee sulla qualità dell'aria, viene emesso dal Governo italiano, a firma del Ministro per l'Ambiente, il primo provvedimento antismog in Italia, per il controllo della qualità dell'aria e per ridurre l'esposizione agli inquinanti da parte dei cittadini: le auto in certi giorni particolarmente inquinati nelle grandi città italiane, secondo i dati rilevati dalle centraline, devono fermarsi. Sarà il primo di una serie di misure via via sempre più restrittive che saranno adottate a livello europeo ed italiano di controllo della qualità dell'aria.

Quasi tutti i Sindaci delle grandi città sono costretti ad adottare provvedimenti di blocco del traffico e di targhe alterne per la circolazione. Ne consegue una riflessione sul futuro dell'auto che aveva promesso il massimo grado di libertà per muoversi, ma aveva tradito in realtà le sue promesse proprio a causa della sua crescita e diffusione, in pratica del suo successo.

Il 1991 è uno spartiacque: prima la crescita della mobilità e la crescita delle auto erano considerati un indicatore di benessere e di sviluppo economico, mentre adesso bisogna ripensare la mobilità privata, introdurre delle regole per limitarne l'uso nelle aree centrali e dense della città, studiare le alternative, progettarle e realizzarle. E tra queste promuovere la pedonalità.

Dopo quella data cominciano ad essere adottati, provvedimenti, leggi, investimenti e finanziamenti (scarsi) per cercare di invertire la tendenza al "tutto auto". Nel 1992 si approva la riforma del nuovo Codice della Strada, che prevede anche la redazione dei Piani Urbani del Traffico per tutti i Comuni superiori a 30.000 abitanti. Uno strumento che entrerà in vigore nel 1995 a seguito dell'emanazione da parte dei Ministeri¹⁴ delle Direttive per la redazione dei Piani che dovranno essere approvati ed attuati dai Comuni secondo le proprie specificità, con l'obiettivo dichiarato di regolare la circolazione stradale privata e la sosta delle auto, ridurre l'inquinamento ed il rumore, migliorare il trasporto pubblico e la mobilità pedonale.

Infatti, una delle componenti del PGTU che deve essere studiata, elaborata e promossa è proprio la pedonalità, che va incoraggiata, resa sicura contro incidentalità e mortalità stradale, cominciando a progettare interventi di moderazione del traffico e di protezione degli utenti deboli della strada, anche se entro un'ottica di separazione dei flussi. Serviranno ancora molti anni prima che si cominci a ragionare di condivisione dello spazio stradale, di limitazione della velocità delle auto, di interventi di moderazione del traffico da realizzare nei quartieri.

Finalmente dal 1995 si adotta una strategia di governo della mobilità ed una dopo l'altra le principali città italiane elaborano ed approvano i Piani Urbani del Traffico (PUT): Bologna, Torino, Genova, Roma, Napoli, Milano, Palermo, Bari, ma anche molte città medie italiane si dotano di questo strumento di regolazione che deve essere aggiornato ogni due anni. Alla fine del 2013, considerando questo strumento di pianificazione, sono stati 92 (su 106 Comuni tenuti per legge) ad approvare i Piani Urbani del Traffico.

4. Politiche Europee verso la sostenibilità nelle aree urbane

Anche a livello europeo, a partire dalle città, il dibattito e le azioni si sono indirizzate in modo analogo verso la riduzione della dipendenza dall'auto come mezzo di trasporto, a sostegno del trasporto pubblico, della bicicletta e verso una città accessibile. A marzo 1994 le principali città europee si

¹⁴ Il Ministero dei lavori pubblici di concerto con il Ministero dell'ambiente e la Presidenza del Consiglio dei Ministri dipartimento per le aree urbane

ritrovarono ad Amsterdam a sostegno di questa filosofia e costituirono il *network* “*Car Free Cities*”, attuando politiche di riconversione ed ottenendo progetti sperimentali dai finanziamenti europei per la mobilità urbana sostenibile. Anche diverse città italiane parteciparono a quell'appuntamento fondante, tra cui Bologna. Si scambiarono esperienze e strategie, problemi politici, tecnici e finanziari, e si sottoscrisse una dichiarazione finale comune in cui si chiedeva alle istituzioni europee e degli Stati membri di promuovere e sostenere concretamente la mobilità sostenibile nelle città.

Ed è proprio da questa esperienza che sono nati molti progetti “*eurocities*” e la settimana europea per la mobilità sostenibile che si tiene ogni anno a settembre “in città senza la mia auto”, diventato ormai un appuntamento stabile di molte città europee¹⁵.

Ma questi progetti delle città hanno anche indotto le istituzioni europee ad includere nei propri piani una strategia comune di indirizzo. Nel 2001 viene adottato il Libro Bianco intitolato “La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte”¹⁶, che si pone obiettivi ambiziosi di riequilibrio modale, di rilancio delle ferrovie, di intermodalità, per ottenere un moderno sistema di trasporti sostenibile dal punto di vista economico, sociale ed ambientale.

Nel 2007 viene pubblicato il Libro Verde sul trasporto urbano¹⁷ con obiettivi articolati per una città pulita ed accessibile, da cui emana nel 2009 il “Piano d’azione sulla mobilità urbana”¹⁸ che si propone di stabilire un quadro comune per lo sviluppo di politiche di mobilità efficienti e sostenibili. Gli obiettivi sono integrare le politiche infrastrutturali con quelle urbane, coinvolgere i cittadini nei processi partecipativi, sostenere i progetti innovativi per i sistemi di trasporto ecologici nei piani europei di ricerca e sviluppo, sviluppare Sistemi di Trasporto intelligenti, indirizzare verso i progetti urbani i Fondi Strutturali e il Fondo di coesione e sviluppo.

Nel 2011 la Commissione Europea adotta il nuovo libro Bianco sui Trasporti con una strategia di ampio respiro e dal lungo orizzonte temporale fino al 2050¹⁹, con tappe intermedie al 2020 ed al 2030, titolato “Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”.

L’analisi della situazione parte dalla considerazione che i trasporti in Europa impiegano direttamente dieci milioni di persone e rappresentano il 5% circa del PIL, che per le imprese il costo del trasporto si aggira sul 10-15% del prodotto finito ed in media le famiglie spendono il 13,2% del proprio bilancio in beni e servizi di trasporto. I trasporti dipendono per il 96% dal petrolio, il cui prezzo è stimato che nei prossimi decenni sia destinato a raddoppiare, la congestione costa all’Europa circa l’1% di PIL ogni anno, e le emissioni di CO₂ secondo i piani della UE dovranno ridursi dell’80-95% entro il 2050 rispetto ai dati del 1990.

Le città entro il 2030 dovranno dimezzare l’uso delle auto con il motore a scoppio ed eliminarle del tutto entro il 2050, sempre nella stessa data la maggior parte del trasporto di medie distanze dei passeggeri deve avvenire mediante ferrovia.

4.1. Esperienze in Europa per la mobilità ciclopedonale nelle città

Da questi piani e comunicazioni sono nati e si sono sviluppati molti progetti specifici europei come Civitas 2020²⁰, che coinvolge 60 città in Europa per sistemi di trasporto *eco-friendly*, con ricerche innovazioni e tecnologie. L’osservatorio europeo ELTIS, nato per facilitare lo scambio di informazioni, conoscenze ed esperienze nel settore della mobilità urbana sostenibile, e dove si trova la piattaforma con le linee guida sui Piani di Mobilità sostenibile²¹, che di recente sono state adottate con un Decreto Legislativo anche in Italia.

Due progetti specifici che coniugano sistemi di mobilità e riqualificazione dello spazio pubblico sono Urbact (www.urbact.eu) e Intermodes (www.intermodes.com) con le più rilevanti esperienze delle città europee per restituire le strade e le piazze a luoghi privilegiati per le relazioni sociali di una comunità. Oggi invece lo spazio stradale è stato “occupato” e privatizzato dalle auto con l’espulsione di molte funzioni legate alla vita cittadina: da principale luogo connettivo di relazioni sociali si è trasformato in semplice infrastruttura al servizio dei veicoli. Rispetto a questo scenario, molte esperienze europee hanno dimostrato che è possibile garantire il diritto alla mobilità e la qualità dei contesti urbani, la loro vivibilità, la fruibilità dello spazio pubblico da parte di tutti, inclusi bambini ed

¹⁵www.mobilityweek.eu per vedere tutte le iniziative della settimana europea.

¹⁶Commissione Europea. Libro Bianco. La politica europea dei Trasporti fino al 2010: il momento delle scelte. Bruxelles, 2001.

¹⁷Commissione Europea. Libro verde sul trasporto urbano. Verso una nuova cultura della mobilità urbana. 2007.

¹⁸Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato Economico e sociale Europeo ed al Comitato delle Regioni. Piano d’Azione sulla mobilità urbana. (COM 2009/490) www.europa.eu

¹⁹Commissione Europea. Libro Bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile. Bruxelles, 28 marzo 2011 (vedi sul sito www.eur-lex.europa.eu)

²⁰www.civitas.eu

²¹www.eltis.org

anziani. Reti di trasporto pubblico, mobilità ciclabile, zone a traffico limitato, aree pedonali, zone 30, moderazione del traffico: molte sono le città in Europa che, su questi punti, hanno fatto tesoro delle esperienze storiche di Monaco di Baviera, di Friburgo, delle città olandesi, estendendole ed innovandole.

Il progetto Urbact (www.urbact.eu) è mirato al confronto tra le strategie di rilancio urbano per favorire uno sviluppo sostenibile delle città, con proposte frutto di laboratori di progettazione partecipata come quelle di York, Copenaghen, Dublino, Valencia, Helsinki. In quest'ultima città l'esigenza di ridisegnare il proprio *waterfront* per adeguarlo ai crescenti flussi crocieristici si è trasformata in una grande operazione di riqualificazione delle connessioni pedonali tra città e fascia costiera, con il recupero di ampi spazi pubblici.

Con Intermodes (www.intermodes.com) vengono confrontati i casi europei nei quali il miglioramento dei nodi di scambio e dell'intermodalità permette di incidere, oltre che sulla mobilità sostenibile, anche sul miglioramento dello spazio pubblico, come avvenuto per le aree di Bordeaux, Lione, Copenhagen/ Malmö, Oslo, Göteborg, Siviglia, Barcellona.

Particolarmente significativa è l'esperienza della città di Lione, con un sistema di trasporti per l'intera area metropolitana caratterizzato da una grande attenzione all'intermodalità e gestito da un unico operatore Sytral (www.sytral.fr), a cui si sono affiancate politiche urbane che in pochi anni hanno visto la riqualificazione di centinaia di spazi pubblici, con analoga attenzione per il centro e i quartieri periferici.

Di estremo interesse per la pedonalità è la città di Pontevedra in Galizia. La circolazione delle automobili è consentita solo in una zona molto ristretta e con limite di velocità a 20/30 km/h; l'unico parcheggio disponibile si trova nella periferia ed è gratuito. Per i cittadini e per i turisti, L'Amministrazione Comunale, su forte impulso del Sindaco, ha messo a disposizione due strumenti: MetroMinuto, una app scaricabile su *smartphone* che permette di calcolare i tempi di percorrenza a piedi da un posto all'altro della città, e PasoMinuto, venti itinerari in città con tanto di numero di passi e calorie bruciate per percorrere le distanze. Dopo oltre 15 anni di questa esperienza positiva, il traffico veicolare è davvero diminuito ed il 70% degli spostamenti avviene ormai a piedi e in bicicletta. In definitiva lo strumento del calcolo delle distanze e dei tempi di spostamento a piedi ha dimostrato quanto fosse semplice, utile ed efficiente muoversi sulle proprie gambe, eliminando traffico, congestione ed inquinamento. Un esempio da imitare anche nelle città italiane.

Negli ultimi vent'anni, si è sperimentata in Europa una intera generazione di "quartieri sostenibili" ovvero modi di crescere della città attraverso spazi non più periferici, nei quali accanto alle prestazioni energetiche del costruito l'idea di sostenibilità è affidata proprio alla facilità e alla piacevolezza del modo di muoversi²². Un esempio concreto è il quartiere di Vauban, nella città tedesca di Friburgo, dove una parte relevantissima del successo si basa in realtà sull'innovativo sistema di mobilità, che senza arrivare ad una situazione *car free* configura comunque un bassissimo tasso di presenza dell'auto. All'interno del quartiere tutto è a distanza pedonale e ciclabile. Dall'esterno si arriva con il trasporto pubblico, ma anche con l'automobile e il sistema delle strade perimetrali consente di viaggiare a 50 km/h per raggiungere il più vicino accesso alla destinazione finale.

Il potenziamento dei mezzi pubblici ha avuto ottimi risultati: il 40% delle famiglie non ha bisogno dell'auto e si è impegnata contrattualmente a non possederne una. Un servizio di *car-sharing*, molto presente, fa fronte caso per caso alle necessità. Il tasso di motorizzazione, in via di ulteriore riduzione, è di 250 auto/1.000 residenti (media in Germania 500/1.000), anche perché i residenti che non utilizzano il parcheggio godono di notevoli riduzioni delle tasse locali.

5. Le recenti pedonalizzazioni nelle città italiane

In anni recenti le pedonalizzazioni hanno avuto di nuovo un impulso positivo da parte delle Amministrazioni Comunali, a partire dalla città di Firenze che nel 2011 ha creato una grande isola pedonale che dal Duomo arriva oltre Arno fino a Palazzo Pitti: oltre sei ettari di spazio dedicato ai pedoni nel cuore storico della città.

Napoli ha istituito nel 2012 il lungomare pedonale su via Partenope e su via Caracciolo su impulso del sindaco Luigi de Magistris: 1,2 km di passeggiata affacciata sul mare del golfo partenopeo, che sta avendo un grande successo di pubblico e di partecipazione cittadina. Un area pedonale, quella di

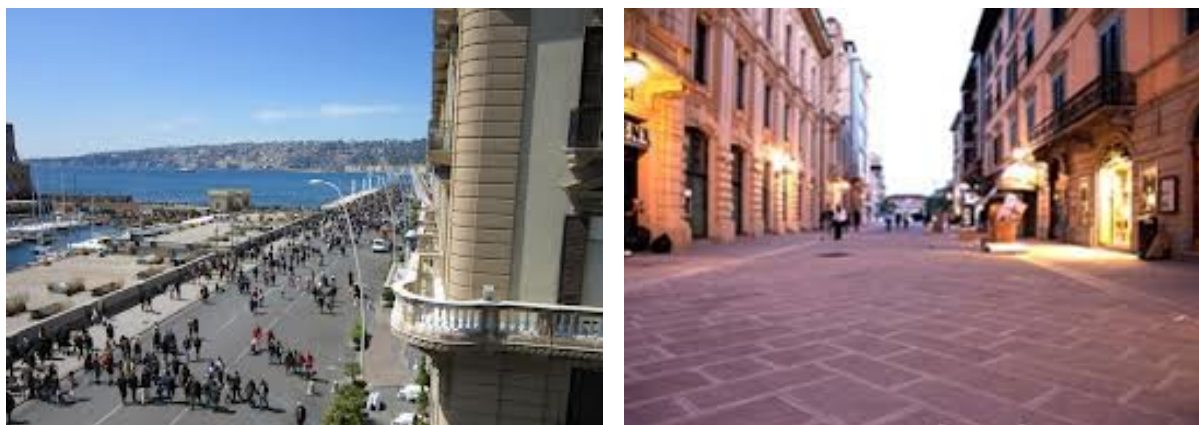
²² Società Italiana di politica dei trasporti. Le politiche dei Trasporti in Italia. Rapporto 2017. Maggioli Editore 2017. Vedi capitolo VI, intervento della prof.ssa. Maria Rosa Vittadini.

Napoli, che ora si chiama il “lungomare liberato” e di cui è in corso la discussione sul progetto di riqualificazione complessiva: come organizzare gli spazi per la ristorazione, la pavimentazione da utilizzare, l’illuminazione, il percorso ciclopedonale e la sua riconoscibilità, gli spazi su cui sedersi e sostare, l’integrazione con il verde.

Figura 4. Sulla sinistra: *T Days pedonali a Bologna*. Sulla destra: *Area pedonale in centro a Firenze*



Figura 5. Sulla sinistra: *Lungomare pedonale a Napoli*. Sulla destra: *Strada Pedonale a Pisa*



La città di Bologna dal 2011 ha istituito i *T Days*, una grande area pedonale su tre principali strade della città storica – via Indipendenza, via Ugo Bassi e via Rizzoli – in funzione in tutti i fine settimana, nel cuore della città storica.

Anche a Milano, a maggio 2014 è stata avviata la nuova area pedonale di Piazza Castello Sforzesco, un luogo dedicato ad eventi e iniziative. Torino nel 2014 ha avviato la sperimentazione di via Roma pedonale, un asse centrale che da Porta Nuova arriva a Piazza Castello, il salotto della città.

A Roma la Giunta Capitolina eletta nel 2013 si era data l’obiettivo di pedonalizzare via dei Fori Imperiali e l’area a ridosso del Colosseo: sono state attuate diverse sperimentazioni positive ma a causa delle polemiche il progetto ha decisamente rallentato essendo rimasta solo la domenica come spazio pedonale. La nuova Giunta capitolina eletta nel 2016 non sembra spingere in questa direzione, così come è incerta la pedonalizzazione della via Appia Antica, la regina Viarum che attraversa tutto il parco archeologico dell’Appia Antica. Anche se di recente, a novembre 2017, si è chiusa una Conferenza di Servizi sul progetto di pedonalizzazione del primo tratto di 2 km, su cui saranno installati varchi telematici ma saranno consentiti anche diversi transiti ed eccezioni. Sembra essere un primo timido passo verso la pedonalizzazione di una strada storica unica al mondo.

Anche a Palermo le aree pedonali hanno fatto negli ultimi anni un deciso passo in avanti, con la pedonalizzazione della centrale via Maqueda, che è stata molto apprezzata dai cittadini e turisti. Ma anche altre città del Sud stanno recuperando terreno: è il caso di Catania, di Messina, di Reggio

Calabria e di Cosenza, di Lecce dove negli ultimi 5 anni vi è stato un incremento degli spazi dedicati ai pedoni che sono sostanzialmente raddoppiati.

Figura 6. Sulla sinistra: Cosenza, l'area pedonale di Corso Mazzini. Sulla destra: Palermo, via Maqueda pedonale



A Catania il lungomare pedonale viene istituito nelle domeniche estive e cittadini e ciclisti apprezzano insieme gli eventi e gli spazi per godersi il sole e il mare. Un caso analogo è la città di Bari, dove sono state sperimentate domeniche a piedi estive sul lungomare e sul cui spazio è in corso un bando di progettazione per la riprogettazione degli spazi, dove la componente pedonale e ciclabile deve essere ampliata, insieme agli spazi di sosta e gioco, e ridotta quella dedicata ai veicoli motorizzati.

Ci siamo soffermati sulle esperienze in corso nelle grandi città, ma le città medie offrono discreti spazi pedonali, che derivano in genere da storie più lunghe di provvedimenti di pedonalizzazione.

Basta leggere i dati del monitoraggio di Ecosistema Urbano 2017²³ sui principali 100 centri urbani capoluoghi di Provincia. Si comprende come gli spazi pedonali più estesi siano presenti a Venezia (per evidenti ragioni) mentre a seguire sono le città medie di Verbania, Terni, Lucca, Cremona, Firenze, Pescara, Mantova, Siena, Padova.

Sono almeno 92 quelli che dispongono di isole pedonali, con una media di circa 0,4 m² per abitante: 12 Comuni hanno una superficie il doppio della media e solo 7 superano la soglia di 1 m² per abitante. Due città capoluogo come L'Aquila e Trapani non hanno ancora istituito alcuna isola pedonale.

Questi dati dimostrano che il percorso verso la riqualificazione urbana è ancora lunga, nonostante i 50 anni dall'avvio delle esperienze di pedonalizzazioni in Italia, e che gli spazi pedonali a disposizione dei cittadini e cittadine, sono ancora scarsi.

Ovunque le polemiche e contestazioni per la realizzazione delle aree pedonali non sono mancate, ma in ogni città le aree pedonali hanno ottenuto un grande successo di pubblico e di partecipazione, perché evidentemente la voglia di riprendersi a piedi ed in bicicletta un pezzo di città, almeno per il tempo libero è molto sentita. Per ora le contestazioni frenano in concreto le scelte delle Amministrazioni Comunali e le scelte politiche coraggiose, anche se di recente qualche Associazione del Commercio ha iniziato a valutare positivamente le aree pedonali come alleate del commercio nei centri storici. E questo mutamento lascia ben sperare per il futuro.

6. Siamo tutti pedoni

“Siamo Tutti Pedoni” è il fortunato slogan coniato dal Centro Antartide di Bologna²⁴ che ogni anno svolge una campagna di educazione rivolta alle scuole, agli automobilisti, agli anziani, per



²³ Ecosistema Urbano 2017. Rapporto sulle performance ambientali delle città. Legambiente in collaborazione con Ambiente Italia e Il Sole 24 Ore. Novembre 2017.

²⁴ Centro di educazione e comunicazione ambientale, Bologna. <http://www.centroantartide.it/>

promuovere la sicurezza e la condivisione dello spazio stradale. Il Centro coinvolge i sindacati, le associazioni, i comitati di cittadini; crea eventi per far riflettere le persone e colpire l'immaginario sulle opportunità, i rischi e il necessario rispetto tra i diversi utenti della strada.

Anche questo è un modo concreto per promuovere la pedonalità e invogliare i bambini, i ragazzi e le persone adulte a muoversi a piedi: sempre di più avremo bisogno per il futuro di campagne come questa, che sappiano coinvolgere il lato emotivo delle persone ed i loro comportamenti.

Un altro elemento interessante per il futuro sono i Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile che numerose città dovranno adottare, ai sensi del Decreto 4 agosto 2017²⁵ a firma del Ministro per le Infrastrutture e di Trasporti Graziano Delrio, che diventano un obbligo per tutte le città italiane superiori a 100.000 abitanti (singole o aggregate). I PUMS derivano dalle Linee Guida elaborate in sede europea nel 2014 le cui parole chiave sono la mobilità per i cittadini, la sostenibilità, la partecipazione e la condivisione, la qualità dello spazio pubblico, superando il concetto di traffico e fluidificazione a cui siamo stati abituati.

I PUMS hanno un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'individuazione degli obiettivi sono esplicitati nell'Allegato 2 e la Strategia per raggiungere questi obiettivi è definita in sette punti: integrazione modale tra i diversi sistemi di trasporto, sviluppo della mobilità collettiva, sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile, introduzione di sistemi di *sharing mobility*, rinnovo del parco veicolare, razionalizzazione della logistica urbana delle merci, diffusione della cultura della sicurezza e della mobilità sostenibile. Anche i PUMS sono dunque uno strumento concreto per adottare e realizzare la crescita della mobilità ciclopedonale, essendo uno degli obiettivi primari indicati dal Decreto.

La riqualificazione degli spazi urbani e pedonali è un elemento necessario per promuovere e incoraggiare gli spostamenti a piedi. Va dedicata estrema attenzione alla qualità dello spazio e delle sue varie componenti come la pavimentazione, l'illuminazione, il verde, la sicurezza stradale, l'intermodalità e la condivisione dello spazio da parte dei diversi utenti. Perché sono questi i fattori di successo del piacere del camminare, dove la percezione della distanza da percorrere si accorcia se vi è qualità del percorso pedonale, mentre si allontana se aumenta il degrado, si diradano i servizi pubblici e privati, se l'illuminazione è scarsa e la paura cresce, in particolare per le donne, se persistono barriere architettoniche, se la sicurezza stradale non è garantita e percepita dal pedone.

Anzi si sta affermando un nuovo concetto di infrastruttura, che integra i percorsi ciclopedonali con la gestione del verde, del ciclo delle acque, con l'illuminazione e il risparmio energetico: una "*green infrastructure*" multifunzionale che diviene un progetto concreto di riqualificazione urbana²⁶, in particolare degli spazi delle periferie e delle residenze. Essa integra e talvolta sostituisce le infrastrutture artificiali (*grey infrastructure*), come strade e spazi pubblici, condutture e impianti per il governo delle acque, condizionamento degli edifici.

Un esempio concreto già attuato con successo riguarda la città di Portland, che ha creato "corridoi verdi", che connettono in una rete continua i parchi, gli spazi verdi e gli specchi d'acqua della città, un ambizioso piano della mobilità sostenibile, programmaticamente integrato con le politiche di gestione del sistema delle acque e di miglioramento dell'ambiente urbano.

Per dare una misura dell'importanza di tale strategia di integrazione tra rete verde e mobilità pedonale e ciclabile basti considerare che il Portland Bicycle Plan prevede che al 2030 il 90% degli abitanti di Portland avrà a disposizione una rete ciclabile e pedonale sicura (ovvero in spazi protetti dalla circolazione delle auto) entro mezzo miglio e il 71% della popolazione entro un quarto di miglio.

Un terzo di questa rete, lunga più di 400 km, correrà lungo *Neighborhood Greenways*, ovvero gli itinerari qualificati dalle *green street* e dai giardini della pioggia. Servirà come impianto privilegiato per la mobilità dolce, quella dei pedoni e dei ciclisti: per muoversi "vicino" nelle incombenze della vita quotidiana e anche per muoversi più lontano, nelle connessioni territoriali e nel tempo libero, in modo intermodale.

Anche di questo si è ragionato a Pesaro, agli Stati generali per la Mobilità Nuova del settembre 2017, una rete di associazioni impegnate a proporre anche in Italia esperienze di mobilità nuova e sostenibile, per chiedere alle amministrazioni una miglior capacità progettuale e al Parlamento nuove

²⁵Decreto 4 agosto 2017. Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257. Pubblicato sulla GU n.233 del 5 ottobre 2017.

²⁶Presentazione di Maria Rosa Vittadini. Ridisegnare lo spazio Urbano in modo integrato e multiobiettivo. Stati Generali per la Mobilità Nuova. Pesaro, 15 e 16 settembre 2017.

regole del Codice della Strada che incentivino interventi di moderazione del traffico e spazi pubblici condivisi. Una proposta è introdurre nelle città il limite generalizzato di 30 km orari come uno strumento per progettare spazi condivisi tra i diversi utenti: basti pensare che nel 2016 sono morti 570 pedoni e 275 ciclisti, su di un totale di 3.283 morti sulle strade (dati ACI-Istat). Al momento l'approvazione del nuovo Codice della Strada si è allontanato e se ne riparerà nella prossima legislatura, ma resta un obiettivo di primaria importanza.

Passi in avanti, è il caso di dirlo, stanno facendo le esperienze per incoraggiare gli studenti ad andare a scuola a piedi, partendo dalle esperienze come il "pedibus", percorsi tracciati, sicuri e collettivi, dove i bambini e le bambine possono camminare in sicurezza verso la scuola. Anche il Ministero per l'Ambiente ha messo a disposizione delle città dei fondi inseriti nel provvedimento "Collegato Ambientale" per incoraggiare queste esperienze di percorsi sicuri e sostenibili casa-scuola e casa-lavoro.

Un'altra novità è la voglia di camminare nel tempo libero e per turismo che si sta diffondendo anche in Italia. Il Ministro dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo, Franceschini, ha proclamato il 2016 Anno dei Cammini per valorizzare il ricco patrimonio composto dalla rete di Cammini storici, naturalistici, culturali, religiosi, che da Nord a Sud, attraversano il Paese rappresentando una fetta, magari poco conosciuta, ma fondamentale nell'offerta del turismo lento italiano.

Cammini spesso nati dall'impegno volontario di Associazioni lungimiranti come quelli che curano lo sviluppo della Via Francigena²⁷ in stretta relazione con il resto d'Europa, o come la Rete dei Cammini, che mette insieme tanti percorsi da Nord a Sud del Paese²⁸.

Per raggiungere l'obiettivo il Ministero si è fatto promotore dell'Atlante digitale dei Cammini d'Italia. Un contenitore di percorsi e vie pensato sulle linee guida indicate dalla direttiva ministeriale e regolamentato, con opportuni criteri, nell'ambito del coordinamento con Regioni, Province e Comitato Cammini. È nato un atlante digitale²⁹ con molti cammini che soddisfano diversi requisiti di qualità ed accoglienza. E già sono arrivate nuove proposte dai territori e dalle Regioni per ampliare l'Atlante, segno di interesse e sviluppo reale del camminare.

Connesso al camminare, si sta anche affermando il concetto della mobilità dolce³⁰, che punta ad integrare la mobilità attiva – camminare e pedalare – con le ferrovie locali e i treni turistici: è una idea di viaggio lento nel paesaggio italiano, che attraversa territori a bassa densità, paesi e piccoli borghi in mezzo alla natura. Si sta affermando così il concetto di *slow travel* come si è ormai affermata l'idea dello *slow food*. Dove il viaggiatore cammina e pedala per vivere una esperienza unica sul territorio da guardare ed assaggiare con occhi nuovi.

²⁷ www.viefrancigene.org

²⁸ www.retecamminifrancigeni.eu

²⁹ <http://www.turismo.beniculturali.it/home-cammini-ditalia/>

³⁰ www.mobilitadolce.net

BIBLIOGRAFIA

- UNECE 2010. Transport Statistics Database.
- Dati ISTAT. Mobilità Urbana. Anno 2013.
- Fondazione Filippo Caracciolo. Centro Studi ACI, 2014. Muoversi meglio in città per muovere l'Italia. Luglio 2014.
- CNR IIA – Kyoto Club. MobilitAria, 2017. Primi dati su “Politiche di mobilità e qualità dell'aria nelle città italiane”. Ecomondo, 8 novembre 2017.
- Istat, 2014 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni 2011. Gli spostamenti quotidiani per motivi di studio e lavoro. 4 agosto 2014.
- Isfort, Osservatorio Audimob, 2014. Città metropolitane, mobilità crisi e cambio modale. Dicembre 2014
- Isfort. Osservatorio Audimob sulla mobilità degli italiani. 2013.
- La Repubblica. Le città senza Traffico. Intervista a PierLuigi Cervellati “Una piazza data ai pedoni è di tutti, sono le auto che privatizzano gli spazi”. A cura di Francesco Ermani. 8 agosto 2013. www.repubblica.it
- Anna Donati e Francesco Petracchini, 2015. Esperienze ed idee per la mobilità nuova in Italia. Collana Kyoto Books. Edizioni Ambiente 2015.
- Comune di Siena. Ordinanza del Sindaco n. 148 del 6 luglio 1965. Norme particolari di circolazione nel centro cittadino.
- Siena proposes to keep cars out of ancient streets, in “The Times”, 25 giugno 1965.
- Bullettino Senese di storia patria. Keep cars out of ancient streets. La chiusura al traffico del centro storico di Siena (1965-1966. Di Stefano Maggi. Siena. Accademia Senese degli Intronati. 2008.
- Commissione Europea. Libro Bianco. La politica europea dei Trasporti fino al 2010: il momento delle scelte. Bruxelles, 2001,
- Commissione Europea. Libro verde sul trasporto urbano. Verso una nuova cultura della mobilità urbana. 2007.
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato Economico e sociale Europeo ed al Comitato delle Regioni. Piano d'Azione sulla mobilità urbana. (COM 2009/490) www.europa.eu
- Commissione Europea. Libro Bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile. Bruxelles, 28 marzo 2011.
- Società Italiana di politica dei trasporti. Le politiche dei Trasporti in Italia. Rapporto 2017. Maggioli Editore. Capitolo VI, intervento della prof.ssa. Maria Rosa Vittadini.
- Ecosistema Urbano 2017. Rapporto sulle performance ambientali delle città. Legambiente in collaborazione con Ambiente Italia e Il Sole 24 Ore. Novembre 2017.
- Centro di educazione e comunicazione ambientale, Bologna. <http://www.centroantartide.it/>
- Decreto 4 agosto 2017. Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257. Pubblicato sulla GU n.233 del 5 ottobre 2017.
- Presentazione di Maria Rosa Vittadini. Ridisegnare lo spazio Urbano in modo integrato e multiobiettivo. Stati Generali per la Mobilità Nuova. Pesaro, 15 e 16 settembre 2017.

RIPROGETTARE LO SPAZIO URBANO PER FACILITARE NUOVI STILI DI MOBILITÀ. DALLA BICIPOLITANA DI PESARO AL GRAB-GRANDE RACCORDO ANULARE DELLE BICI DI ROMA: LE OPERE PUBBLICHE CHE RIDISEGNANO E RIGENERANO LE CITTÀ

Alberto Fiorillo

Responsabile Aree Urbane Legambiente, Ideatore e coordinatore progetto GRAB Roma

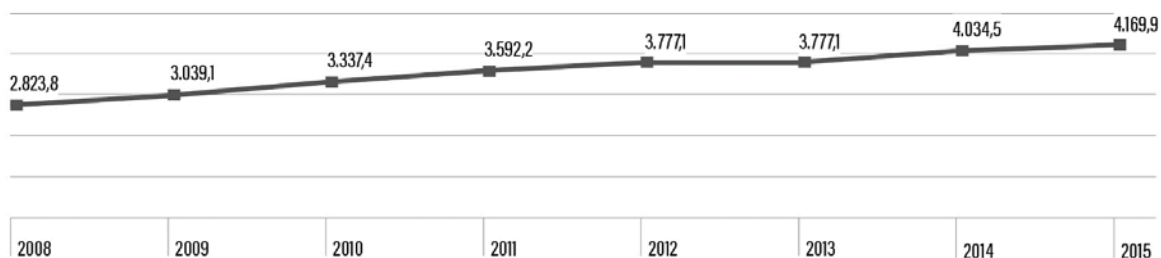
Ciclabilità vs ciclabili

In principio erano solo Amsterdam e Copenaghen e poco altro. Le città *bike friendly* dell'Unione Europea, fino a non tantissimi anni fa, erano rare e concentrate in una specifica area continentale. Gradualmente, ma senza pausa, mostrano adesso spiccate virtù pedalatorie tanti centri urbani distanti dalla Danimarca e dall'Olanda. E c'è movimento lento anche nel nostro Paese dove, smentendo la sensazione diffusa che l'Italia sia condannata ad arrancare in coda al gruppo, crescono città a misura di bici e una sempre maggiore attenzione alla ciclomobilità. Le esperienze già realizzate a Bolzano e Pesaro - che vengono proposte a seguire e possono rappresentare un modello adattabile e replicabile in tante altre realtà comunali - sono molto significative e testimoniano che la qualità della pianificazione e delle infrastrutture è in grado, in un arco temporale relativamente breve, di modificare gli stili di mobilità dei cittadini. Così come il progetto del GRAB a Roma, il Grande Raccordo Anulare delle Bici, che prova a trasmettere l'idea che le infrastrutture per la mobilità oltre ad assolvere il loro compito prioritario - muovere persone e cose - possono essere capaci di modificare non solo la strada ma anche lo spazio urbano circostante.

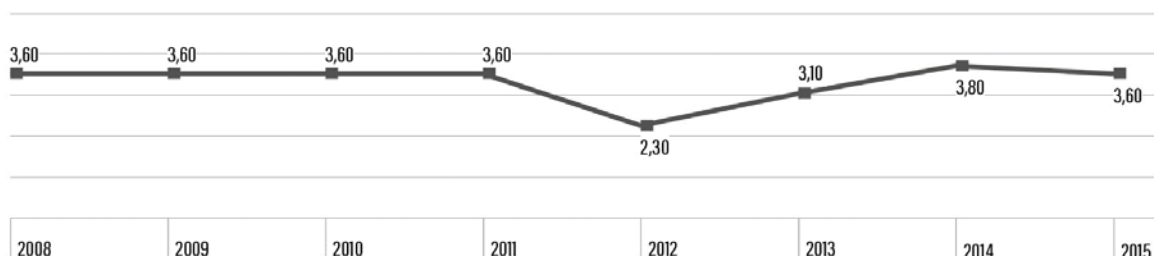
Purtroppo eccellenze e buone pratiche di ciclomobilità, questo è certo, sono concentrate in alcuni Comuni e in una circoscritta area geografica e, dunque, non sono né frequenti né diffuse in maniera omogenea. La riprova arriva dall'analisi dell'insieme dei dati, in particolare dalle medie nazionali di *modal share* rilevate da Legambiente nelle città.

Figura 1 - Evoluzione dei livelli di ciclomobilità e dell'estensione dei percorsi ciclabili urbani.

PISTE CICLABILI (KM DI CICLABILI NEL COMUNI CAPOLUOGO - ANNI 2008-2015)



CICLABILITÀ URBANA (PERCENTUALE DEI SPOSTAMENTI IN BICI SUL TOTALE DEGLI SPOSTAMENTI - ANNI 2008-2015)



Fonte: Legambiente, L'A BI CI, Rapporto sull'economia della bici in Italia, maggio 2017

Tra il 2008 e il 2015, ad esempio, nelle città capoluogo di Provincia sono stati realizzati 1.346,1 nuovi chilometri di percorsi ciclabili urbani. Un incremento delle infrastrutture riservate a chi pedala addirittura del 50% in un solo settennato: l'insieme delle ciclabili urbane è salito infatti dai 2.823,8 km del 2008 ai 4.169,9 km del 2015. Nello stesso periodo la percentuale di italiani che utilizzano la bici per gli spostamenti è rimasta immutata: era il 3,6% nel 2008 ed era ancora il 3,6% nel 2015. Insomma: le piste ciclabili crescono in tutta Italia, ma non cresce la ciclabilità.

Una prima spiegazione dell'asimmetria di questi dati - evidente incremento dei percorsi dedicati ed evidente stasi della quota di utenti - risiede nella bassa qualità della pianificazione e nella bassa qualità delle infrastrutture per le due ruote, elementi che spesso si presentano contemporaneamente. Non sono infrequenti, infatti, itinerari privi di continuità e incapaci di assicurare il collegamento tra grandi attrattori di mobilità (come quartieri ad elevata densità abitativa, università e poli scolastici, complessi sanitari e sportivi, spazi dedicati alla cultura e allo svago), stazioni ferroviarie e nodi del trasporto pubblico. Diffusissimi anche i casi in cui le piste ciclabili urbane sono realizzate con standard costruttivi illogici e incoerenti, con sedi inadeguate e spesso concorrenziali con la pedonalità (sui marciapiedi), disseminate di ostacoli pericolosi. Per giunta, a differenza delle altre infrastrutture di trasporto, nel caso di nuovi percorsi per le bici mai o quasi mai viene realizzata un'analisi preventiva dei flussi di utenti che potrebbero intercettare e conseguentemente, a posteriori, risulta impossibile fare una verifica dell'efficacia dell'intervento in termini di aumento della ciclabilità e delle variazioni nell'uso delle altre modalità di trasporto.

Figura 2 – Roma, Alessandria, Bologna: esempi di percorsi ciclabili con ostacoli fisici sul percorso o concorrenziali con la pedonalità



Spesso si sente dire che per poter sviluppare buone *performance* di ciclabilità le città devono dotarsi di una rete di percorsi per le due ruote. E' vero. Ma la rete ciclabile - ovvero una rete viaria fatta di percorsi per le bici in sede propria, in sede promiscua o anche solo di strade dove la sicurezza di chi pedala è garantita da altri fattori come la pedonalità o la moderazione della velocità dei veicoli motorizzati - è evidentemente un punto d'arrivo. Per arrivarci è necessario che anche le singole tratte che poi andranno a comporre la rete abbiano caratteristiche tali da spingere una quota significativa di utenti a utilizzarle.

Su una ben progettata pur se solitaria linea di tram - sola e dunque non facente parte di una rete - ci si aspetta subito dopo l'inaugurazione che salgano utenti e che quell'offerta di Trasporto Pubblico Locale (TPL), almeno in un'area precisa e su un itinerario definito, sia capace di modificare gli stili di mobilità di una parte significativa della popolazione raggiunta dal servizio. Questo non sempre accade per le piste ciclabili, che talvolta appaiono desolatamente vuote anche perché non è raro che vengano progettati i percorsi su determinate direttrici solo perché c'è spazio disponibile, che ci si disinteressa della continuità degli itinerari, che si trascuri il tema sicurezza.

La strategia per rendere *bike friendly* le aree urbane deve basarsi su un approccio diverso al tema: puntare prioritariamente non soltanto allo sviluppo delle ciclabili, ma della ciclabilità. Pianificare in altre parole gli interventi necessari a far crescere la percentuale di popolazione che usa sistematicamente la bici per i percorsi casa-scuola, casa-lavoro o per le altre attività quotidiane. Un risultato raggiungibile a partire dall'individuazione di un sistema di collegamenti locali - con un elevatissimo grado di sicurezza - tra polarità e sistemi urbani che si completi via via assicurando continuità e connettività degli itinerari, completezza dei generatori e attrattori di mobilità serviti, standard geometrici e prestazionali adeguati alla gerarchia dei tracciati.

A questo proposito, appare necessario evidenziare due principi guida che devono sempre accompagnare le scelte per incrementare la ciclomobilità:

- un approccio innovativo allo spazio urbano e alla sostanziale redistribuzione dei pesi tra le diverse componenti del trasporto. È questa, evidentemente, la reale chiave di volta per una

pianificazione della mobilità che metta al centro le esigenze di spostamento della persona e non del veicolo e determini una maggiore efficienza dell'intero sistema locale del trasporto e una migliore qualità del contesto urbano. L'accessibilità di una città - intesa come facilità per tutta la popolazione di muoversi - non riguarda infatti solo la praticabilità e la sicurezza pedonale e ciclabile delle strade, ma anche la redistribuzione dello spazio pubblico ai cittadini. Le strade sono spazi a più usi da condividere equamente tra tutti gli utenti. Nel contesto europeo, sempre più, si sta superando la logica della separazione dei flussi - marciapiedi ai pedoni, ciclabili alle bici, preferenziali per i bus e poi più corsie al servizio della marcia e la sosta delle auto - con una nuova consapevolezza: ridisegnare vie e piazze con l'obiettivo di sottrarre superficie all'invadenza dell'auto per redistribuirla almeno in parte alle persone ha impatti positivi non solo sulla mobilità, ma anche su ambiente, salute, economia, relazioni sociali, qualità della vita;

- lo sviluppo della ciclabilità deve basarsi, oltre che sullo sviluppo di specifiche attrezzature ad essa dedicate, anche sulla costruzione di un contesto più complessivo - urbanistico, normativo, sociale, culturale - che sia nel suo insieme favorevole all'uso della bicicletta.

Quanto alle caratteristiche strutturali e geometriche, gli itinerari devono avere forte coerenza fisica e visiva. Non si tratta di una questione meramente estetica, ma funzionale. Come la simmetria dei binari del tram può essere considerata la prima garanzia dell'efficienza di quel mezzo di trasporto, così la regolarità di un tracciato ciclabile, la linearità, l'assenza di tortuosità, *chicane*, bruschi cambi di pendenza, ostacoli lungo il percorso o ai suoi margini è il primo elemento che rende accogliente la ciclabile ed invoglia a percorrerla. La qualità dell'infrastruttura non solo deve garantire sicurezza ma deve trasmettere una forte percezione di sicurezza ai potenziali utenti. La sede stradale deve essere adeguata alla fruizione in bici e all'utenza con disabilità motoria, ha corsie larghe non meno di un metro e mezzo per ogni senso di marcia, il tracciato ciclabile sia quando è in sede protetta che quando condivide la carreggiata con gli altri veicoli (*bike lane*) non deve essere in nessun caso affiancato da veicoli in sosta: la presenza di auto ai bordi delle ciclabili compromette la visuale, rende complicato sia l'ingresso che l'uscita dal percorso, rappresenta un elemento di insicurezza per i neofiti. Le intersezioni con la viabilità motorizzata devono essere risolte con particolare cura per la completa sicurezza di chi pedala e cammina. Una delle soluzioni possibili, in questo caso, è quella delle piattaforme rialzate per le auto, dove il veicolo a motore è obbligato a salire sul percorso ciclopedonale, contrariamente a quanto accade per la viabilità tradizionale, dove è il ciclista o il pedone che, per attraversare, scende sulla strada veicolare. La piana sopraelevata deve garantire la continuità fisica e visiva del percorso per le bici, evidenziando al contempo - anche con la pavimentazione delle rampe di salita e discesa che si differenzia dal resto della strada per colore e/o per materiale - che c'è invece una pausa nella linearità del percorso dei veicoli a motore. Quando giustificato da particolari esigenze di sicurezza, l'intersezione rialzata è inoltre accompagnata da un allargamento dei marciapiedi, volto a produrre un restringimento della carreggiata tale da impedire la sosta dei veicoli in corrispondenza dell'intersezione e a indurre una moderazione della velocità.

Naturalmente il fondo stradale deve essere privo di difetti e irregolarità (buche, radici sporgenti, tombini, pali, ecc.) con caratteristiche tecniche che lo rendano scorrevole, gradevole e percorribile tutto l'anno (anche in caso di forti piogge o altre condizioni meteo avverse) da utenti con una normale preparazione fisica e con normali biciclette da passeggio. Nel disegnare nuovi itinerari si deve dare priorità a quelli che favoriscono l'intermodalità con i servizi di trasporto su ferro e altri mezzi del TPL che consentono di salire a bordo con la bici.

Alla luce di quanto appena detto, è chiaro che il titolo "ciclabilità vs ciclabili" non è affatto il *de profundis* della ciclabile. Vuole indicare che le infrastrutture per la ciclabilità devono essere fatte con criterio e con qualità e comunque - come già segnalato - all'interno di una pianificazione che guardi globalmente al sistema città piuttosto che alle sue singole componenti, tenendo ben salda anche l'esigenza di assicurare intermodalità, cicloparcheggi e ciclostazioni, servizi. Ciclisti, pedoni e trasporto pubblico crescono dove si rovesciano le gerarchie, dove cioè andare in auto diventa l'opzione meno concorrenziale e dove c'è garanzia di qualità e sicurezza per l'utenza non motorizzata. Nei centri urbani dove l'attenzione dei decisori pubblici e dei progettisti si è maggiormente concentrata sull'insieme degli elementi fin qui riportati, dove cioè l'incremento di chilometri di itinerari ciclabili è stato realizzato all'interno di un piano mirato al corretto obiettivo di crescita dell'uso della bici da parte della popolazione, il risultato positivo è evidente. Senza stare a scomodare gli abusati esempi di Amsterdam o Copenaghen, per il nostro Paese aiutano a illustrare meglio il ragionamento un paio di casi che dimostrano come togliere di mezzo il traffico privato per fare strada a pedoni e ciclisti sia una formula efficacissima. Bilbao, ad esempio, ha rigenerato gli spazi urbani

rendendo molto scomodo lo spostamento motorizzato (strade più strette, limiti di velocità severi, tariffe di parcheggio elevate) e ha visto subito salire tanta gente su tram, bus e anche biciclette, nonostante un territorio pieno di saliscendi. Lo stesso è successo in alcuni centri urbani ungheresi che, in soli sette anni, hanno visto crescere da zero fino al 20 per cento la quota di spostamenti in bicicletta. È il risultato di un lavoro di squadra Governo-Comuni: il primo ha sì investito in ciclabili e cicloparcheggi, ma nel mentre i secondi hanno lavorato per rendere difficile l'accesso in macchina alle aree centrali, riducendo i parcheggi su strada e aumentando il prezzo della sosta. A Budapest, per dire, tra 2004 e 2011 l'uso dell'auto privata s'è più che dimezzato, passando dal 43 al 20%.

Figura 3 – Bolzano, ponte ciclopedonale del Museo.



Fonte: Studio di Ingegneria Bergmeister. Fotografia: S. Drube

Anche in Italia si producono trasformazioni significativi nelle scelte di mobilità dei residenti quando le azioni realizzate seguono criteri analoghi. La dimostrazione è Bolzano dove ormai meno di un terzo degli abitanti usa l'auto, *performance* ottenuta non stendendo chilometri e chilometri di asfalto ciclabile, ma riducendo i parcheggi di superficie, aumentando la sicurezza di chi si muove con le proprie gambe, ampliando le aree pedonali e facendo ricorso alle corsie protette per le bici in quei tratti di strada dove proprio era impossibile garantire un'armonica convivenza tra i vari veicoli.

Tabella 1 - Le città italiane con la più alta percentuale di ciclomobilità

SPOSTAMENTI IN BICI SUL TOTALE DEGLI SPOSTAMENTI URBANI (%)

CITTÀ	%	CITTÀ	%	CITTÀ	%
BOLZANO	28%	REGGIO EMILIA	23%	PADOVA	17%
PESARO	28%	RAVENNA	22%	PISA	17%
FERRARA	27%	FORLÌ	19%	RIMINI	16%
TREVISO	25%	NOVARA	17%	CREMONA	16%

Fonte: Legambiente, L'A BI CI, Rapporto sull'economia della bici in Italia, maggio 2017

La struttura gerarchica della rete ciclabile di Bolzano ha connesso tutte le zone scolastiche, sportive e ricreative cittadine determinando un passaggio da un uso quasi esclusivamente ricreativo e occasionale della bicicletta a un utilizzo per i movimenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro. In linea di massima nel capoluogo altoatesino ci sono tre diverse tipologie infrastrutturali: assi principali, assi secondari e strade con traffico misto.

L'asse principale connette i punti d'attrazione più importanti all'interno della città. Queste direttrici sono 8, incrociano l'intera città e connettono senza ostacoli le diverse ciclabili extraurbane e di periferia. Gli standard di qualità di questa tipologia di percorsi sono più alti delle altre ciclabili: sono più larghe e gli incroci con la viabilità motorizzata sono stati progettati per garantire il massimo della sicurezza. Ogni asse principale funziona anche da bussola per facilitare l'orientamento dell'utenza all'interno della rete. L'asse secondario connette due o più assi principali. Normalmente non sono lunghe come quelle principali e connettono tra loro due o più ciclabili principali e vari attrattori di mobilità cercando di soddisfare il principio che all'interno delle città deve essere possibile raggiungere ogni luogo in bici. In molte aree residenziali sono state adottate misure per favorire il traffico misto: auto, moto e bici possono coesistere in sicurezza senza misure infrastrutturali speciali. Il modo per raggiungere questo obiettivo è stato quello di ridurre la velocità del traffico motorizzato attraverso controlli e interventi strutturali.

La Bicipolitana di Pesaro

La Bicipolitana di Pesaro è una delle esperienze più innovative, creative e interessanti nel campo della ciclomotilità, sia in Italia che a livello internazionale. S'ispira a una metropolitana di superficie, dove le rotaie sono i percorsi ciclabili e le carrozze sono le biciclette. Lo schema utilizzato è quello delle metro di tutto il mondo: linee colorate (gialla, rossa, verde, arancione...) collegano le diverse zone della città, permettendo uno spostamento rapido, flessibile, efficiente, senza emissioni inquinanti. La Bicipolitana è in fase di continua espansione: attualmente le 11 linee si estendono per 87 km (in proporzione Pesaro ha una dotazione infrastrutturale dedicata 20 volte maggiore a quella di Roma e 5 volte migliore di quella di Milano) con l'obiettivo di arrivare a 100 km entro il 2018.

Figura 4 - La mappa della Bicipolitana Pesaro e le immagini di alcune linee.



Come a Bolzano, anche a Pesaro si è partiti dalle esigenze di mobilità dei cittadini e si è lavorato alla messa in sicurezza dello spostamento non motorizzato (ottenuta anche attraverso una moderazione in alcune zone a 30 o a 20 km/h della velocità dei veicoli a motore), alla pedonalizzazione di varie piazze e alla sottrazione di spazi alla sosta, alla costruzione di una rete dedicata e a una diversa narrazione che fa diventare il cittadino che si muove con le proprie gambe il principale protagonista di una città *smart*. Il valore aggiunto - e questo approccio che pure dovrebbe essere scontato è assai infrequente - è stato quello di progettare l'infrastruttura per la bici con quegli elementi di qualità ed efficienza che devono caratterizzare le infrastrutture di trasporto. E in effetti la Bicipolitana è un'infrastruttura della mobilità urbana e periurbana a tutti gli effetti che raggiunge punte di 60mila passeggeri/giorno, un volume di utenti - per dire - superiore a quello della metropolitana di Brescia.

Il GRAB, Grande Raccordo Anulare delle Bici di Roma

Contenuti d'innovazione e creatività, analoghi a quelli della Bicipolitana di Pesaro, li propone il progetto partecipato del GRAB di Roma, il Grande Raccordo Anulare delle Bici ideato e disegnato da VeloLove, Legambiente, Touring Club Italiano, Vivitalia, Free Wheels Onlus, Open House Roma, Piano B Architetti Associati, TeamDev e un team di professionisti che ha offerto competenze e lavoro volontario. Proprio per essere riuscito a «sintetizzare al meglio innovazione e capacità di

rinnovamento del nostro Paese» il GRAB è stato scelto come progetto ambasciatore del cambiamento al G7 Trasporti di Cagliari del 2016 e ha ricevuto numerosi premi nazionali e internazionali. Il progetto prevede la realizzazione di un anello ciclopedonale di circa 45 km accessibile a tutti che si sviluppa completamente all'interno della città di Roma. L'opera è stata finanziata dal MIT con la legge di Stabilità 2016 che ha posto le basi, grazie all'impegno del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti Graziano Delrio, per la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche.

I principi generali progettuali sono quelli dell'accessibilità, della semplicità, della sicurezza, della redistribuzione dello spazio pubblico, della sostenibilità economica ed ambientale, del forte carattere identitario, di un approccio diverso e partecipato alla cura del percorso. In fase di definizione degli standard che dovrà avere il tracciato è stata considerata imprescindibile la totale fruibilità del GRAB da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale o altri tipi di disabilità. Un'accessibilità che va naturalmente estesa agli spazi e ai servizi che si trovano lungo il percorso, modificando nel tempo lo spazio costruito, intervenendo per rendere completamente e agevolmente accogliente e godibile, in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia, l'intero itinerario.

Il progetto del GRAB è disegnato in maniera tale da ridurre ai minimi termini le discontinuità che possano mettere a repentaglio la sicurezza di chi pedala e cammina. Il GRAB non si rivolge solo a ciclisti esperti, capaci di affrontare il traffico. Anzi uno dei suoi propositi è proprio quello di stimolare anche chi non usa mai la bici a percorrerlo, assicurando l'assenza di potenziali situazioni di pericolo, impedendo la promiscuità del percorso con la viabilità ordinaria e con la pedonalità, facendo in modo che l'anello capitolino possa essere pedalato in tutta tranquillità anche da un bambino che ha appena tolto le rotelle alle bici.

Figura 5 - *Interventi di trasformazione di spazi urbani contenuti nello studio di fattibilità del GRAB*



L'identità del GRAB è un altro elemento decisivo: è frutto di una progettazione e di una realizzazione che assicurano la continuità fisica e visiva dell'itinerario dell'anello ciclabile. Il progetto mira a coniugare la necessità d'immediata riconoscibilità con quella di una corretta collocazione nelle specifiche condizioni in cui la ciclovia s'inserisce. Buona parte del tracciato - e questo vale per il GRAB come per qualsiasi altro itinerario ciclabile urbano - può essere realizzato attraverso una semplice redistribuzione dello spazio pubblico, considerando sempre che le vie cittadine non sono lo spazio per le automobili, ma quello della vita di quartiere.

Anzi proprio i temi della redistribuzione dello spazio pubblico, della rigenerazione urbana, delle ricuciture centro-periferie caratterizzano fortemente il progetto e sono in grado di innescare un virtuoso cambiamento. Altri elementi centrali del GRAB sono legati ad alcune parole chiave: Appia Antica, periferie, intermodalità, *green economy*.

Il tracciato del GRAB vuole dare concretezza al sogno di Antonio Cederna che ha dedicato la vita alla battaglia per evitare che la Regina Viarum (e non solo lei) venisse cancellata dalla speculazione edilizia, dall'abusivismo, dall'ingorgo. Immaginava un ininterrotto museo a cielo aperto della Roma antica, dalla Colonna Traiana ai Castelli romani: un enorme cuneo monumentale di oltre 18 chilometri unito dal tracciato della via Appia Antica (l'unico corridoio verde, non urbanizzato di accesso alla città eterna) che ingloba Fori, Colosseo, Palatino e Celio, Circo Massimo, Terme di Caracalla, valle della Caffarella e area degli Acquedotti: questa è indubbiamente la parte più pregiata del GRAB. Il territorio dell'Appia Antica - dal 1965 - è vincolato a parco pubblico e sono inedificabili le aree attigue alla Regina Viarum per il loro alto valore archeologico e paesaggistico. Tuttavia, mezzo secolo dopo, il grande parco archeologico di Roma è ancora un miraggio, i primi chilometri dell'Appia Antica continuano a essere ingolfati dal traffico privato che ha trasformato la storica consolare in arteria di scorrimento e molti veicoli e pullman turistici passano addirittura sopra i tratti in basolato di 2300 anni fa, tutta l'area rimane interessata da un pesante e talvolta lussuoso abusivismo edilizio, permangono

attività produttive incompatibili con la vocazione storica, naturalistica e agricola dell'area, fa assai fatica a procedere l'attività di acquisizione al patrimonio pubblico di alcuni monumenti di pregio inglobati nel tempo all'interno di proprietà private e occultati alla vista di romani e visitatori

Il percorso del GRAB stimola una mobilità virtuosa, verso il fuori, verso le periferie, dove vive la maggior parte della popolazione e dove è più forte la domanda di cambiamento. L'anello ciclabile cerca di dare un contributo alla ricomposizione dello spezzettamento fisico delle comunità, di quartieri non interconnessi tra loro (la rete della mobilità privata e il TPL sono quasi esclusivamente radiali) di elementi di marginalità e mancanza d'inclusione potenzialmente pericolosi anche per la sicurezza. Spingere i turisti - e i romani - a conoscere il territorio urbano che circonda il centro - Torpignattara, Ponte Mammolo, Colli Aniene - prefigura un impegno (dell'amministrazione locale e della residenza) teso alla qualità funzionale ed estetica di queste aree, ovviamente senza aggiunta di nuove volumetrie, a saldo zero per quello che riguarda il cemento. Il punto, evidentemente, non è quello di far passare le bici in una strada piuttosto che in un'altra, ma di aprire un ciclo virtuoso - sociale ed economico, sicuramente multiculturale - di ridefinizione del territorio e dei suoi usi. Il GRAB - senza avere la pretesa di essere l'unica azione positiva - può contribuire a far crescere l'incontro di periferie isolate col resto della città e a scalfire, grazie a un diverso aspetto dei luoghi, precarietà e malessere.

Sulla base di quanto già successo per altre ciclovie europee, si può prevedere che ogni euro investito nel GRAB ne farà guadagnare almeno cinque alla città e al Paese. Si stima, ad esempio, che i 40.000km di ciclovie tedesche generino entrate per il Paese vicine agli 8 miliardi di euro all'anno. Per il Grande Raccordo Anulare delle Bici sono già disponibili proiezioni che valutano le potenzialità di questa opera pubblica. Un'analisi di Lorient Consulting evidenzia che il GRAB potrebbe spingere 1,1-1,2 milioni di romani a sperimentare l'uso della bici (il 40% dei residenti, contro lo 0,4% della popolazione che oggi pedala). Inoltre uno studio di Confindustria-Ancma segnala che 606mila turisti sono pronti a pedalare sul Raccordo Anulare delle Bici nel primo anno di vita della ciclovie capitolina producendo un giro d'affari di oltre 14 milioni di euro. E nel giro di 4 anni queste cifre sono destinate a triplicare sfiorando i 50 milioni di euro, per poi continuare a crescere esponenzialmente negli anni successivi. Va evidenziato che la stima di oltre 600mila cicloturisti potenziali del GRAB è estremamente prudente, perché prende in esame la propensione a percorrere l'anello solo dei viaggiatori stranieri che hanno già programmato una vacanza a Roma. In realtà il successo internazionale che ha già riscosso il progetto sui media stranieri (se ne è parlato in Francia, in Germania, in Russia, negli USA, persino in Cina) fa apparire pressoché certo il fatto che molte persone verranno a Roma per la prima volta e torneranno nella Capitale proprio perché affascinati dall'idea di poterla visitare in bici. Con queste premesse, il GRAB si candida a essere un moltiplicatore di *green jobs* nel settore economico della bici e del cicloturismo.

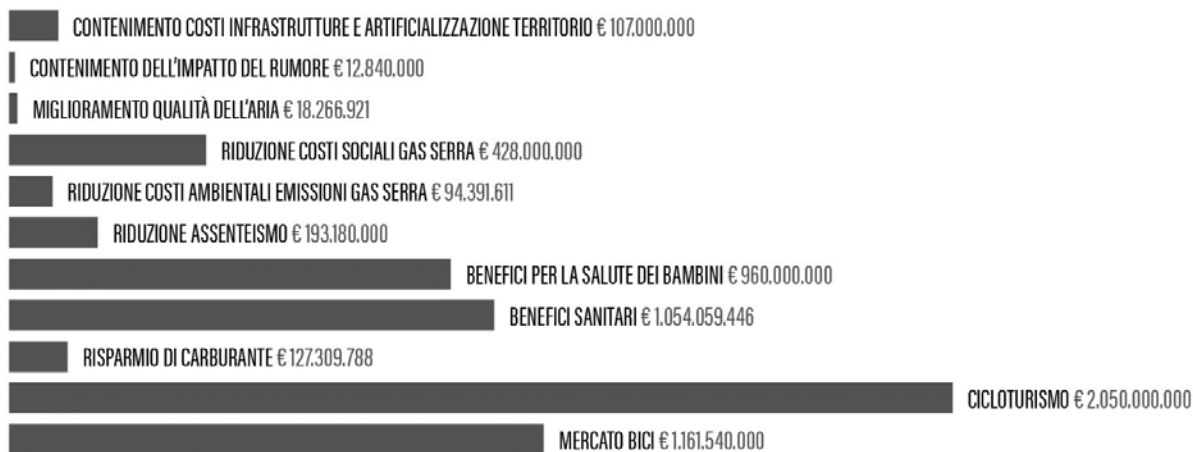
Il PIB, il prodotto Interno Bici

Il tema del valore economico del valore economico della ciclovie - raro caso in cui un'infrastruttura per la mobilità è capace di ripagare in pochissimo tempo dei costi di costruzione - introduce il più generale tema del valore economico della ciclomobilità che come Legambiente abbiamo calcolato per la prima volta nel nostro Paese. Per realizzare questo report Legambiente ha inviato un questionario a tutti i Comuni capoluogo di Provincia, raccolto una serie di informazioni di fonte comunale legate alla mobilità, alla ciclabilità e ad alcuni servizi accessori. Ad esempio è stato chiesto ai municipi di indicare il *modal share* del proprio territorio, ossia il tipo di veicolo (auto, moto/scooter, trasporto pubblico, bici, piedi) utilizzato dagli abitanti per gli spostamenti sistematici all'interno del centro urbano. Le città che hanno risposto (anche in modo parziale) al questionario sono 84, pari a circa l'80% dei Comuni capoluogo di grandi (>200.000 abitanti) e medie dimensioni e il 70% di piccole dimensioni (<50.000 abitanti). Sono stati raccolti dati quantitativi sulle ciclabili e sulla loro tipologia (in sede propria o promiscua, in carreggiata o su marciapiede...), sulle strade a velocità moderata (a 20 o 30km/h), sulle isole ciclopedonali e sulle zone a traffico limitato. Nello stesso tempo, per integrare o arricchire le informazioni raccolte direttamente da Legambiente, si è fatto ricorso alle più aggiornate indagini tematiche prodotte da Istat, Isfort, Confartigianato e altri istituti di ricerca o associazioni di categoria. Con queste informazioni di base si è proceduto a una stima dell'economia direttamente originata dalle bici (la produzione e la vendita di bici e accessori e il mercato del cicloturismo), e delle esternalità positive generate dagli attuali livelli di ciclomobilità all'interno delle aree urbane: il risparmio complessivo di carburante, i benefici sanitari, i benefici per la salute dei bambini, la riduzione dell'assenteismo, la riduzione dei costi ambientali delle emissioni gas serra, la riduzione dei costi sociali dei gas serra, il miglioramento della qualità dell'aria, il contenimento dell'impatto del rumore, il contenimento dei costi delle infrastrutture e dell'artificializzazione del territorio. Il risultato

è di 6,2 miliardi di PIB, di Prodotto Interno Bici. Una cifra, peraltro, senz'altro sottostimata, perché ci sono una serie di elementi positivi (la diminuzione dei tempi di percorrenza legati a una diminuzione della congestione, ad esempio, o la ricchezza generata da uno spazio pubblico di qualità) rispetto ai quali le informazioni statistiche disponibili non consentono ancora di definire con precisione il valore.

Figura 6 - Il PIB, il Prodotto Interno Bici in Italia.

VALORE ECONOMICO DELLA BICI IN ITALIA NEL 2015



Fonte: Legambiente, L'A BICI, Rapporto sull'economia della bici in Italia, maggio 2017.

Partendo dal valore nazionale di 4,156 miliardi di euro (ossia al netto del valore del cicloturismo) è stato possibile realizzare un approfondimento territoriale, disaggregando su scala regionale le percentuali di utenti che utilizzano sistematicamente questo mezzo di trasporto e la ricchezza prodotta da chi pedala. Per costruire questa ulteriore analisi e specificare il valore economico della bicicletta nelle Regioni è stata utilizzata la stessa metodologia di calcolo del 1° Rapporto sull'economia della bici in Italia e sulla ciclabilità nelle città. È stato possibile determinare questo miglior livello di dettaglio facendo ampio ricorso ai dati Istat dell'indagine Multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana" e in particolar modo alle informazioni statistiche sulle abitudini di mobilità di circa 32 milioni di italiani che escono di casa per andare al lavoro, a scuola o all'università.

Il dato complessivo, riferito all'Italia, segnala che nel 2015 (anno di riferimento della nostra indagine) il 3,5% degli occupati ha usato la bici abitualmente per il percorso casa-lavoro. Sempre nel 2015 è pari al 2,4% la percentuale di bambini e studenti fino a 34 anni che pedala per andare a scuola o all'università. In numeri assoluti, nel nostro Paese, usano sistematicamente la bicicletta per motivi di studio o di lavoro 1.012.000 persone. Mentre sono complessivamente 1.729.696 i residenti in Italia che scelgono le due ruote come mezzo di trasporto. In alcune aree del nostro Paese l'uso quotidiano della bici come mezzo di trasporto è pienamente in linea con la media europea, dove questo stile di mobilità interessa l'8% dei cittadini comunitari.

Tre Regioni, più delle altre, sono interessate da alti livelli di ciclabilità. L'8,4% della popolazione del Trentino Alto Adige usa la bici per coprire il tragitto casa-lavoro e lo stesso fanno il 7,8% dei residenti in Emilia Romagna e il 7,7% di chi vive in Veneto.

In questi tre territori si registrano le quote più elevate di ciclabilità anche lungo il percorso casa-scuola: in Emilia Romagna pedala il 9,3% di alunni e studenti, in Veneto il 7,3%, in Trentino Alto Adige il 6%. Oltre alle aree appena citate, buone performance si riscontrano anche in Friuli Venezia Giulia (il 5,5% degli abitanti va in bici al lavoro, il 4% va in bici a scuola), in Lombardia (rispettivamente 4,7% e 2,7%), in Toscana (4,1% e 3,4%), nelle Marche (3,1% e 3,5%).

Tabella 2 - Benefit economico per ogni singolo abitante della Regione generato da utenti abituali della bici.

Regione	Euro/abitante
Emilia-Romagna	199,44
Trentino Alto Adige	190,02
Veneto	179,66
Friuli-Venezia Giulia	114,35
Lombardia	97,67
Toscana	87,75
Marche	71,83
Piemonte	51,29
Umbria	32,26
Valle d'Aosta	32,25
Abruzzo	27,86
Puglia	22,16
Basilicata	21,47
Liguria	18,30
Campania	12,63
Sardegna	12,38
Lazio	9,76
Sicilia	7,28
Calabria	6,25
Molise *	nv

(* i dati del Molise non sono sufficienti per una valutazione)

Fonte: Legambiente, Rapporto sull'economia della bici in Italia e sulla ciclabilità nelle città. Il valore economico della bici nelle Regioni, settembre 2017

Ricorrendo come detto alla metodologia di calcolo del “1° Rapporto sull'economia della bici in Italia” e incrociando i dati di quel report con le percentuali territoriali di mobilità ciclabile enumerate in precedenza, Legambiente ha potuto stimare la cicloricchezza delle Regioni (Tabella 2). Ebbene si scopre così, ad esempio, che tutti gli abitanti del Veneto - grazie ai concittadini *frequent biker* - beneficiano ogni anno di un bonus ambientale e sanitario pro-capite pari a 179,5 euro, che diventano 190 euro in Trentino Alto Adige e sfiorano i 200 euro in Emilia Romagna. Questo bonus virtuale - frutto di attività dirette legate al mercato delle bici e di una serie di esternalità positive che spaziano dal risparmio di carburante e dal calo dei costi per le infrastrutture all'aumento dell'aspettativa di vita in buona salute, alla riduzione di gas serra, smog e rumore - è superiore ai 100 euro in Friuli Venezia Giulia mentre in Lombardia, Toscana, Marche e Piemonte è compreso tra 50 e 100 euro. È invece molto basso, inferiore ai 15 euro pro-capite, in Campania, Sardegna, Lazio, Sicilia e Calabria.

Ancora più interessante è quello che potremmo definire il PIB - il Prodotto Interno Bici - generato nelle Regioni dall'uso sistematico delle due ruote. Nel 2015, con gli attuali livelli di ciclabilità il valore economico di questo veicolo ecologico sia in Emilia Romagna che in Veneto supera gli 880 milioni di euro l'anno. In Trentino Alto Adige è invece di oltre 200 milioni di euro l'anno. In altre parole queste tre Regioni, da sole, producono circa un quarto dell'intero PIB del Paese. Il PIB regionale più consistente (conseguenza ovvia della consistenza della popolazione superiore ai 10 milioni di abitanti) è comunque quello della Lombardia (circa un miliardo di euro/anno) e corposi sono anche quelli di Toscana, Piemonte, Friuli Venezia Giulia e Marche.

Tabella 3 - Valore economico della bici nelle Regioni.

Regione	Euro
Lombardia	977.537.400
Emilia-Romagna	887.176.800
Veneto	883.069.500
Toscana	328.584.000
Piemonte	225.901.500
Trentino Alto Adige	201.257.700
Friuli-Venezia Giulia	139.648.200
Marche	110.897.100
Puglia	90.360.600
Campania	73.931.400
Lazio	57.502.200
Abruzzo	36.965.700
Sicilia	36.965.700
Liguria	28.751.100
Umbria	28.751.100
Sardegna	20.536.500
Basilicata	12.321.900
Calabria	12.321.900
Valle d'Aosta	4.107.300
Molise	nv

(* i dati del Molise non sono sufficienti per una valutazione)

Fonte: Legambiente, Rapporto sull'economia della bici in Italia e sulla ciclabilità nelle città. Il valore economico della bici nelle Regioni, Settembre 2017

Va peraltro messo bene in evidenza che questo patrimonio economico della ciclabilità nelle Regioni non comprende il giro d'affari di oltre 2 miliardi di euro del cicloturismo che però - a causa della penuria di informazioni statistiche sul settore - è praticamente impossibile dividere tra i vari territori. In ogni caso i diversi PIB regionali mostrano che quello della ciclabilità è un *asset* su cui - le città in particolar modo e anche le Regioni e il Governo - devono investire con sempre maggior decisione, per i vantaggi che produce da un punto di vista ambientale, sociale, sanitario oltreché economico e per il contributo straordinario che un diverso stile di mobilità offre alla rigenerazione urbana, alla redistribuzione dello spazio pubblico, alla sicurezza dello spostamento, all'abbattimento della congestione, dell'inquinamento atmosferico e della rumorosità.

Bibliografia/Sitografia

ECF- European Cyclists' Federation, *The EU Cycling Economy*, Brussels, 2016

<https://ecf.com/groups/eu-cycling-economy>

Comune di Pesaro, *Pesaro in Bicipolitana* (portale dedicato)

<http://www.pesaromobilita.it>

Rete GRAB, *GRAB-Grande Raccordo Anulare delle Bici* (sito del progetto)

<http://velolove.it/grab/>

M.Fiorillo, *La ciclovia del GRAB di Roma*, Ediciclo Editore, 2016

VENTO. UN PROGETTO DI TERRITORIO IN BICICLETTA, PER UN'IDEA DIVERSA, POSSIBILE E DESIDERABILE DI SVILUPPO

Paolo Pileri e Diana Giudici

DASU – Politecnico di Milano

“Ho sempre preferito i sentieri perché i sentieri ti portano sempre da qualche parte, non sono mai inutili”.

Marco Aime

Viaggiare in bici: la mobilità attiva raddoppia

I sentieri non sono mai inutili e ti portano sempre da qualche parte. Queste semplici parole ben sintetizzano una delle convinzioni che stanno alla base del progetto VENTO, il progetto di dorsale cicloturistica da VENEZIA a Torino lungo il fiume Po. L'idea di una mobilità leggera, che si appoggia lieve sui paesaggi attraverso fili che riannodano un territorio da tempo poco visitato, è una delle tesi chiave del progetto. La mobilità leggera diviene progetto di territorio, di inclusione sociale, rianimazione culturale, generazione di nuova e sana occupazione, partecipazione collettiva alla mitigazione ambientale, accoglienza di un diverso paradigma di sviluppo. Tutto questo per mettere al centro non solo la mobilità attiva, ma la riscoperta di un gusto per i territori lenti, quelli interni del nostro Paese. La bicicletta è un mezzo, rianimare il territorio, ricucire la bellezza e risvegliare il viaggiatore i fini. Tutto ciò non poteva che avvenire per mano di un diverso modo di muoversi. Un muoversi che non salta i territori spostandosi molto veloce da una grande città all'altra, ma un mezzo che si *inoltra pazientemente nei luoghi*, come diceva Cesare Zavattini. È così che avviene la scoperta. È così che del paesaggio senti l'odore e il sapore. È così che il paesaggio ordinario diviene straordinario. È così che riconosci un campo di colza da uno grano e da uno di pomodori. In questa sceneggiatura il turista tradizionale che sta una settimana in un villaggio a stancarsi sul bordo di una piscina cede il passo al viaggiatore curioso che si muove, si ferma, entra ed esce da un borgo, pranza in una locanda in Piemonte e in un'osteria in Veneto, visita il Botticelli a Piacenza e si gode il Palazzo Te a Mantova, si lascia attraversare dalla brezza delle otto del mattino e abbagliare dal tramonto lungo il Po mentre pedala al bordo di un campo di grano, magari cantando. Viaggiatore, paesaggio, cibo, cultura, bicicletta e pista ciclopedonale si fondono assieme e mutano di pedalata in pedalata. Questa è la storia della mobilità attiva che abbiamo desiderato e desideriamo attivare lungo VENTO.

Ecco perché se è vero che VENTO è noto per essere il progetto della dorsale cicloturistica più lunga d'Italia (679 km), vogliamo che si fissi nella memoria collettiva che disegnare mobilità cicloturistica in Italia vuol dire fare un progetto di territorio nel quale diverse anime si incontrano e si allineano a formare un filo narrativo lungo il quale tutti possono andare, imparare, divertirsi e pedalare o camminare. Il cicloturismo secondo VENTO non è un progetto solo di bicicletta, ma sempre e prima un progetto di paesaggio e territorio *grazie* alla bicicletta. Dai paesi a Nord delle Alpi abbiamo imparato che il cicloturismo può essere un'autentica forma di riscatto territoriale soprattutto per le aree interne, belle ma escluse dai circuiti turistici di massa e dove è difficile immaginarsi un modello di sviluppo che non sia secondo alla metropoli. In quei Paesi, grazie a piani cicloturistici lungimiranti, a finanziamenti adeguati e a una volontà decisionale pubblica costante e convinta, oggi sono centinaia di migliaia i turisti che, pedalando lungo le ciclabili, si diffondono in tutto il territorio, rianimando le piccole realtà commerciali e ricettive, le aziende agricole e le attività dedicate al tempo libero. Grazie a loro sono tornati alla luce luoghi, patrimoni culturali e risorse naturali che nessuno più considerava come attrattivi o perché erano stati declassati dalle retoriche del turismo dei principali operatori o semplicemente perché lontano dai punti di scambio autostradale e ferroviario. VENTO agirà da grande disvelatore di tutto ciò che s'incontra lungo il suo percorso e che, a ben pensarci, è parte dell'immagine plurale e bella del nostro Paese, fatto di angoli, piccole storie, genti che sono attraversate da fili sottili che una ciclabile può rinsaldare proponendo un paradigma turistico che si addentra lento e curioso nei paesaggi, accompagnato da una nuova filosofia del muoversi che diviene alternativa 'gustosa' allo spostarsi ad alta velocità.

D'altronde la prepotente affermazione dell'alta velocità ci ha tutti spinti, come un futurismo di ritorno, verso una modalità di fruizione della geografia fatta quasi esclusivamente di origini e destinazioni, obliterando quel che vi è nel mezzo, di fatto e di pensiero. L'esperienza del viaggio ad alta velocità, che sia in treno o in auto, esclude per necessità tutto quello che sta tra origine e destinazione. Ma non solo. I paesaggi sono fuggitivi e durano lo spazio di una frazione di secondo, se non addirittura meno.

Non hanno il tempo di fissarsi dentro di noi. Abbiamo patteggiato la riduzione del tempo di viaggio con la rinuncia a fare esperienza di viaggio. Quel che c'è "tra" origine e destinazione è ritenuto una perdita di tempo, al punto che è quasi evaporata la consapevolezza che esista una geografia delle terre di mezzo e che questa sia bella, viva, piena e generosa di emozioni. Se l'alta velocità è un'esigenza dei tempi moderni, non dobbiamo comunque permetterle di escludere dal possibile le altre velocità che ci introducono nei territori che altrimenti perderemmo, perdendo un po' di noi.

La mobilità attiva non può quindi ridursi a un fatto muscolare, ma è anche - e forse soprattutto - un fatto culturale nel senso che abilita la consapevolezza di ciò che si attraversa. In questo senso, allora, viaggiare in bici o a piedi è *due volte* mobilità attiva.

Figura 1. Mobilità attiva. *Le infrastrutture leggere per la mobilità attiva, nella prospettiva proposta da VENTO, ricuciono la bellezza nascosta svelando a tutti, con leggerezza, i valori del nostro paesaggio.*



Da dove arriva (il) VENTO

VENTO è un progetto che ha ormai otto anni. Nasce nel 2010 in Politecnico di Milano per mano di un gruppo di ricercatori che lavora su pianificazione e progettazione territoriale. Anagraficamente VENTO si può dire che sia un progetto concepito e nato nel bel mezzo degli anni dolorosi della crisi in cui il futuro sembra allontanarsi, dove i paradigmi tradizionali del progetto urbano sprofondano e dove vi è bisogno di produrre risposte visionarie ma concrete al tempo stesso. VENTO è nato dall'incontro magico tra passione per la bicicletta e passione per il territorio. Passioni però non istintive, ma mediate dal mestiere della ricerca scientifica che ti abitua ad avere per strumento di lavoro la conoscenza critica e che ti spinge tutto il giorno a sfidarti per disegnare soluzioni ambiziose e concrete. Nel caso di VENTO volevano essere risposte tagliate anche a misura dei piccoli e medi comuni delle aree interne del Paese, quelle sempre più escluse dal 'cosiddetto' successo, che pur non sono seconde a nessuno per bellezza, cittadinanza, imprenditorialità e senso civico.

L'idea è forse nata anche grazie al fatto che guardando il fiume Po da Milano, lo vedevi come un tutt'uno e non come il Po di Piemonte, di Lombardia, di Emilia e del Veneto. Un tutt'uno che però sapevamo essersi rotto da tempo e svilito da una retorica turistica aggressiva per la quale esiste solo la meta esotica o eccitante. Il turismo fluviale è agonizzante da anni nel nostro Paese, purtroppo. Il fiume Po, come tanti altri fiumi in Italia, sono finiti per essere solo il confine dell'una o dell'altra regione o la scritta sbiadita su un cartello autostradale prima del ponte. Eppure il fiume c'è. Scorre. Il paesaggio c'è. La gente attorno ci abita, ci lavora, fa figli, va a scuola. Ma è anche vero che quelle terre continuano dolorosamente a spopolarsi, com'è vero che gli altri, gli urbani, là non ci vanno.

Figura 2 Acqua. *I corsi d'acqua, e le architetture che li accompagnano, sono elementi attorno ai quali costruire nuove occasioni di fruizione del territorio in grado di generare occupazione ed economie green.*



L'idea della dorsale cicloturistica

Se la contraddizione dell'abbandono delle terre di mezzo è da risolvere, VENTO si propone come parte di un progetto che vuole offrire un pezzo di risposta. L'idea è semplice e si basa sull'appoggiare sui suoi argini e sponde un robusto percorso cicloturistico che consenta di percorrere il fiume nella sua longitudinalità. Un percorso che ha voluto da subito accompagnarsi con una grammatica infrastrutturale precisa e forte che abbiamo chiamato "dorsale cicloturistica", ovvero una pista ciclabile e pedonale con tutte le caratteristiche funzionali e tecniche richieste, ma lunga. Anzi lunghissima: 679km. Così lunga da divenire essa stessa un 'land mark' capace di agire come catalizzatore dei tanti frammenti di territorio dispersi da tempo e in cerca di una traccia in cui potersi sentire rappresentati e più forti. La dorsale funziona un po' come le nuvole di sardine in mare che stando assieme offrono al predatore un'immagine più forte di sé. E questo le salva. In questi anni di lavoro sul concetto di dorsale ci siamo anche convinti che il cicloturismo di cui il Paese ha bisogno non nasce per caso grazie alla buona volontà di qualche pioniere che si muove per sentieri improvvisati e itinerari a volte segnati e a volte no, ma nasce attraverso una infrastruttura che lo rende possibile e confortevole, lungo e non breve, sicuro e continuo, gradevole e rilassante. E questi ingredienti devono stare dentro un progetto impegnativo e di alta qualità tecnica, fatto da esperti e non solo da appassionati. Ma vi è poi un altro principio fondamentale da tenere in evidenza nella progettazione: il cicloturismo deve essere una pratica per tutti e non per soli esperti o per gli amanti della bicicletta che se la sanno cavare perché in bicicletta ci vanno da sempre: loro forse non hanno bisogno di ciclabili (anche se poi le usano).

L'idea del cicloturismo inclusivo, per tutti

Il cicloturismo secondo VENTO deve essere qualcosa per tutti e capace di attirare tutti, soprattutto coloro che non sono esperti e addirittura deboli perché bambini, perché avanti con l'età, perché non vanno in bici da anni, perché disabili, perché famiglie, perché l'idea di una salita li spaventa e rinunciano prima di iniziare, perché non amano le gare, perché vogliono dimenticare il pericolo, perché un fondo sconnesso li affatica. Ecco tutti costoro sono tantissimi, molti di più degli esperti della bicicletta, e possono rianimare i territori e apprezzarli. Sono loro che in Germania hanno fatto diventare in poco meno di venti anni il cicloturismo un fatto da quasi 180 milioni di giornate di vacanza in bicicletta all'anno, generando un indotto di circa 9 miliardi di euro e oltre 250.000 posti di lavoro a tempo pieno e diffusi capillarmente sul territorio.

VENTO ha sposato la filosofia della pista ciclopedonale di lunga distanza, il più rettilinea possibile, asfaltata per quanto possibile avendo cura di non impattare sulle aree ambientalmente più sensibili. Una dorsale che non deve per forza avere mille curve per raggiungere tutti i posti possibili, ma solo i principali. Gli altri posti saranno raggiunti progressivamente con bretelle che si staccheranno da VENTO o a VENTO arriveranno senza per forza avere la pretesa dei medesimi standard di qualità elevata (saranno le realtà locali a scegliere). Ma in VENTO sicurezza, lunga distanza e continuità sono un imperativo irrinunciabile e qualificante. L'improvvisazione è vietata, per questo abbiamo optato per un progetto audace e per questo riteniamo sia necessario moltiplicare gli investimenti infrastrutturali in questo settore.

Figura 3 Sicurezza e comfort. *Sicurezza e comfort sono due requisiti chiave delle infrastrutture cicloturistiche, condizione irrinunciabile per attivare quel turismo leggero dei grandi numeri che può ridare vitalità alle aree interne.*



Le infrastrutture per il cicloturismo sono opere pubbliche come le altre: il Paese ci investe.

Fin dal 2012 si è detto che per realizzare VENTO occorre 80 milioni di euro per le sole opere e altri 50 milioni circa per le progettazioni, gli oneri per la sicurezza, la fiscalità e le necessarie somme a disposizione della stazione appaltante. Le ciclabili sono opere pubbliche a tutti gli effetti. Hanno un costo e producono benefici per il Paese. Non sono un sottoprodotto di qualcosa che non ha bisogno di tecnicità esperte. Bisogna avere la consapevolezza che disegnare, progettare e realizzare una ciclabile richiede ingegneri, architetti, urbanisti, paesaggisti (soprattutto se è turistica) e anche naturalisti. Non basta essere ciclisti, come non basta essere automobilisti per progettare un'autostrada. Purtroppo nel passato si è lungamente immaginato che le ciclabili fossero infrastrutture figlie di un dio minore o addirittura senza dio, la cui progettazione non richiedeva abilità, ma solo passione. Questo non solo non è vero, ma ha giocato a sfavore della professionalità in questo settore. Se in Svizzera, Austria, Germania le imprese di costruzione, gli studi professionali e le amministrazioni pubbliche hanno unità dedicate alla progettazione ciclabile è perché ne hanno riconosciuto da tempo il valore tecnico al pari di altre infrastrutture. E questo vale per le nostre università dove si insegna troppo poco a progettare ciclabili continuando a fare lezioni su lezioni su strade e autostrade di cui abbiamo sempre meno bisogno, ma che sappiamo fare. Nelle nostre Regioni, nei nostri Ministeri e nelle nostre grandi e rinomate imprese di costruzione non vi sono unità dedicate a questo tipo di infrastrutture. Chi se ne occupa, spesso lo fa nei ritagli di tempo della progettazione stradale e avendo quelle sensibilità. Bisogna allora cogliere questo attimo di maggior sensibilità per investire di più e meglio, per allocare più risorse pubbliche, ma al tempo stesso ridisegnare le direzioni generali di ministeri e regioni e rivedere i corsi di laurea per far spazio alla progettazione ciclabile.

Figura 4 Infrastruttura. *La progettazione delle infrastrutture cicloturistiche richiede specifiche competenze e professionalità, oltre ad adeguati investimenti in opere.*



Le cose stanno cambiando e l'esperienza del progetto VENTO, portata avanti con gli occhi di una università come il Politecnico di Milano, ci ha mostrato la realtà sotto nuove direzioni prospettiche che ci aiutano a riformulare gli ingredienti del dibattito attorno al progetto di mobilità ciclistica nel Paese. Su questa direzione abbiamo incontrato alcune professionalità della pubblica amministrazione che hanno capito l'impegno tecnico diverso di questa sfida infrastrutturale, che è anche sfida culturale. Ma accanto a loro ancora ci sono tante figure impreparate e approssimative. In questi anni abbiamo incontrato forze politiche che hanno deciso di dare la giusta dignità a queste infrastrutture strappandole dal pressapochismo con cui troppo spesso sono state concepite (e di questo va dato merito al Ministro Delrio soprattutto, ma non solo). Ma anche qui la strada permane in salita perché la politica deve ancora assimilare la sfida, soprattutto a livello locale, imparando a chiedere che il progetto di ciclabilità non solo non sia più rimediabile e raffazzonato, ma sia progetto di territorio. Occorre investire su diversi fronti e a diversi livelli.

Lo studio di fattibilità e il tavolo tecnico delle Regioni e del Politecnico di Milano. Si inizia dal tracciato, ma assieme alle opere

VENTO è un progetto di tracciato e di opere al tempo stesso. E già questa è stata una novità perché nel passato per le ciclabili turistiche si lavorava quasi solo a disegnare ipotesi di tracciato che poi non si compivano perché di opere e investimenti non si arrivava mai a parlare. Il disegno del tracciato di VENTO prende le mosse dai principi progettuali e dalle sfide culturali appena descritte, ma non solo: lunga distanza, continuità e sicurezza, insieme ad attrattività, flessibilità modale, semplicità ed economicità sono i criteri progettuali che hanno orientato le scelte di tracciato e la progettazione tecnica. Per arrivare alla linea che tutti oggi conoscono si è lavorato per anni, facendo rilievi in campo per oltre 1.200 km (rigorosamente in bicicletta), censendo i tratti esistenti, quelli facilmente

convertibili in piste ciclabili e quelli che richiedevano invece più interventi per divenire percorribili in sicurezza dai futuri cicloturisti.

Figura 5. VENTO Tracciato - La dorsale cicloturistica VENTO corre lungo il fiume Po e attraversa il territorio di 121 comuni, 12 province, 4 regioni.



Il percorso ipotizzato da FIAB per Bicalitalia n. 2 / Eurovelo 8 all’inizio degli anni 2000 ha offerto lo spunto iniziale. Ma di quel tracciato è stato possibile confermare solo il 50%, comunque inserendo modifiche strutturali e funzionali importanti. Per la restante parte è stato proposto un nuovo tracciato in parte in sponda destra, in parte in sponda sinistra sfruttando per quanto più possibile le sommità arginali che ben si prestano alla mobilità ciclistica e che offrono al viaggiatore una inedita e potente possibilità di dominare i paesaggi, rendendo l’opzione arginale di gran lunga preferibile a ogni ipotesi che la escluda. Attualmente parecchi tratti arginali sono strade veicolari, alcune addirittura sono pericolose statali o provinciali, che però con VENTO diverranno piste ciclopedonali e il traffico sarà deviato definitivamente su strade alternative, fatte salve le esigenze degli agricoltori e dei residenti laddove necessario.

Lo studio di fattibilità realizzato per VENTO nel triennio 2010-2012 ha portato all’individuazione di quel tracciato che il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo hanno riconosciuto come uno degli assi portanti del Sistema Nazionale di Ciclovie Turistiche inaugurato nel 2016.

Figura 6. Sistema delle ciclovie turistiche nazionali. Attraverso le Leggi di Stabilità 2016 e 2017 Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti e Ministero dei Beni e delle attività culturali e del turismo hanno dato vita al Sistema delle ciclovie turistiche nazionali composto da 10 itinerari prioritari, uno dei quali è VENTO. Per lo sviluppo del sistema il Governo ha stanziato rispettivamente 91 milioni di euro nel 2016 e ulteriori 238 milioni di euro nel 2017, da impiegare nell’orizzonte temporale 2016-2024.



A seguito di alcune attività di consultazione locale e di confronto con le amministrazioni regionali, sono state in seguito apportate alcune piccole varianti e addizioni fino a giungere alla versione finale impiegata nel 2017 dalle Regioni per bandire la progettazione di fattibilità tecnica ed economica. Infatti nell'ottobre 2016 è stato costituito un tavolo tecnico, su iniziativa dei Ministeri, formato dalle quattro regioni (di cui la Lombardia capofila), dal Politecnico di Milano e dalla partecipazione di Infrastrutture Lombarde S.p.A. - società *in house* di Regione Lombardia che avrebbe poi fatto da stazione appaltante. Il tavolo tecnico è stata una novità nel quadro della progettazione ciclabile italiana. Innanzitutto perché con il tavolo tecnico si è sancita la prospettiva unitaria di un progetto come VENTO, la cui realizzazione non deve essere fatta per lotti ma per unica unità. È forse la prima volta in Italia, dopo l'avvento delle regioni, che lo Stato obbliga le regioni a lavorare assieme, pena l'esclusione dal finanziamento che il governo aveva appostato in legge di stabilità 2016 per VENTO e altre tre ciclabili turistiche (91 milioni, il più grande finanziamento di tutti i tempi per la ciclabilità). Ma il tavolo tecnico è anche uno degli *step* progettuali necessari per poter giungere in futuro alla realizzazione della grande opera quale è VENTO: 679 km di infrastruttura leggera, più propriamente detta pista ciclopedonale, attraverso il territorio di 4 regioni, 12 province, 121 comuni, 242 località - aree interne del nostro Paese. Un tracciato complesso: incontra 40 aree protette, è prossimo a circa 10.000 aziende agricole e lambisce oltre un migliaio di beni culturali che oggi non si trovano legati tra loro da nessuna ipotesi di fruibilità e visibilità.

Figura 7. Aree interne. *Abbazia del Polirone, San Benedetto Po (Mn): VENTO è un filo narrativo in grado di riaccendere interesse verso le tante bellezze, oggi dimenticate, presenti nelle aree interne del nostro Paese.*



Le caratteristiche di ciclabilità del tracciato, sul quale poi è stato basato il bando di gara di settembre 2017, sono le seguenti: il 15% del tracciato è già ciclabile in modo esclusivo, sicuro ma non continuo; un ulteriore 42% può facilmente diventare ciclabile attraverso un piccolo sforzo economico in quanto per lo più sono necessarie nuove forme di regolazione del traffico che consentano di utilizzare le sommità arginali rendendole piste ciclabili a tutti gli effetti; un altro 22% del tracciato richiede interventi importanti ma 'leggeri', consistenti nella realizzazione di nuovi tratti, nuove pavimentazioni, nuovi incroci o nuovi percorsi urbani. Infine il 21% del tracciato richiede opere importanti per divenire pedalabile in sicurezza: gli attraversamenti fluviali, ovvero i ponti e le opere accessorie per vincere dislivelli. Questi ultimi rappresentano gli interventi più complessi e onerosi per i quali occorre circa il 75% del budget.

VENTO è stata pensata come una pista ciclopedonale a due sensi di marcia e non un itinerario appoggiato alla rete stradale esistente. Pista e non itinerario è una differenza importantissima che si porta con sé il requisito fondamentale della sicurezza. E questa ambizione si porta dietro anche un costo in opere che è stato stimato in 80 milioni di euro. Solo con elevati standard di sicurezza si può pensare di raggiungere un'alta attrattività. VENTO ha l'ambizione di generare un flusso cicloturistico di almeno 300.000 utenti/anno perché questi numeri garantiscono gli indotti economici e occupazionali che abbiamo rilevato all'estero in situazioni infrastrutturali simili. Il suo costo finale, 129 milioni di euro, è ampiamente sostenibile se pensiamo ai benefici che può generare e che abbiamo stimato in circa 100 milioni di euro di indotto all'anno e almeno 2.000 nuovi posti di lavoro, oltre a confermare quelli che ci sono già. Per chi volesse convincersi in altro modo, possiamo ricordare che la spesa di VENTO equivale a quanto si spenderebbe per realizzare circa 4-5 km di autostrada (tipo: Brebemi, A35), con benefici occupazionali e di indotto sui territori ben minori e soprattutto molto meno distribuiti.

Figura 8. Documento Preliminare alla Progettazione. Documento allegato al bando di gara pubblicato lo scorso 29 settembre 2017 per l'assegnazione della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, primo step dell'iter progettuale che porterà alla realizzazione della ciclovia VENTO.



La forza di VENTO sta nel fare assieme, uniti e solidali

Se VENTO è un progetto figlio della ricerca universitaria, questo non deve far pensare che abbia snobbato il territorio, i suoi abitanti, le sue associazioni, le sue istituzioni e le sue imprese. Tutt'altro. VENTO è stato poco nel grembo dell'università e molto ha pedalato per comuni, cascine, musei, piazze, aule consiliari, convegni e tutti quei luoghi dove si potevano incontrare i cittadini e i loro governanti per discutere assieme le potenzialità del cicloturismo secondo VENTO e i vantaggi per quei territori.

La partecipazione è stata un fatto chiave nel progetto di VENTO. Ma va ricordato che, a differenza di tanti altri casi, qui la peculiarità era data dal fatto che VENTO era una iniziativa del Politecnico di Milano che agiva senza un committente, ma solo in forza di una sua idea di sviluppo territoriale attraverso una certa idea di cicloturismo. Pertanto la credibilità è cresciuta pian piano e altrettanto lentamente è stata accolta l'idea che questo progetto voleva partire da subito con un forte coordinamento e senza scaricare oneri sulle amministrazioni locali, ma solo vantaggi. Questo scambio prevedeva però fiducia reciproca e accettazione che il Politecnico di Milano ricevesse delega a portare avanti un progetto nel quale i comuni non avrebbero realizzato il loro piccolo tratto di competenza. Impossibile realizzare una ciclabile lunga come VENTO immaginando 120 stazioni appaltanti, 120 bandi di gara, 120 cantieri, 120 collaudi, 120 inaugurazioni. Impossibile. Ma impossibile bypassare le comunità locali. Allora si è optato per un modello partecipativo diverso. Alle istituzioni che via via sono state incontrate, vuoi in università, vuoi sul luogo, è stato chiesto di alzare lo sguardo, provando per una volta a non guardare alle specifiche tecniche della proposta ma alla strategicità nel suo complesso, ovvero nella sua estesa da Venezia a Torino, evitando di avvitarci in polemiche premature per via del passaggio nella via X o nella via Y e per la soluzione progettuale A o B. A quelle istituzioni che trovavano l'idea di fondo condivisibile era offerta la possibilità di aderire, a costo zero, all'idea progettuale divenendo così parte di un vero e proprio insieme virtuoso che sposava una prospettiva nuova di sviluppo per il territorio. In cambio si chiedeva delega e fiducia. L'università come condensatore di pluralità che diviene amplificatore delle esigenze del piccolo comune, rispettandolo ma anche dandogli la possibilità di saltare su un ramo più alto del grande albero delle politiche per lo sviluppo locale. Un'adesione all'idea progettuale e ai principi a questa sottesi che in pochi anni ha potuto far conto su un'ampia base di condivisione: 181 comuni, 11 parchi (di cui 10 regionali), 11 province, le 2 autorità fluviali (AIPo e AdBPo), diversi altri enti (comunità montane, unioni di comuni, consorzi di bonifica...) e oltre 100 associazioni di rilevanza nazionale e locale. Questi numeri sono stati la forza vitale di VENTO, il motore di un progetto trapiantato dalle diverse anime politiche con la volontà strenua di gettare lo sguardo oltre i confini entro i quali spesso il progetto di territorio e politico sono imbrigliati. I Ministeri prima, le Regioni poi, hanno colto la potenza di questo insieme unito che andava crescendo attorno a qualcosa di concreto e scientificamente basato. Un progetto che giorno dopo giorno irrobustiva i suoi argomenti e la sua platea di aderenti non poteva essere messo da parte, ma andava ascoltato, capito e accolto in agenda. VENTO è stato ospite di Camera e Senato più volte fino a incontrare i ministri dei governi in carica e i

governatori regionali. A tutti costoro è arrivata la voce degli aderenti al progetto che, da sola, si sarebbe fermata ben prima.

Partecipazione, condivisione, coinvolgimento...in una parola VENTO Bici Tour

Nella partecipazione, molto ha giovato l'idea di VENTO Bici Tour: la sperimentazione di un modo diverso di coinvolgere cittadini e istituzioni. Come fare a far capire un progetto di cui si è convinti ma che si sa essere lontano dalla lista delle cose da fare sul territorio? Come fare a crescere in credibilità in campi così fortemente specialistici e ad appannaggio di gruppi spesso chiusi? L'idea, nata nel 2012, è stata quella di far pedalare il Politecnico sulla ciclabile che non c'era ma che ci sarebbe potuta essere. E allora abbiamo preso le nostre vecchie bici e siamo partiti. Abbiamo fissato un calendario, delle tappe. Abbiamo cercato ospitalità in cambio di piccole conferenze nelle quali raccontare il progetto a sindaci e cittadini. Siamo partiti da quelli che hanno intuito subito la portata del progetto e che hanno subito rispettato l'autorevolezza scientifica dell'istituzione pubblica in cui VENTO è nato. Il Politecnico non chiedeva soldi ai comuni o facili incarichi, ma solo di poter raccontare un progetto e l'idea di sviluppo territoriale che quel progetto si portava dietro. L'idea del tour ha radici lontane e comunque è un format che si sposa bene con la dimensione turistica del progetto. L'idea di pedalare da un comune all'altro, magari invitando qualche assessore ad accompagnarci, è stata potente perché faceva passare la concretezza dell'idea spogliandola di quella veste di sola teoria alla quale, sia chiaro, non si può rinunciare pena lo scivolare in una vuota teoria del fare, ma della quale non ci si può neppure accontentare perché i territori hanno bisogno di concretezza e di ciò che tangibilmente produce risultati. Il tour, dopo anni di sperimentazioni, è risultato un format vincente e inedito al tempo stesso, attraverso il quale è stato possibile fare insieme ricerca e partecipazione, accorciando le distanze (troppo siderali) tra istituzioni della ricerca, cittadini e istituzioni locali. La ricerca nel Paese esiste a servizio del presente e del futuro dei cittadini e delle loro istituzioni, ma questo non sempre viene percepito come tale. Così per successive edizioni (la prima nel 2013 e la sesta in programma per il 2018) il gruppo di ricerca VENTO del Politecnico di Milano è andato fisicamente sul territorio a raccontare le potenzialità del progetto e raccogliere le adesioni su base locale da rilanciare alle istituzioni centrali. Ed è stato fatto pedalando per km e km. Sudando. Mangiando di fretta o comodamente in qualche trattoria. Dormendo su brande o in fantastici agriturismi. Scappando da una tappa all'altra o prendendosi la pausa per visitare un museo o un castello o una abbazia, perché VENTO era tutte queste cose assieme e non una gara ciclistica. Dopo vari anni possiamo dire, grazie anche alla conferma di chi ha vissuto dall'esterno tutto ciò, che VENTO Bici Tour ha funzionato per i territori, per i cittadini, per le associazioni, per le aziende agricole, per le imprese, per le scuole. Ha funzionato persino per le istituzioni centrali. Già perché il clamore di VENTO Bici Tour è arrivato all'orecchio dei governi nazionali. I Ministri del Turismo e delle Infrastrutture, su invito e sollecitazione del Politecnico di Milano e delle fondazioni bancarie che hanno sempre sostenuto il progetto in questi anni (prima fra tutte Fondazione Cariplo), hanno partecipato al tour, prima intervenendo in convegni organizzati ad hoc e poi addirittura pedalando assieme (il Ministro Delrio nell'edizione 2017). Tutto questo ha aiutato il territorio a capire le ragioni del progetto, a far crescere il progetto strappandolo dai localismi e a impegnare il governo nazionale in una politica per la mobilità sostenibile, il turismo e lo sviluppo delle aree interne che ora occupa una posizione precisa nell'agenda politica italiana.

Comunicare il progetto, non più solo tirar linee e far di conto. I media e VENTO

La sfida lanciata attraverso il progetto VENTO è stata rapidamente raccolta dai media. Giornali, TV, web sono stati da subito coinvolti dal gruppo di progettazione, convinti che le idee hanno bisogno di diversi canali per pedalare e diffondersi. Oggi questi canali sono sempre più numerosi e includono i social, con i quali i progettisti non ancora hanno una rodata confidenza, e i video che ormai hanno invaso il web affermandosi come un nuovo linguaggio di collegamento tra chi progetta, chi pianifica, chi deve decidere e chi è sul territorio. Fin dalla sua prima apparizione pubblica, nel 2012, il progetto VENTO ha lavorato a catturare l'interesse di carta stampata, tv e web affinando pazientemente il registro comunicativo, lavorando sulla semplicità delle immagini, sullo studio di parole e concetti, sulla costruzione di un sito web dedicato, sulla realizzazione di un libro con un linguaggio emozionale pur distaccandosi dalla tradizione disciplinare. Alla base di tutto ciò anche l'intuizione che la comunicazione di un progetto che interessa tutti debba essere compresa da tutti e tutti vi si devono

riconoscere, devono capire e apprezzare o criticare. Oggi possiamo dire che la scelta di tenere progetto tecnico e progetto di comunicazione fortemente intrecciati tra loro è stata una sperimentazione felice che ha dato frutti positivi e che ci sentiamo di suggerire ad altri. La lezione che abbiamo imparato ci dice anche che architetto, urbanista, ingegnere devono re-imparare a comunicare, accantonando i loro linguaggi stranieri. Questo sforzo non è accessorio, ma deve maturare passo dopo passo fino a diventare parte inseparabile del progetto: mentre disegno, immagino come comunicare, prefiguro come farmi capire. Questo intreccio, tra progetto tecnico, comunicazione e coinvolgimento dei media, ha fatto progressivamente crescere negli anni l'interesse verso VENTO, evitando di essere dimenticati appena un attimo dopo la prima apparizione come oggi accade nel grande oceano del web e dei social. La risonanza che la stampa ha dato al progetto, in Italia ma anche all'estero, è stata chiave per far conoscere VENTO. Oggi contiamo una terza pagina su "The Guardian", circa 400 articoli usciti su testate di rilevanza nazionale e locale, riviste scientifiche e di settore, siti tematici. A questi si aggiungono oltre una cinquantina di passaggi in radio e una quindicina di apparizioni in tv, tra cui trasmissioni e telegiornali regionali e nazionali. Come dicevamo, anche i video e i video-documentari sono strategici. Per questo abbiamo realizzato lunghi o brevi video che hanno poi girato per media o per TV, riuscendo a tradurre le istanze progettuali in un linguaggio più accessibile e morbido, introducendo lo spettatore all'inedita bellezza di quei luoghi e sollecitandolo a scoprirli in bicicletta. E così oggi abbiamo in archivio un docu-film (VENTO. L'Italia in bicicletta lungo il fiume Po - Stuffilm, 2013), un web-doc (*The river journal project*, reportage Corriere.it, 2015) e una serie di *short-video* della durata di qualche minuto che raccontano di VENTO e di VENTO Bici Tour (www.progetto.vento.polimi.it).

Dove siamo arrivati con VENTO

L'esperienza di VENTO ha aperto una nuova stagione infrastrutturale nel nostro Paese che oggi si riconosce nel Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche. Una stagione che ora dobbiamo tutti tenere aperta per il futuro. Il 3 novembre 2017 si è chiuso il termine per partecipare al bando per il progetto di fattibilità tecnica ed economica per VENTO, il primo bando della storia repubblicana per la progettazione di una ciclabile turistica di lunga distanza; il primo in ordine di tempo rispetto ad altri che verranno e questo riempie l'università che rappresentiamo di orgoglio e responsabilità; il primo per importo (1,8 milioni di euro); il primo per unitarietà in quanto non è stato ripartito per regioni evitando inutili burocrazie. Un bando che sdogana la progettazione ciclabile da fatto di piccolo cabotaggio a qualcosa che impegna grandi imprese o grandi associazioni di impresa.

Avviare progettazione e realizzazione di una infrastruttura cicloturistica come VENTO significa aver investito in un modello di sviluppo nuovo e potentemente di aiuto per le aree interne del Paese che, nel turismo lento, devono sempre più vedere un'opzione importante per la loro vitalità e le loro economie. Il 2019 è stato dichiarato anno nazionale del turismo lento e questo segnale va colto proprio nella direzione di investire in tutte quelle reti che possono mettere in luce la bellezza delle aree interne italiane, strappandole all'oblio. Vediamo con grande favore le politiche di investimento capaci di generare reti, perché sono generative nel senso che depositano sul territorio una infrastruttura abilitante che rimane e attorno alla quale amministrazioni, cittadini, associazioni e imprese possono, a loro volta, fare i propri investimenti sapendo di avere un orizzonte temporale lungo e che dipende da loro. Le politiche d'incentivazione, al contrario, danno piccole boccate di ossigeno ma non sono mai l'avvio d'interventi strutturali che possono stabilizzare le economie locali o crearne di nuove e durature.

La mobilità attiva, in bicicletta, a piedi e in altre sue forme, è certamente un'opzione che non possiamo più permetterci di lasciare in fondo all'agenda. Per troppo tempo l'abbiamo considerata un'inutile opzione per lo sviluppo, sbagliando. Il turismo che si genera da quelle infrastrutture leggere è in grado da un lato di valorizzare le vocazioni di queste realtà conferendo loro nuove prospettive di sviluppo e, dall'altro, di abilitare nelle persone che vi si avvicinano la consapevolezza verso ciò che incontrano, rendendo il turismo sempre più un fatto culturale e sempre meno un atto di consumo.

La mobilità attiva ci sembra quindi possa essere una via attraverso la quale immaginare nuove strategie di uscita dalla crisi in cui versano le aree interne e non solo quelle. Ma per questo occorre una visione strategica che guardi e riconosca la complessità dei territori e le potenzialità del sistema nelle sue molteplici sfaccettature. Una sfida e una possibilità al tempo stesso che richiede professionalità e investimenti adeguati, entro un quadro di riferimento strategico che ben deve essere delineato e che deve durare nel tempo.

Bibliografia/Sitografia

AA.VV., *Grundlagenuntersuchung Fahrradtourismus in Deutschland*, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, BMWi, Berlin, 2009

Blondiau T, van Zeebroec B., *Cycling works*, ECF, Brussels, 2014

Pileri P., Giacomel A. e Giudici D., *VENTO. La rivoluzione leggera a colpi di pedale e paesaggio*, Corraini Editore, Mantova, 2015

German Cyclist's Association: www.adfc.de/radreiseanalyse/die-adfc-radreiseanalyse-2013

Sito del Progetto VENTO: www.progetto.vento.polimi.it

MOBILITÀ PEDONALE

Paolo Gandolfi

Esperto della Struttura tecnica di missione MIT

Nel panorama della mobilità urbana sostenibile la componente pedonale è certamente fondamentale, ma al tempo stesso debole. Già di suo la mobilità sostenibile, anche se è un concetto diffuso e consolidato, rimane marginale rispetto ad altre politiche dei trasporti, quindi a sua volta debole. La mobilità pedonale rischia di sommare queste due fragilità, essendo l'anello più debole di una già debole catena. Anche solo per questo è importante parlarne in ambito scientifico e politico, ma la ragione più importante per occuparsene è che per la città rappresenta il tipo di mobilità che meglio risponde alle esigenze di sostenibilità ambientale ed economica, produce valore sociale, oltre ad avere ampie potenzialità di sviluppo. Prima di addentrarmi nel tema vorrei però ricostruire criticamente i limiti della mobilità sostenibile in Italia.

La mobilità sostenibile non è ancora compiutamente una disciplina, ma prevalentemente un'espressione politica che definisce le intenzioni e le azioni che si porrebbero come alternativa alla mobilità tradizionale, che si suppone insostenibile. Dal punto di vista tecnico è una disciplina trattata con approcci differenti e comunque parziali prevalentemente nell'ambito dell'ingegneria dei trasporti o dell'urbanistica. Sarebbe opportuno invece che si sviluppasse linearmente dalla corretta pianificazione delle città e del territorio fino all'educazione, passando dalla programmazione infrastrutturale, gestione del TPL, innovazione tecnologica e tanti altri settori che oggi sono trattati separatamente. La mobilità a piedi, è comunque solo uno di questi frammenti di una disciplina che dovrebbe essere ma non è.

La mobilità così com'è, è insostenibile, ma viene evidentemente ritenuta una realtà ineluttabile dalla maggioranza della popolazione, poiché la somma complessiva delle azioni positive messe in campo dalle autorità pubbliche non è stata finora in grado di modificare sensibilmente lo stato delle cose. L'agire delle autorità è in coerenza con la sensibilità dei cittadini, questo significa che solo una minoranza dell'opinione pubblica considera centrale la sfida alla mobilità, di conseguenza solo parte delle autorità pubbliche e del mercato è orientato alla sostenibilità, e le azioni prodotte non hanno il sufficiente grado di incisività. La comunità internazionale esprime una visione debole, quasi completamente integrata alla controversa azione sul clima. La Comunità Europea ha le idee più chiare ed ha prodotto una buona strategia sulla mobilità urbana sostenibile che colloca il vecchio continente all'avanguardia nel mondo, ma contestualmente sviluppa un programma di infrastrutture non sempre coerente. Lo Stato ha assunto un ruolo solo negli ultimissimi anni con una azione politica e legislativa. In ogni caso per l'apparato tecnico dello Stato la mobilità sostenibile è circoscritta ai settori del trasporto pubblico locale e dell'innovazione tecnologica nel settore dell'*automotive*, e nel dibattito nazionale il tema assume rilevanza solo in occasione delle crisi più acute di inquinamento atmosferico. A livello locale l'azione è più chiara e organica, ma per sua natura più debole. I Comuni ovviamente sono la prima linea del fronte per la sostenibilità della mobilità urbana, per questo hanno spesso una posizione avanzata, ma frammentata, fragile e limitata. Anche a livello locale l'opinione pubblica non attribuisce sufficiente forza alle amministrazioni, almeno quando è il momento di mettere in pratica azioni di limitazione dell'uso dell'auto privata, ma comunque agisce su più fronti. Si torna quindi alla radice del problema, ovvero che la sostenibilità viene considerata dalla maggioranza dei cittadini un'aspirazione e non una necessità e l'inesistenza di una disciplina chiara determina l'assenza di una strategia e di un indirizzo definito, di conseguenza ne derivano due limiti evidenti anche nella sfera dell'azione politica, la parzialità e l'estemporaneità, di cui ne fa le spese tra gli altri la mobilità pedonale.

A causa della debolezza della visione nazionale sono solo i Comuni ad occuparsi compiutamente della mobilità urbana sostenibile e per questo anche quelli che agiscono coerentemente in favore della mobilità sostenibile sono spesso costretti a farlo con azioni parziali, a causa della limitatezza degli strumenti disponibili di natura tecnica o normativa e soprattutto a causa dell'assenza di azioni coerenti a monte e a valle di quelle attuate.

Da parte dei diversi livelli di governo del territorio, si assiste spesso alla presentazione di progetti di grande valore scientifico o supportati da un rilevante impegno finanziario, la cui efficacia è però limitata dalla loro estemporaneità, dal fatto di non essere la cosa giusta al momento giusto o semplicemente di perseguire un obiettivo parziale. Progetti accolti con favore perché comunque capaci

di rappresentare una "bandiera" in grado di qualificare l'azione politica, ma a volte inefficaci. Non essendo definiti neppure degli obiettivi univoci per misurare il grado di sostenibilità raggiunta dalla mobilità urbana, diventata plausibile indirizzare la propria attenzione a progetti e azioni diversissimi tra loro, senza che questi siano pesabili o valutabili nella loro efficacia. A seconda del contesto in cui ci si trova possono essere considerati fondamentali il trasporto pubblico, la mobilità ciclistica, quella elettrica, oppure il *car sharing*, o una combinazione casuale di più fattori. Si può persino trovare chi propone il lavaggio delle strade come azione di mobilità sostenibile.

La presenza di un piano urbano della mobilità sostenibile aiuta a sanare in parte questa grave carenza di impostazione, almeno per la componente di estemporaneità, ma non è certo sufficiente a superare la parzialità di una azione limitata al singolo territorio urbano e ad alcuni campi di applicazione che escludono per esempio il controllo sulla pianificazione urbanistica.

Quando si esce dal confortante contesto di un PUMS, la mobilità sostenibile diventa quindi un tema solo ambientale, da praticarsi separatamente dall'azione complessiva in materia di trasporti. Se a livello comunale è ormai consolidato il fatto che l'assessore al traffico o ai trasporti sia sostituito da quello alla mobilità sostenibile, a livello regionale e statale non è più così. Nelle Regioni la materia è trattata dai trasporti, con una accentuazione maggiore verso il TPL e quando si affrontano le fasi di acuto inquinamento atmosferico l'assessore ai trasporti è spesso affiancato da quello all'ambiente. Nello Stato la mobilità sostenibile è una delega del Ministero dell'Ambiente e il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti non è chiamato ad occuparsene. Solo recentemente il MIT ha orientato la sua azione verso una visione più organica della mobilità urbana e della sostenibilità, in particolare sul TPL, ma rimane una scelta politica, che in quanto tale può essere modificata. Anche il Ministero dello sviluppo economico promuove politiche rivolte al rinnovo del parco veicolare, ma con un'azione meno decisa di altri Paesi. Rimane il fatto che in atti del Parlamento e del Governo si può trovare il tema della mobilità sostenibile trattato con parzialità, concentrato a volte sul solo settore dell'innovazione tecnologica, piuttosto che su quello del trasporto pubblico locale. I riferimenti utili emersi nell'azione di Governo sono sostanzialmente tre. Il documento del MIT "Connettere l'Italia" che eleva il tema della mobilità urbana a rango di strategia nazionale, mettendone al centro TPL e PUMS, ma aprendo anche per la prima volta al tema della mobilità ciclistica. Il piano Industria 4.0 è invece il documento del Ministero dello sviluppo economico in cui sono presenti i riferimenti al rinnovamento del parco veicolare. Il Ministero dell'ambiente agisce invece con un'attività d'incentivazione e sperimentazione nella mobilità sostenibile di ambito urbano. Manca ancora una visione complessiva.

Servirebbe quindi una disciplina definita, capace di ordinare le azioni settoriali all'interno dei singoli livelli di governo e soprattutto coordinarle verticalmente tra questi ultimi. A titolo di esempio elenco le azioni che a livello comunale comporrebbero un'organica politica di mobilità sostenibile.

La pianificazione urbanistica, attraverso il PRG, lo *zoning* e la pianificazione infrastrutture. La mobilità (trasporti, in precedenza traffico), con ordinanze di traffico, gestione sosta, politiche mobilità e comunicazione. I lavori pubblici con programmazione e la realizzazione delle infrastrutture e la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade. La Polizia municipale, attraverso la gestione traffico e il controllo del rispetto del CdS. Infine le competenze sindacali come le ordinanze sanitarie per i blocchi traffico e naturalmente il bilancio per la programmazione economica e la gestione delle entrate da sanzioni.

In questo panorama già la rara e virtuosa presenza di PUMS si dimostra insufficiente per controllare tutte queste materie e di nuovo si pone il problema che nei livelli superiori non esiste un atto di pianificazione e coordinamento di portata corrispondente.

Detto dell'assenza di una disciplina compiuta della mobilità urbana sostenibile e di conseguenza della mancanza di una strategia comune in materia, vorrei ora soffermarmi sul tema specifico della mobilità pedonale.

La brevità media degli spostamenti e il fatto di essere la forma complementare di qualsiasi altro modo di trasporto ne hanno fatto da sempre un punto di forza di modelli sostenibili di civiltà urbana e una sorta di forma naturale di mobilità. Il fatto poi che negli ultimi tempi si stiano affermando sistemi di gestione condivisa dell'automobile aumenta ulteriormente il potenziale del camminare. Questa "naturalità" della mobilità pedonale ne è al tempo stesso la forza e la debolezza.

Poiché apparentemente per camminare serve poco spazio, nessuna infrastruttura, nessuna organizzazione e nessun mezzo, si è indotti a pensare che la mobilità a piedi sia sempre possibile e quindi non sia necessario occuparsene. Nell'organizzazione dei servizi pubblici siamo erroneamente abituati a ragionare in termini di offerta, la mobilità pedonale sembra non aver bisogno di nulla per essere sviluppata e forse anche per questo non interessa al dibattito pubblico. Una sorta di dotazione "naturale", appunto, della città che non implica pensiero, progetti o risorse.

Questo è lo stato dell'arte, quasi nessuno si occupa della mobilità pedonale, pensando anche in buona fede che sia sempre possibile.

Non è così. La mancata attenzione disciplinare e politica alla mobilità pedonale ne pregiudica lo sviluppo. Al di fuori dei centri storici e nelle periferie lo spazio per i pedoni si riduce al minimo e perde drasticamente di qualità e in alcuni casi è fisicamente negato.

Anche l'idea, questa sì consolidata e applicata diffusamente, di pedonalizzare parti dei centri storici non assolve affatto alle esigenze della mobilità pedonale. Anzi occorre dire subito che una città al cui centro ci sono alcune isole pedonali, mai nome fu più infelice, e in cui il resto dell'area urbana è ostile ai pedoni non fa altro che riprodurre sull'intera contesto urbano il modello del centro commerciale, non aggiungendo nulla di utile allo sviluppo della mobilità sostenibile.

Che nelle città esistano delle isole pedonali e che queste siano il più estese possibili è un bene. Ma la pedonalità deve essere sviluppata ben oltre i centri storici.

In primo luogo bisogna osservare qualitativamente la natura di queste isole pedonali. Le isole pedonali devono essere luoghi ad uso esclusivo dei pedoni, ma in ossequio ad una idea delle regole e della tecnica che guardi alle persone e non ai veicoli, mi verrebbe da suggerire che l'indicatore qualitativo da perseguire sia quello di avere degli spazi pubblici in cui sia possibile camminare in sicurezza con un bambino di 5 o meno anni, potendo lasciare la sua mano. Così dovrebbero essere in generale le aree verdi o i cortili delle case, così sono a volte alcune piazze o strade pedonali del centro, ma dobbiamo immaginare che questi luoghi siano diffusi capillarmente nella città e soprattutto accessibili. In tutta la città e soprattutto in periferia, presso le scuole, le chiese e nelle piazzette di quartiere, nelle aree verdi e nella porzione di alcune strade, dovrebbe esserci questa tipologia di luoghi sicuri.

Si deve poi immaginare un secondo livello di spazi sicuri più ampi, che tecnicamente coincidano con quelle aree pedonali in cui è ammesso il transito dei veicoli a bassa velocità e con diritto di precedenza ai pedoni, il fatto che siano a zone a traffico limitato è meno importante. Per mantenere una indicazione che sia riferita alle persone e non ai veicoli e che tenga insieme il concetto di sicurezza con quello di responsabilità potremmo dire che sono aree dove bambini con meno di 14 anni possono circolare autonomamente, in sicurezza e con qualsiasi mezzo. Queste aree coincidono in genere con le parti dei centri storici in cui, anche in presenza di auto, le caratteristiche delle strade impedisce fisicamente alte velocità e l'accesso di grossi volumi di traffico. Vi è poi il tema poco consolidato in Italia delle strade a traffico residenziale, zone 20, *woonerf*, tutti sistemi tecnici capaci di trasformare radicalmente lo spazio stradale in favore della sicurezza e della fruibilità e che qualora applicati nelle strade residenziali delle periferie sarebbero in grado di offrire condizioni ideali per lo sviluppo della mobilità pedonale e di una facile circolazione di utenti vulnerabili e disabili.

Creare le condizioni psicologiche per considerare, sicuro, camminabile e gradevole lo spazio urbano è un requisito fondamentale, non meno importante dell'esistenza di un network di percorsi dedicati ai pedoni.

Il terzo livello è appunto quello della rete di percorsi pedonali e ciclopedonali e dei marciapiedi lungo le strade a prevalente uso automobilistico, ovvero quella che dovrebbe essere l'ordinaria dotazione di infrastrutture per la mobilità dolce e che invece è un grande punto dolente delle città italiane. Come si diceva ci dovrebbe essere una parte maggioritaria della rete stradale che, attraverso la limitazione o moderazione del traffico, dovrebbe avere delle condizioni preferenziali per la mobilità pedonale, ciclabile o discapacitata. La restante parte della rete stradale urbana dovrebbe essere percorribile o attraversabile in sicurezza, a raso per la viabilità ordinaria e in modo segregato per le strade di grande traffico. Le ciclopedonali sono poche e frammentate, i marciapiedi sono piccoli e usati impropriamente e in alcune zone non sono neppure stati realizzati. A questo si aggiunge l'inadeguatezza, anche normativa degli attraversamenti pedonali. L'insieme della rete ciclopedonale delle città dovrebbe invece avere continuità, dare accesso in sicurezza ai quartieri residenziali e produttivi e alle principali attrezzature pubbliche urbane e di quartiere.

Vi è poi un quarto livello relativo sempre all'adeguamento delle città alle necessità della mobilità pedonale, si tratta della realizzazione di infrastrutture puntuali necessarie a superare ostacoli specifici. Si tratta di passerelle, sottopassi, scale mobili, ascensori o altri mezzi per il superamento dei dislivelli, ma a volte si tratta anche semplicemente di brevi tratti che accorciano i percorsi veicolari. Nel primo

caso le infrastrutture pedonali separate da quelle veicolari sono state realizzate in passato prevalentemente partendo dalle esigenze del traffico automobilistico, raramente dalle esigenze dei pedoni. Queste infrastrutture infatti venivano realizzate nei centri, dove la quantità di pedoni limitava la capacità di traffico delle strade e raramente in periferia. Oggi è preferibile affrontare i contesti centrali, dove è maggiore quantità di pedoni, in termini di condivisione dello spazio e riservare gli interventi infrastrutturali più rilevanti per superare gli ostacoli naturali e soprattutto quelli rappresentati da svincoli e viabilità dedicata alle auto che spesso interrompono in modo irrecuperabile la continuità dei tessuti urbani. Anzi, rispetto ai centri storici, in molte città sopravvivono inutilizzati i sottopassi agli incroci principali, magari chiusi. Sarebbe importante assumere un indirizzo chiaro che in quel caso ne preveda l'eliminazione, perchè spesso occupano inutilmente il già scarso spazio a disposizione dei pedoni.

Realizzato un adeguato network di spazi pedonali o adatti ai pedoni, rimane il punto fondamentale di avere un'offerta di mezzi alternativi alla propria auto da poter sempre combinare per i percorsi lunghi, per le variazioni di percorso e per gli spostamenti inattesi che possono capitare, in considerazione del fatto che la mobilità a piedi si basa comunque sempre sull'indisponibilità da un certo momento in poi di un proprio mezzo privato, auto o moto che sia. Questo è il quinto punto che rende possibile uno sviluppo importante della mobilità pedonale, la disponibilità di una pluralità di alternative, magari acquistabili tutte con un unico sistema di pagamento. Il trasporto pubblico, il taxi, il *car sharing*, il *car pooling* e il *bike sharing*, sono tutte forme di mobilità condivisa che possono compensare l'indisponibilità della propria auto in caso di necessità e sono il moderno complemento della mobilità pedonale.

Vi è infine un sesto punto, non meno importante dei precedenti. Si tratta di produrre uno sforzo culturale e concettuale per promuovere la mobilità pedonale. Promozione che passa dal far percepire come possibile la scelta di muoversi a piedi anche per necessità e non solo per svago, accompagnando per esempio questa percezione dall'evidenziazione dei tempi di percorrenza, spesso inferiori a quelli immaginati, oppure in altri casi nello spostare la valutazione qualitativa del viaggio dal tempo risparmiato al tempo guadagnato.

Aprò a questo punto una piccola parentesi sul paradosso rappresentato dal fattore tempo nella scelta del modo di spostamento, sia nella formazione della domanda di mobilità che in quella dell'offerta. Il muoversi a piedi è considerato non a torto il più lento dei sistemi di mobilità, a volte anche per distanze molto brevi dove magari sarebbe invece vincente, ma inevitabilmente la scelta di comporre il proprio spostamento di lunghi tratti di cammino deve fare i conti con l'ossessione tempo. Anche nelle analisi trasportistiche si calcola sempre il tempo risparmiato come un beneficio, ma evidentemente lo si intende considerando il tempo speso negli spostamenti come un tempo perso, sprecato. Al netto dell'offerta di mezzi complementari per affrontare percorrenze lunghe, si deve lavorare sull'idea che un'ora al giorno dedicata a camminare non è un'ora persa, bensì guadagnata, a se stessi, alla salute, alle relazioni, alla connessione. Un'ora in cui si possono fare molte cose che nel resto della giornata sono di fatto impediti, dal pensare in solitudine per chi ha una vita sociale e familiare intensa al chiacchierare con altri, fino a tutto ciò che si ricerca nel momento in cui si sceglie di camminare nel tempo libero. In una parola si potrebbe dire che chi sceglie di camminare nei propri spostamenti quotidiani evita di sprecare proprio prezioso tempo e guadagna tempo libero. Se uno spostamento di 30 minuti in ora di punta permette di percorrere tra i 5 e i 7 km, questi possono essere fatti in un'ora a piedi o in mezz'ora con la combinazione di un efficiente sistema di trasporto pubblico. Ma, se invece di passare 30 minuti nel traffico se ne spendono 60 in una buona passeggiata non si perdono 30 minuti del proprio tempo, al contrario se ne guadagnano 90, 30 minuti in cui ci si risparmia lo stress e l'aggressività del traffico più 60 minuti di tempo libero. Sono calcoli opinabili e certamente andrebbero articolati in ragione delle esigenze complesse della mobilità dei cittadini, ma il concetto rimane valido. Per stimolare il superamento del paradosso temporale nel calcolo delle convenienze delle diverse scelte di mobilità occorre rendere concepibile la scelta del camminare e offrire una risposta di qualità. La qualità nel muoversi a piedi è intrinseca, ma va accompagnata da un'adeguata qualità dell'ambiente urbano. Buoni marciapiedi e percorsi che siano alternativi a quelli veicolari.

Chiudendo la parentesi sul paradosso temporale della mobilità urbana vorrei tornare al sesto punto, quello relativo alle azioni necessarie a rendere concepibile lo spostamento a piedi. Nella testa di ognuno di noi la mappa mentale della città è costruita sulla traccia dei percorsi automobilistici, che a volte sono troppo lunghi per i pedoni, ma non è detto che lo siano nella realtà. Ad esclusione dei centri cittadini dove siamo abituati a muoverci a piedi e riconosciamo i percorsi sulla base della brevità e delle opportunità, nella città moderna, in particolare quella post-bellica, questo processo logico non è più passibile. L'uso dell'auto ci fa conoscere solo una parte ridotta delle strade della città e ci sfugge

quali altri itinerari sarebbero possibili a piedi. A volte anche nei quartieri in cui si vive si è indotti a pensare che un percorso, esempio casa-scuola o casa-chiesa sia più lungo di quello che effettivamente è. Avere delle mappe diffuse con le isocrone degli spostamenti a piedi è la soluzione adottata in molte città per evidenziare come le destinazioni siano in realtà più vicine di quanto si pensi. Restituire quindi una dimensione umana alla città passa anche dalla ricostruzione delle condizioni per la sua percorribilità a piedi.

Riassumendo e concludendo. Serve una strategia nazionale più chiara sulla mobilità urbana sostenibile che attraversi verticalmente tutti i livelli di governo del territorio e all'interno di questa strategia serve una azione coordinata sulla mobilità pedonale. Per quest'ultima individuo sei priorità.

La creazione di una sistema diffuso di spazi pedonali protetti.

L'inserimento di questi in ampie aree dove sia prioritaria la mobilità dolce e la sicurezza dell'utenza stradale vulnerabile.

La creazione di un network di percorsi pedonali e ciclopedonali, il più possibile autonomo e più breve di quello automobilistico.

La realizzazione di infrastrutture dedicate per superare, soprattutto in periferia, gli ostacoli insormontabili che sono stati costruiti negli anni di sviluppo della mobilità automobilistica.

Lo sviluppo della *sharing mobility* e all'interno di questa del trasporto pubblico locale.

La ridefinizione concettuale della possibilità di muoversi a piedi.

IL LAVORO AGILE

Chiara Bisconti

già Assessora del Comune di Milano

1. Ma cosa c'entra il lavoro agile con la mobilità attiva in città?

Mobilità lenta, mobilità sostenibile, pianificazione urbana, città dei bambini, mobilità in condizioni di disabilità, salute, incidenti stradali, qualità della vita; ma cosa c'entra tutto ciò con il lavoro agile?

Cominciamo a definire cos'è il lavoro agile.

Anzi no, prendiamoci ancora tre righe per dire che quando parliamo di lavoro agile, parliamo soprattutto di felicità. Felicità delle persone, con il loro tempo liberato, luoghi riscoperti e relazioni ritrovate. E non dimentichiamoci mai la parola fiducia, senza la quale alcuna forma di lavoro agile non può neanche iniziare ad essere pensata.

1.1 Cos'è il lavoro agile?

Andiamo ora a definire il lavoro agile; e lo facciamo attraverso la sua legge, soddisfatti dal fatto che la legge stessa predilige l'uso delle parole italiane 'lavoro agile' all'equivalente inglese 'smart working'. La legge n.81 del 22 maggio 2017 "*Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato*", intitola l'art.18 "*Lavoro agile*" e testualmente riporta: "*Le disposizioni del presente capo, allo scopo di incrementare la competitività e agevolare la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro, promuovono il lavoro agile quale modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato stabilita mediante accordo tra le parti, anche con forme di organizzazione per fasi, cicli e obiettivi e senza precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, con il possibile utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa. La prestazione lavorativa viene eseguita, in parte all'interno di locali aziendali e in parte all'esterno senza una postazione fissa, entro i soli limiti di durata massima dell'orario di lavoro giornaliero e settimanale, derivanti dalla legge e dalla contrattazione collettiva*".

Condensando i passaggi in poche semplici parole, il lavoro agile permette, a chi ha un rapporto di lavoro subordinato, di lavorare **quando vuole, da dove vuole**.

Il testo dell'articolo mette subito in risalto due concetti importanti e apparentemente distanti tra loro: la competitività e la conciliazione. E questo è un bene, poiché questa pratica viene inquadrata dall'inizio non solo nell'ambito della conciliazione di vita lavoro, ma anche nell'incremento di produttività che la stessa pratica immediatamente produce.

Il lavoro agile nasce sì, in Italia, come strumento di conciliazione vita lavoro, chiesto, proposto e 'concesso' soprattutto alle donne - sono loro infatti che, con una stortura tutta italiana, hanno ancora quasi totalmente sulle spalle ruoli di cura (famiglia, casa) che devono conciliare con il lavoro professionale - ma la realtà di questi ultimi anni, fortunatamente, smentisce che la fruizione sia esclusivamente femminile.

La tendenza di utilizzo indica una distribuzione equa tra uomini e donne, essendo in realtà la distanza dal luogo di lavoro la variabile maggiormente influente sulla scelta di fruizione.

Oggi quindi il lavoro agile non è uno strumento di conciliazione esclusivamente femminile, ma un'opportunità per tutti i lavoratori e lavoratrici di miglioramento della qualità della vita. La maggiore flessibilità permette a entrambi i generi di contribuire agli impegni di cura. Intendere il lavoro agile come strumento utile a entrambi i generi ha un forte contenuto di equità; e attenua il rischio che il lavoro agile, se visto come prerogativa esclusivamente femminile, generi sì 'tempo liberato', ma che tale tempo finisca per essere dedicato ad ulteriori incombenze o carichi di cura a chi già porta un fardello pesante sulle spalle, lasciando inalterato la modalità lavorativa dell' 'altra metà del cielo'.

Ma, come saggiamente mette in risalto la legge, il lavoro agile ha anche un impatto immediato sulla competitività.

Sono tanti ormai i dati che dimostrano che il lavoro agile aumenta la produttività in azienda. L'Osservatorio Smart Working della School of Management del Politecnico di Milano stima che "*se la nuova organizzazione di vita professionale che il lavoro agile produce, fosse messa a regime nel sistema Paese, garantirebbe un incremento della produttività quantificabile in 13,7 miliardi di euro*".

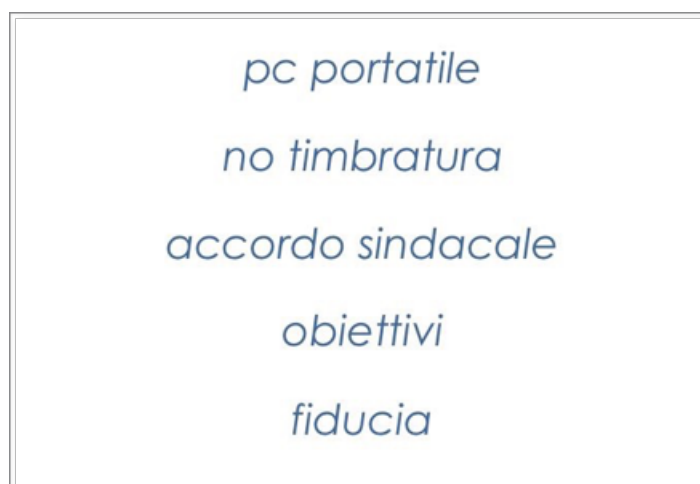
Una cifra monstre che potrebbe essere raggiunta allargando la platea dei fruitori dello smart working, dagli attuali 305 mila dipendenti ai 5 milioni potenziali”.

Il dato è sicuramente impressionante e fissa nero su bianco il fatto che il lavoro agile, lungi da essere unicamente una mera pratica aziendale, deve invece essere considerato tema sistemico per l'intero Paese, a cui le istituzioni, come in realtà per fortuna sta accadendo, devono guardare con interesse.

Con queste premesse sulla competitività è davvero chiaro che il lavoro agile diventa un nuovo modo di lavorare estremamente vantaggioso per le singole aziende.

E quali sono le condizioni affinché si diffonda nelle organizzazioni e produca i benefici di cui stiamo parlando?

Sono riassunte qui sotto.



Sono condizioni in realtà abbastanza semplici, ma sistemiche e vincolanti, nel senso che in assenza anche solo di una di esse, il lavoro agile non può essere introdotto.

È semplice capire come la tecnologia sia fondamentale per lavorare da remoto, anche se il concetto di tecnologia può spaziare dalla sola dotazione di un pc portatile a fornire all'intera organizzazione strumenti più avanzati per la condivisione di file, per l'organizzazione di teleconferenze e altro.

Importante è l'accordo di secondo livello; pur non avendolo la legge indicato come necessario - basta in realtà un accordo individuale tra datore di lavoro e risorsa singola - ritengo personalmente che la presenza di un accordo di secondo livello con le organizzazioni sindacali rafforzi l'introduzione della pratica nell'organizzazione, garantendone l'equità di fruizione e una maggior diffusione in tutta l'organizzazione. Per esperienza personale, sia nel pubblico che nel privato, ho sempre incontrato la massima disponibilità e apertura delle organizzazioni sindacali al tema, essendo evidentemente loro ben chiara la portata di motivazione individuale e benessere che questa modalità produce.

Poiché il lavoro agile sposta l'attenzione dalla presenza fisica al risultato prodotto - a prescindere dal luogo in cui viene prodotto - è chiaramente comprensibile che un solidissimo sistema di attribuzione degli obiettivi e valutazione dei risultati deve essere presente in azienda.

E poiché questo passaggio è tutt'altro che leggero, ma va invece ad affrontare di petto i temi manageriali del controllo, della delega e della distribuzione del potere decisionale all'interno dell'organizzazione, è altrettanto semplice capire come la fiducia sia l'elemento dirimente nella riuscita dell'introduzione del lavoro agile nell'organizzazione.

Iniziando a concepire il lavoro agile nella sua accezione più ampia, non solo strumento di conciliazione ma fattore di aumento della competitività e di cambiamento profondo della cultura e delle modalità gestionali di un'organizzazione, ci viene semplice comprendere perché, seppur con un po' di ritardo, anche la Pubblica Amministrazione si stia interessando al tema e stia iniziando a muovere i primi passi. Che sia pubblica o privata, un'organizzazione ha esattamente le stesse modalità base di funzionamento; e le persone che ci lavorano condividono stessi bisogni e uguali motivazioni. Fondamentale per la PA la spinta che il decreto Madia darà all'adozione di questa pratica; tale decreto prevede infatti che entro metà del 2018 almeno il 10% di tutti i lavoratori e lavoratrici pubblici potranno beneficiare del lavoro agile.

Ma il lavoro agile non è solo quello che abbiamo visto fino ad ora.

È molto di più.

È un potentissimo strumento di cambiamento delle abitudini individuali e collettive e come tale produce impatti ben oltre i confini delle organizzazioni.

È capace di agire profondamente sulla motivazione e sulla qualità della vita del singolo, sulla sua felicità individuale e al tempo stesso riesce a modificare la collettività, negli aspetti intangibili delle abitudini comuni e nelle scelte tangibili di pianificazione urbana, di politiche di mobilità, e di azioni per il miglioramento della qualità dell'aria.

È un generatore di felicità individuale, ma al tempo stesso di felicità politica, collettiva.

2. Le giornate del lavoro agile del Comune di Milano

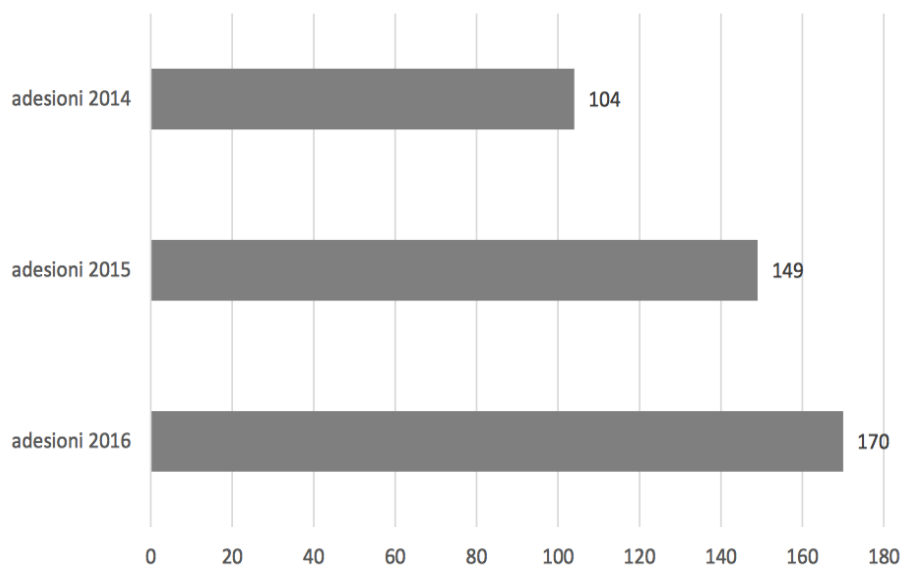
Durante il mio mandato di Assessora al Benessere e Qualità della vita del Comune di Milano ho voluto istituire la Giornata del Lavoro Agile.

La giornata è nata dall'idea che le istituzioni devono porsi come collettore autorevole di novità, tendenze e buone pratiche che si sviluppano nel privato, per sostenerle e rilanciarle.

E sul lavoro agile ero, e rimango, convinta che ci fosse bisogno di dare impulso, sollecitando dibattito e cultura favorevole a questa pratica e contribuendo alla sua diffusione;

Per tre anni quindi abbiamo organizzato la giornata, con un numero di aderenti che è aumentato nel tempo, sia in termini di aziende, enti pubblici o organizzazioni coinvolte che di persone che in quella giornata hanno sperimentato il lavoro agile.

Figura 1 Gli esiti della giornata del lavoro agile



Adesioni di imprese ed enti alla *Giornata del lavoro agile*

Fonte: Comune di Milano, Amat, SDA Bocconi aprile 2016

La giornata si è poi trasformata in settimana del lavoro agile nel 2017 e credo e spero che su questo terreno, in futuro, le amministrazioni pubbliche continuino ad impegnarsi; con l'obiettivo a medio termine di non dover ricorrere più a giornate o settimane dedicate, ma di poter beneficiare tutti di questa modalità di lavoro, in modo continuativo.

Andiamo quindi a vedere ora, punto per punto, gli impatti del lavoro agile sulla vita collettiva di un sistema che decide di adottarlo continuamente, in tutta la sua portata.

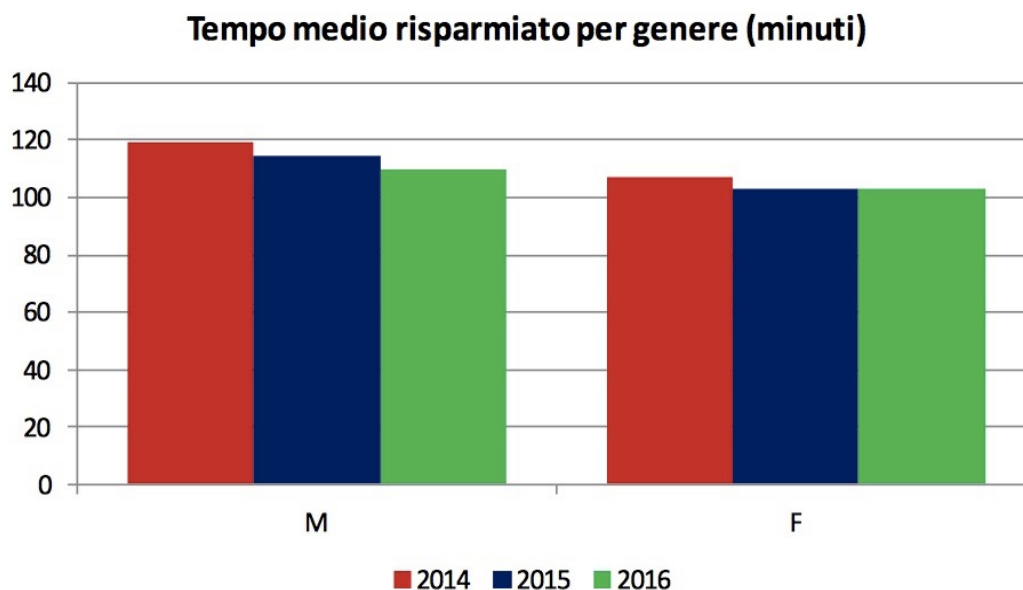
2.1 Il lavoro agile e la mobilità lenta

Il primo dato eclatante del lavoro agile è sicuramente il tempo risparmiato.

Durante le giornate del Comune di Milano abbiamo misurato il tempo che solitamente veniva dedicato ai viaggi di trasferta da lavoratori e lavoratrici in "modalità agile" e che invece, in quel caso, veniva risparmiato: 112 minuti a persona nel 2014, 108 nel 2015 e 106 nel 2016.

Davvero un tempo sorprendentemente significativo!

Figura 2 Gli esiti della giornata del lavoro agile



Fonte: Comune di Milano, Amat, SDA Bocconi aprile 2016

Proviamo ad immaginare cosa significhi davvero poter beneficiare improvvisamente di quasi due ore di tempo in più all'interno di una nostra giornata.

Collegiamolo poi al fatto che il risparmio deriva dall'evitare spostamenti lunghi, che portano le persone fuori dal loro territorio di residenza abituale.

Ecco allora che il lavoro agile significa *in primis* poter riscoprire il proprio territorio in periodi in cui solitamente lo si lascia e il tempo liberato permette di vivere il quartiere, la zona, il paese in cui abita.

Gli orari non sono quelli abituali, il tempo rallenta e anche la mobilità diventa più lenta.

Ci si può permettere, nelle ore ritrovate quando si decide di lavorare da casa o da luoghi più prossimi a dove si vive, di muoversi a piedi o in bicicletta, perché le distanze sono più brevi, a portata di camminata.

Si può tornare ad essere cittadini del proprio territorio; torna il tempo per creare relazioni, scoprire percorsi, luoghi e persone diverse.

Invece di uscire la mattina per rientrare solo di sera, si può vivere il luogo di appartenenza, con le sue dinamiche, le sue abitudini, sicuramente più lente, meno convulse di quelle abituali.

È fortissimo in me il ricordo di una mia collega che, agli inizi dell'introduzione del lavoro agile nella mia azienda, si era candidata per il primo test.

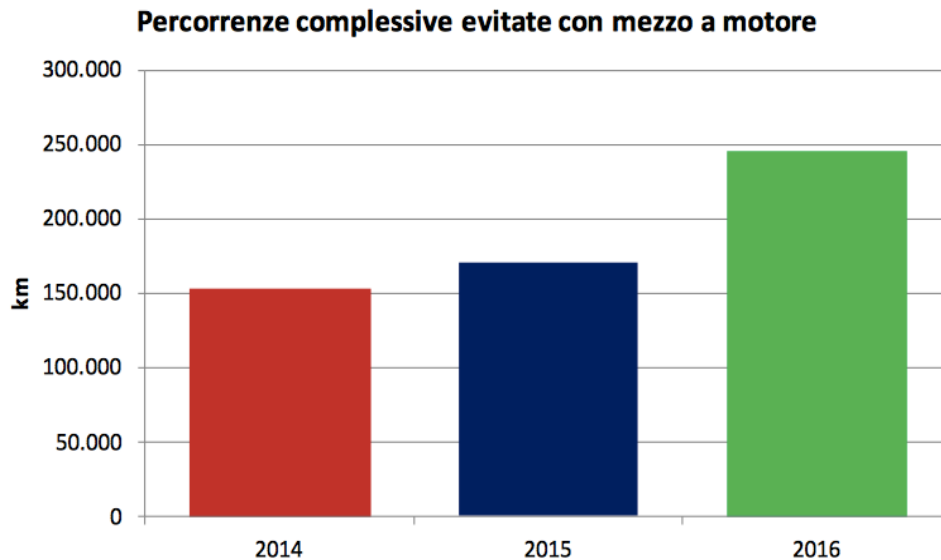
Tra i tanti vantaggi che lei, con grande enfasi e passione, puntualmente raccontava alle persone che lavoravano con lei, il più intenso e forse commovente era quello procurato in maniera indotta ai suoi genitori già anziani.

Liberati nei giorni di lavoro agile della figlia dalla cura quotidiana, intensa e faticosa dei loro nipoti, la coppia aveva ritrovato il tempo di uscire a bere il caffè la mattina con gli amici di sempre, reinserendosi così nel loro ciclo di vita consueto, riacciando le relazioni e ritrovando il loro ritmo giusto.

2.2 Il lavoro agile e la mobilità sostenibile

Sono ancora le Giornate del Lavoro Agile a fornirci i dati sui km risparmiati e sulla percentuale di persone che utilizza la macchina abitualmente per i propri spostamenti lavorativi.

Figura 3 Gli esiti della giornata del lavoro agile



Fonte: Comune di Milano, Amat, SDA Bocconi aprile 2016

Da questi dati emerge una considerazione importante: il lavoro agile ha un impatto diretto sulla mobilità e sul traffico, poiché porta, da una parte, ad evitare in toto l'utilizzo della macchina; dall'altra ad utilizzare i mezzi pubblici - perché le percorrenze sono minori- al di fuori dei canonici orari di punta.

L'adozione del lavoro agile (in questo caso anche della flessibilità di orario in generale) genera, infatti, una diluizione nel tempo dell'utilizzo dei mezzi pubblici e una diminuzione dei picchi di traffico.

La complicata situazione di Trenord in Lombardia sicuramente beneficerebbe di un utilizzo più diluito nello spazio e nel tempo da parte dei passeggeri, per non parlare del beneficio che vivrebbero in prima persona i tanti pendolari spesso stremati da viaggi congestionati.

Inoltre è emerso in modo chiaro che la macchina viene prescelta dalle persone per spostamenti di lungo raggio. Lavorare invece da un *coworking* vicino a casa, o da una sede della propria azienda diversa da quella abituale e più vicina alla propria residenza (anche queste sono modalità di lavoro agile, che, ricordiamolo, non significa necessariamente lavorare da casa) significa anche passare ad un mezzo di spostamento diverso, privilegiando rispetto alla macchina il camminare, l'andare in bicicletta o utilizzare i mezzi pubblici, per tratti più brevi e spesso al di fuori delle canoniche ore di punta.

Se queste evidenze sono facilmente intuibili, sono le centinaia di testimonianze raccolte da lavoratrici e lavoratori in lavoro agile (sui *social*, sui questionari inviati al Comune di Milano al termine delle giornate) che ci ricordano che lavoro agile e utilizzo assiduo della macchina sono realtà che non convivono più e che la mobilità sostenibile diventa modalità di muoversi strettamente legata a questo modo di lavorare, con tutti i benefici che abbiamo visto.

2.3 Il lavoro agile e la pianificazione urbanistica

Se è più facile capire che con il lavoro agile cambia il modo di lavorare della singola persona, è importante anche capire che è l'intera città che con il lavoro agile può e deve cambiare.

Chi fa lavoro agile ha svincolato la sua prestazione lavorativa dalla presenza fissa in un luogo fisico.

Può muovere nello spazio in modo diverso.

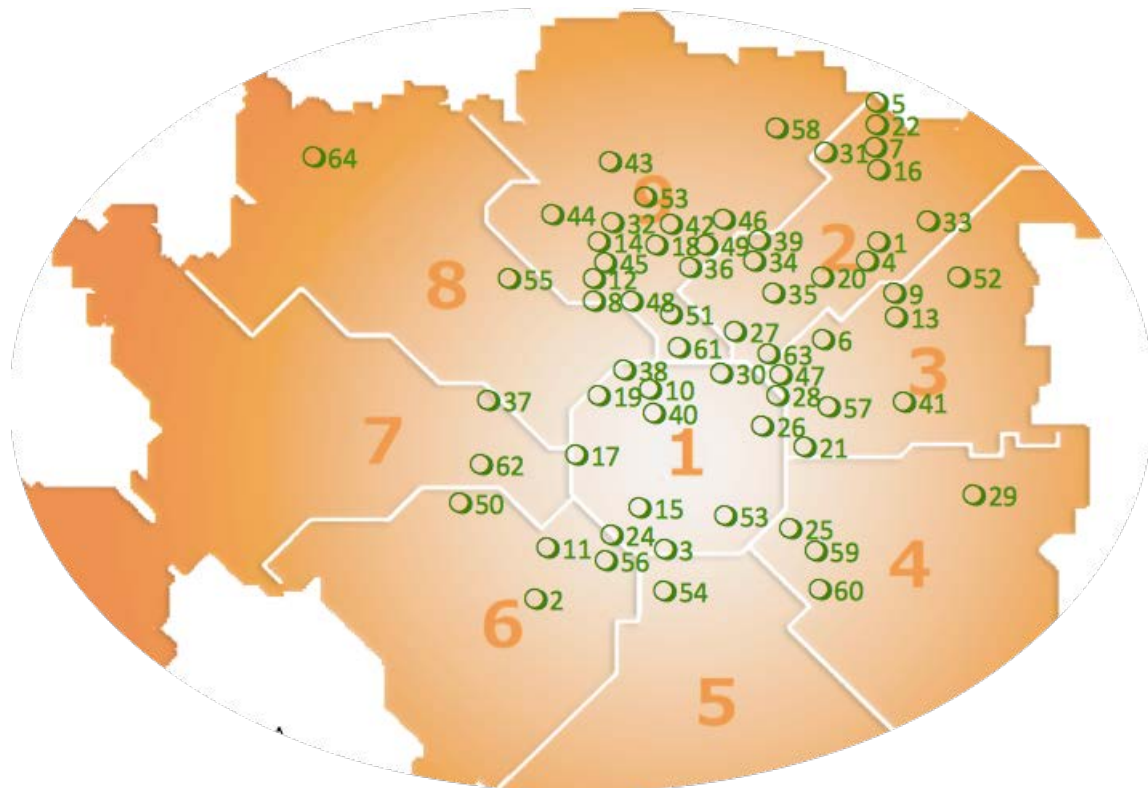
Può decidere di iniziare la sua giornata lavorando da casa.

Poi magari sostare per un po' in un luogo all'aria aperta, in un parco cittadino, in un giardino o in una piazza; per proseguire poi il suo lavoro in un luogo più strutturato, come ad esempio un *coworking*, magari per soddisfare esigenze di connessione più potenti o per necessità di incontrare un gruppo di persone più ampio.

È chiaro quindi che i luoghi, pubblici e privati, devono essere ripensati per rispondere alle esigenze di questi lavoratori che adottano modalità così diverse.

La nascita dei *coworking* - luoghi dove è possibile affittare una scrivania e tutti i servizi connessi ormai in rapidissima diffusione - è sicuramente una risposta.

Figura 4 Coworking iscritti all'elenco qualificato del Comune di Milano aggiornato al 2 aprile 2017



Fonte: Assessorato alle Politiche del lavoro, Attività produttive, Commercio e Risorse Umane del Comune di Milano

I *coworking* sono un'alternativa all'ufficio tradizionale e in realtà anche alla casa. Sono luoghi che permettono di evitare l'isolamento che potrebbe derivare da un eccessivo utilizzo della propria abitazione; creano infatti relazioni, offrono la possibilità di fare *networking*.

In questa tendenza generale di lavoro non più vincolato ad un unico luogo fisso, le stesse sedi delle aziende iniziano a poter diventare più piccole; e alcune aziende convertono gli spazi lasciati vuoti in *coworking*, avviando un circolo virtuoso di permeabilità tra lavoratori all'interno di un'azienda ed altri tipi di professionisti, con arricchimento reciproco.

Ma la sfida più interessante è per chi pianifica ed amministra le città.

Le città infatti devono, e sempre più dovranno farlo in futuro, rispondere a queste sollecitazioni provenienti da chi lavora in modo diverso, ripensando ai propri spazi pubblici.

In questo sicuramente Milano ha già iniziato a muovere i suoi passi con energia.

Sono infatti nate le isole digitali, luoghi all'aperto con punti di ricarica, possibilità di sosta per mandare una *mail* o fare una telefonata.

Il *wi-fi* pubblico è stato in questi anni potenziato ed è stata ampliata la sua diffusione.

Nei parchi sono stati introdotti tavoli e sedute.

Ma in questo processo di ripensamento degli spazi l'amministrazione pubblica deve anche imparare a fare regia nei confronti dei privati.

Anche gli esercizi commerciali devono infatti essere concepiti come luoghi sempre più accoglienti per il lavoro agile.

In generale questo orientamento deve coinvolgere tutti i servizi di pubblica utilità, come ad esempio piscine o centri sportivi che, attrezzandosi con ambienti provvisti di tavoli e *wi-fi*, permettono alle persone di lavorare in modalità agile, quando - può succedere - lavorano accompagnando i propri figli ad un'attività sportiva.

Insomma è l'intera città che può diventare più agile, dimostrandosi pronta ad accogliere i bisogni in continuo cambiamento dei propri cittadini.

2.4 Il lavoro agile e una città per bambini

Torniamo ora al dato di tempo risparmiato che abbiamo misurato con le giornate del lavoro agile del Comune di Milano

Cosa si può fare con un'ora e tre quarti a disposizione in una giornata di lavoro?

Abbiamo rilevato dalle testimonianze individuali che molte persone scelgono di dedicare parte di questo tempo ai figli: decidono di fare insieme il tragitto casa/scuola, di pranzare con loro o anche fare un'attività insieme.

Pensiamo allora alla città, che abbiamo visto prima ripensarsi come un ufficio diffuso, che si trova ora anche a dover accogliere esigenze di mamme e papà che vogliono dedicare ai figli nuovi momenti della giornata.

Ecco dunque la seconda sfida per le città in cui gli abitanti cambiano abitudini lavorative: devono tornare ad essere città a misura dei bambini.

L'attenzione dovrà essere posta nuovamente ai luoghi pubblici e privati che offrono un servizio di pubblica utilità, riadattandoli alla convivenza di adulti e bambini.

Pensiamo ai musei, che dovranno essere contemporaneamente luogo culturale e luogo in cui un adulto potrà lavorare qualche ora, lasciando il proprio figlio in un laboratorio od altra attività guidata.

Tutta la città è costretta quindi a capire se i suoi luoghi siano co-abitabili da fasce di generazioni diverse, con diverse necessità da soddisfare nello stesso momento.

O, vista in maniera più poetica, devo semplicemente tornare ad essere città anche per bambini, come forse era più facile esserlo negli anni passati.

È bello chiudere questo ragionamento sulla connessione tra lavoro agile e città dei bambini riportando ancora una volta le parole di chi lo ha sperimentato.

“Ho evitato il tempo speso negli spostamenti; ho potuto accompagnare i miei figli a scuola.”

“Ho avuto modo di fare colazione con mio figlio e di accompagnarlo a scuola. Inoltre, quando è rientrato da scuola, è stato bellissimo per lui trovarmi a casa. Ho evitato i costi della babysitter.”

“Ho risparmiato 100 minuti (50 minuti per viaggio) che ho potuto utilizzare per la gestione della famiglia (scuola bimbi e attività extrascolastiche)”.

Fonte: Questionario somministrato in occasione della Giornata del Lavoro Agile 2016

2.5 Il lavoro agile e la mobilità in condizioni di disabilità

Il lavoro agile ha un altro risvolto centrale nella vita della collettività.

Ha un legame forte con l'inclusione nel mondo del lavoro di persone con disabilità.

È facilmente comprensibile come il lavoro agile faciliti l'inclusione di persone con disabilità motoria, che possono lavorare da casa e svolgere il proprio ruolo diminuendo gli spostamenti, sicuramente onerosi per le loro condizioni.

Focalizzare l'attenzione su questo ulteriore aspetto di positività ci permette di tornare sulla cultura organizzativa delle organizzazioni; cultura che, come abbiamo visto, subisce una profonda trasformazione grazie all'introduzione di questo nuovo modo di lavorare.

Il lavoro agile spinge infatti all'adozione di chiari sistemi di misurazione delle *performance* e attenua la cultura che fa della presenza, spesso eccessiva e diluita oltremisura nell'arco della giornata, un criterio importante per l'attribuzione di riconoscimenti e prospettive di carriera.

Il lavoro agile aiuta dunque ad introdurre la meritocrazia, basata esclusivamente sui risultati raggiunti, a prescindere da condizioni spazio temporali.

E questa logica permette anche a chi è portatore di disabilità di concorrere esclusivamente in base ai risultati effettivi che porta.

È un altro modo di vedere il lavoro agile come equalizzatore di opportunità.

Ed è sicuramente un fatto di fondamentale importanza.

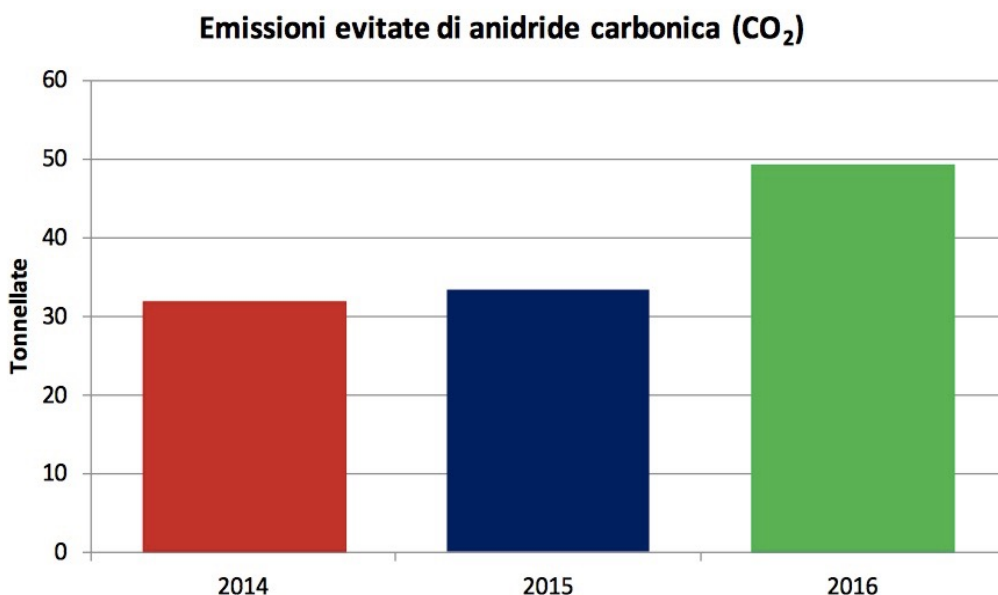
2.6 Il lavoro agile e la relazione con la salute

C'è ancora un ulteriore aspetto estremamente positivo del lavoro agile e degli effetti della sua adozione sulla collettività ed è la sua relazione con la salute.

E mi piace utilizzare questo termine in modo ampio, pensando sia alla salute individuale della singola persona che alla salute dell'ambiente in cui viviamo.

L'Osservatorio Smart Working del Politecnico di Milano stima che i lavoratori che fanno anche una sola giornata di lavoro agile a settimana determinano una riduzione di emissioni pari a 135 kg di CO₂ all'anno.

Figura 5 *Gli esiti della giornata del lavoro agile*



Fonte: Comune di Milano, Amat, SDA Bocconi aprile 2016

È chiaro dunque che man mano che le persone adottano il lavoro agile l'impatto sull'ambiente, sulla qualità dell'aria che respiriamo, aumenta.

Il beneficio che si produce è per tutti; vivere in un ambiente più salubre, con un'aria meno inquinata è sicuramente una priorità importante per i nostri tempi.

La relazione tra inquinamento e malattie respiratorie è ormai purtroppo nota, così come è nota la necessità di adottare politiche di mobilità più sostenibili, utilizzare meno la macchina e diminuire le emissioni che immettiamo nell'ambiente.

Il lavoro agile facilita questi comportamenti.

Le misurazioni effettuate dal Comune di Milano durante i periodi di sperimentazione (Figura 5), così come i dati che le aziende virtuose in questo campo iniziano a diffondere, sono un aiuto prezioso per collegare questa modalità di lavoro alla riduzione effettiva dell'inquinamento che ci circonda.

Non va neanche dimenticato però il beneficio individuale che il lavoro agile può generare in termini di salute; abbiamo già visto che lavorare da casa o da luoghi più vicini alla propria abitazione permette di sviluppare una mobilità lenta, che spesso vuol dire prendersi il tempo per fare una camminata o passare dalla macchina alla bicicletta.

Sono molto chiari a tutti i vantaggi che questi cambiamenti portano al fisico e alla salute generale di chi li adotta.

2.7 Il lavoro agile e l'incidenza su gli incidenti stradali

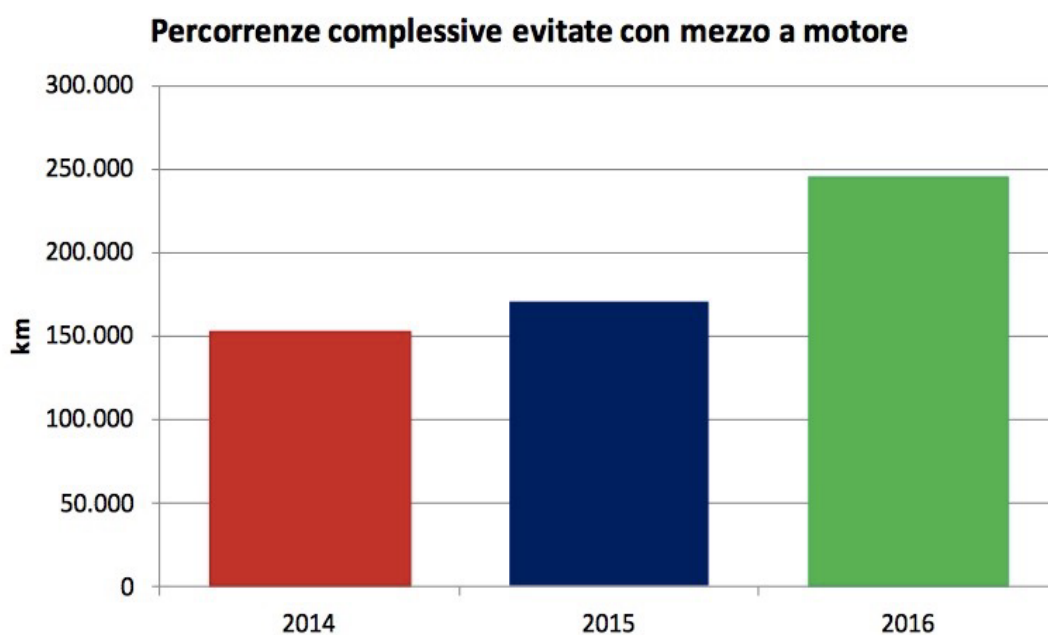
“Come sei giri intorno al globo terrestre ovvero 246 mila chilometri”.

È il percorso risparmiato solo nell'ultima Giornata del Lavoro Agile (2016).

Questa affermazione non vuole essere una misurazione precisa, ma una rappresentazione suggestiva delle alte probabilità di incidenti stradali che su tali percorrenze potrebbero accadere.

E siccome il lavoro agile riduce drasticamente l'utilizzo dell'auto e le percorrenze, aumentandone l'adozione avremo sicuramente una diminuzione del numero di incidenti stradali.

Figura 6 Gli esiti della giornata del lavoro agile



Fonte: Comune di Milano, Amat, SDA Bocconi aprile 2016

Ecco quindi un altro aspetto di positività del lavoro agile; forse non di immediata percezione, ma sicuramente importante nell'elenco dei benefici che si ottengono man mano che il lavoro agile si diffonde all'interno di una collettività.

Il lavoro agile può dunque essere anche un modo per diminuire gli incidenti possibili nel percorso casa lavoro.

Un modo quindi per incidere direttamente sul benessere degli individui e indirettamente sui costi che le aziende sopportano, relativi ai danni materiali, alle cause e risarcimenti che gli incidenti comportano.

E soprattutto un modo per avere un'impronta più gentile e salutare sulla qualità della vita della collettività a cui si appartiene.

3. Il lavoro agile e la qualità della vita

L'ultimo aspetto su cui mi voglio soffermare infatti, che racchiude tutti quelli elencati in precedenza, è l'innalzamento della qualità della vita che l'adozione di questa pratica lavorativa comporta.

Dopo aver passato in rassegna i singoli aspetti su cui il lavoro agile incide, e verificato come le ripercussioni siano sempre e solo d'impatto positivo, mi sembra importante chiudere questa riflessione sulla percezione delle singole persone che fanno lavoro agile.

Generalmente le persone dicono in modo molto diretto che il lavoro agile fa stare meglio; fa riscoprire cose che si erano a lungo trascurate nella *routine* spesso frenetica del lavoro ad orari rigidi; regala nuove prospettive.

Il lavoro agile riesce a scardinare schemi abitudinari magari perpetrati per anni e libera tutte le energie e positività che l'introduzione di un cambiamento in genere comporta.

Le persone dicono, testimoniandolo con foto personali o parole accorate, che la qualità della vita aumenta e loro, 'semplicemente', sono più felici.

Passare a modalità di lavoro agile significa rientrare pienamente in uno schema mentale in cui si torna ad essere gestori attivi del proprio spazio e del proprio tempo; significa porsi in modo responsabile e centrale nell'organizzazione della propria giornata.

Significa spesso rimettersi al centro della propria vita ed assaporare una nuova libertà.

Libertà di scegliere dove lavorare, per quanto tempo, assecondando i propri ritmi e le proprie necessità di vita.

E ritrovare tempo.

Personalmente sono proprio questi due aspetti, il tempo ritrovato e la libertà di poterne disporre secondo la propria scelta, quelli che mi colpiscono di più e mi spingono a favorire e sostenere il lavoro agile in ogni contesto in cui mi trovo a lavorare.

E siccome siamo arrivati a toccare dimensioni esistenziali della vita della singola persona, dimensioni fondanti della qualità della vita di ognuno di noi, non mi permetterò certo di indicare cosa la singola persona può fare con il suo tempo ritrovato.

Prenderò invece in prestito le parole di un compagno di giochi immaginari della mia infanzia - e sicuramente non solo mia -, che proprio sul tempo e su cosa farne dice con delicata saggezza:

“Buon giorno” disse il piccolo principe. “Buon giorno” disse il mercante.

Era un mercante di pillole perfezionate che calmavano la sete.

Se ne inghiottiva una alla settimana e non si sentiva più il bisogno di bere.

“Perché vendi questa roba?” disse il piccolo principe.

“È una grossa economia di tempo”, disse il mercante.

“Gli esperti hanno fatto dei calcoli. Si risparmiano cinquantatré minuti la settimana”.

“E che cosa se ne fa di questi cinquantatré minuti?”

“Se ne fa quel che si vuole...”

“Io”, disse il piccolo principe, “se avessi cinquantatré minuti da spendere, camminerei adagio adagio verso una fontana...”

BIBLIOGRAFIA

Gli esiti della Giornata del Lavoro Agile - Una sperimentazione del Piano Territoriale degli Orari di Milano – Comune di Milano, Amat, SDA Bocconi Aprile 2016 – dati consultabili sul sito del Comune di Milano

I dati dell'Osservatorio sullo Smart working del Politecnico di Milano sono consultabili sul sito https://www.osservatori.net/it_it/osservatori/osservatori/smart-working

Antoine de Saint Exupéry, Il Piccolo Principe, 1943

QUALITÀ DELLA VITA E MOBILITÀ SOSTENIBILE: I PIANI PARTECIPATI MO.S.SO. (MOBILITÀ SCOLASTICA SOSTENIBILE)

Elena Pedon¹, Mario Bellinzona², Elena Ferrari² e Benedetta Lanza²

¹ Città metropolitana di Torino, Ufficio mobilità sostenibile - Mobility manager aziendale e di area

² Associazione Culturale Laqup - Laboratorio Qualità Urbana e Partecipazione

La Città metropolitana di Torino promuove da diversi anni politiche di sostenibilità e, valutata l'emergenza del problema della qualità dell'aria, dell'incidentalità e del traffico sul territorio di competenza, ha avviato nel 2006 una serie d'incontri con amministratori, tecnici comunali, insegnanti e membri di associazioni al fine di portare a un ripensamento delle modalità di spostamento e della qualità degli spazi urbani.

Alla luce dell'esperienza maturata in campo educativo e nell'ambito dei processi propri dell'Agenda21 ha valutato, con il gruppo di lavoro costituito a partire da tali incontri, la necessità di sviluppare un percorso che affiancasse la formazione alla progettazione partecipata di interventi (normativi e/o infrastrutturali) di messa in sicurezza delle aree intorno ai plessi scolastici e dei percorsi casa - scuola. Il Tavolo di lavoro è stato formalizzato nel 2007 con la stipula del "Protocollo d'Intesa per la promozione della mobilità sostenibile a partire dalle aree intorno ai plessi scolastici", cui aderiscono ad oggi, oltre alla Città metropolitana di Torino, 46 Comuni e ANCI Piemonte. Per approfondimenti: <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/agenda21/mobilita-scuola>

Il progetto mira a favorire l'accessibilità delle zone fruite dagli utenti deboli - a partire dai bambini - e l'adozione di modalità di spostamento meno impattanti sull'ambiente e sulla salute, con la cooperazione di Scuole e Comuni, attraverso:

- la sensibilizzazione e formazione di bambini e adulti;
- la stesura partecipata di Piani di Mobilità Scolastica Sostenibile (Piani Mo.S.So);
- la costruzione di "alleanze" sul territorio.

I principali attori istituzionali coinvolti sono: Città metropolitana di Torino, Comuni e Scuole.

La Città metropolitana di Torino:

- coordina i Comuni e le Scuole aderenti al progetto;
- fornisce un supporto tecnico;
- organizza seminari e visite studio sulla mobilità sostenibile;
- coordina progetti europei e nazionali per finanziare le azioni volte allo sviluppo della mobilità sostenibile e gli interventi d'informazione, formazione e comunicazione.

I Comuni:

- partecipano ai percorsi formativi (vedi: http://www.provincia.torino.gov.it/ambiente/file_storage/download/agenda21/pdf/mobilita_scuola/eventi_2012/presentaz_laqup.pdf);
- individuano i plessi scolastici con problemi di mobilità nell'intorno;
- realizzano interventi di messa in sicurezza, raccordandosi con le scuole.

I 46 Comuni¹ aderenti rappresentano il 28% della popolazione provinciale, e la quasi totalità delle realtà territoriali, differenziandosi per densità demografica, morfologia ed estensione. Il 28% dei Comuni coinvolti presenta una popolazione tra i 20.000 e i 50.000 abitanti e si colloca principalmente nell'area metropolitana torinese, il 44% presenta una popolazione al di sotto dei 5.000 abitanti e si colloca in aree rurali e pedemontane; la quota rimanente appartiene alle tipologie intermedie.

In ogni Comune si cerca di costruire una collaborazione trasversale tra diversi settori quali: Ambiente, Istruzione, Lavori Pubblici (LL.PP.), Urbanistica, Viabilità, Polizia Municipale (P.M.).

Le Scuole:

- partecipano ai percorsi educativi e di formazione dei mobility manager scolastici;
- sottopongono al Comune i problemi di sicurezza rilevati da bambini e adulti.

¹ I Comuni appartenenti al Tavolo sono: Alpignano, Avigliana, Banchette, Bibiana, Borgofranco d'Ivrea, Borgone Susa, Brandizzo, Bricherasio, Bruino, Bussoleno, Caprie, Carignano, Carmagnola, Chianocco, Chieri, Chiusa di San Michele, Chivasso, Ciriè, Collegno, Condove, Frossasco, Germagnano, Giaveno, Grugliasco, Ivrea, Lombriasco, Luserna San Giovanni, Montalto Dora, Nichelino, Orbassano, Pavone Canavese, Pessinetto, Pianezza, Pinerolo, Pino Torinese, Rivalta di Torino, Rivoli, San Giorgio Canavese, San Giorio di Susa, Sant'Antonino di Susa, Santena, Settimo Torinese, Torre Pellice, Vaie, Venaria e Villastellone.

Sono coinvolti nel progetto dirigenti scolastici, insegnanti, allievi e genitori. In diverse realtà il Tavolo coinvolge anche le Associazioni del territorio, l'ASL, e talvolta anche i commercianti e le aziende locali. Infine, ANCI Piemonte realizza azioni di comunicazione per coinvolgere nuovi territori.

1.1 Il percorso educativo e formativo

1.1.1 La mobilità sostenibile nella scuola

I bambini e i ragazzi subiscono più di tutti gli effetti di una città in cui l'automobile è la modalità di spostamento privilegiato. Accompagnare bambini e ragazzi a scuola in automobile comporta effetti sull'ambiente (inquinamento), sulla sicurezza (concentrazione di automobili in aree frequentate da utenti deboli) e sullo sviluppo psicomotorio dei ragazzi stessi (salute, autonomia, autostima, stress). La scuola diventa così un luogo fondamentale per formare i più giovani ad una mobilità sostenibile, iniziando proprio dai percorsi quotidiani casa-scuola, per arrivare a un esame - a partire dal livello di sviluppo e dalle competenze specifiche - di tutta la città (Commissione europea, 2002; Ministero Ambiente, 1998; Regione Emilia-Romagna, 2003; Provincia di Treviso, 2008; Federico *et al.*, 2006).

La mobilità scolastica sostenibile è infatti un'opportunità concreta e visibile per affrontare più in generale il tema della mobilità e della città sostenibile.

“Un sistema di trasporti più sostenibile dovrebbe (Tonucci, 2005):

- consentire un accesso sicuro, economicamente attuabile e socialmente accettabile a persone, luoghi, beni e servizi;
- soddisfare i bisogni di categorie differenti nella società e per generazioni diverse;
- essere progettato in modo compatibile con la salute e la sicurezza della popolazione;
- utilizzare le risorse rinnovabili a un livello inferiore al loro tasso di rigenerazione e le risorse non rinnovabili a un livello inferiore ai tassi di sviluppo di sostituti rinnovabili;
- realizzare obiettivi generalmente accettati per la salute e la qualità ambientale;
- proteggere gli ecosistemi evitando i superamenti di carichi e i livelli critici per la loro integrità;
- non aggravare i fenomeni globali avversi, come ad esempio il mutamento climatico;
- promuovere l'educazione e la partecipazione della comunità alle decisioni relative ai trasporti;
- anteporre la capacità complessiva del sistema alle prestazioni di punta di alcune sue componenti, e l'efficienza e la regolarità alla velocità massima;
- ricondurre la mobilità al suo effettivo ruolo di mezzo finalizzato all'accessibilità, la quale può però essere soddisfatta anche operando su altri settori di intervento, quali ad esempio l'innovazione tecnologica e la pianificazione urbanistica e territoriale”.

1.1.2 Educazione e formazione

Il progetto educativo (dal 2001 al 2011 “Strade + belle e sicure” <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/risorse/ambiente/dwd/educazione/asc/stradepiubelleesicure.pdf> e dal 2011 “Strade sicure x andare a scuola”) si svolge nelle scuole di ogni grado, dall'infanzia alla primaria, alla secondaria di primo e secondo grado, coinvolgendo bambini e ragazzi dai 5 ai 19 anni.

Le metodologie applicate, mutuata dalle teorie e dalle prassi dell'educazione attiva, favoriscono la cooperazione, evitando l'approccio individualistico, mirando a riconoscere il gruppo come strumento di crescita, e nello stesso tempo a potenziare le qualità, le competenze e le abilità di ognuno. Il risultato è un'esperienza condivisa con i compagni, con gli insegnanti e con i genitori, affinché sia il più possibile durevole e porti all'autocoltivazione.

I contenuti dei diversi percorsi di progettazione partecipata e di educazione alla cittadinanza e alla mobilità sostenibile in sintesi riguardano: l'osservazione “critica” dell'ambiente urbano, l'acquisizione di una maggiore consapevolezza delle modalità di percorrenza dei tragitti abituali, l'individuazione degli elementi di rischio della strada (incidentalità), l'analisi delle soluzioni tecniche proposte dagli esperti, lo svolgimento di sopralluoghi, l'elaborazione di proprie idee progettuali per il miglioramento della mobilità.

Nelle scuole secondarie di secondo grado si affronta prima un percorso di base che sviluppa i concetti di bene comune, cittadinanza attiva, sostenibilità e sviluppo sostenibile, impronta ecologica e risorse; a seguire, sulla base dell'indirizzo di studio e della propensione degli allievi, si prosegue o con un percorso incentrato sul tema della comunicazione o sul tema dell'accessibilità. Nel primo si analizzano le modalità di rappresentazione date dai media delle modalità di spostamento e si analizzano e

progettano strumenti di comunicazione sul tema pensati “dai giovani per i giovani”, il secondo prevede un vero e proprio monitoraggio delle modalità di spostamento e l’elaborazione di proposte progettuali per rendere gli spostamenti meno impattanti.

In parallelo al percorso educativo nelle scuole, si svolge un percorso formativo rivolto specificatamente agli insegnanti, ai genitori dei bambini coinvolti, ai membri delle associazioni del territorio, agli amministratori e ai tecnici comunali, incentrato sulle tematiche della mobilità sostenibile, della partecipazione (processi, tecniche e strumenti), sull’analisi e scambio di buone pratiche, fino all’individuazione di obiettivi e target per il proprio territorio.

Il progetto sviluppa quindi percorsi di conoscenza:

- “verticali” nell’ottica della continuità educativa, con traguardi graduali e progressivi;
- “trasversali” con il trasferimento e lo scambio di competenze tra diversi contesti.

A completamento dell’offerta formativa, la Città metropolitana di Torino organizza periodicamente incontri, seminari e visite studio per favorire lo scambio di esperienze a livello italiano ed europeo (vedi: http://www.provincia.torino.gov.it/ambiente/agenda21/mobilita_scuola/cronologia.html).

1.2 I piani Mo.S.So. e la *ri*-progettazione degli spazi urbani

Il percorso educativo e formativo nelle scuole porta, tra i vari risultati, alla redazione di prime proposte di miglioramento della mobilità nell’intorno del plesso scolastico redatte dagli stessi studenti. Tali proposte vengono acquisite nell’ambito di un processo di progettazione partecipata che vede coinvolti Comune, scuola e cittadinanza, con la finalità di redigere e attuare il Piano partecipato della Mobilità Scolastica Sostenibile. Si tratta di un piano-processo che identifica azioni a breve/medio/lungo termine per aumentare il numero di spostamenti casa-scuola sostenibili (a piedi, in bici e con il mezzo pubblico) e per mettere in sicurezza l’area intorno a uno o più poli scolastici.

1.2.1 Mobilità sostenibile, spazio pubblico e partecipazione

La riflessione sulla mobilità non può prescindere da una riflessione sulla qualità, sulla sicurezza e sull’accessibilità degli spazi pubblici, incluse le strade, le piazze e i piccoli spazi della quotidianità e i percorsi che li connettono. Cambiare le modalità di spostamento verso una mobilità sostenibile significa incidere sulle abitudini delle singole persone, e per favorire il cambiamento occorrono interventi adeguati per la riconoscibilità, la gradevolezza, la messa in sicurezza dei percorsi (zone 30, aree pedonalizzate, una rete di ciclopiste, ...), e nel contempo occorre gettare le basi per una rivoluzione culturale (Arnstein, 1969; Viale, 2007; Lorenzo, 1998; Bachelard, 2006; Soulier, 2012).

In generale, ogni cambiamento è difficilmente accettato dalla collettività, e la partecipazione di tutti i soggetti locali coinvolti diventa una condizione essenziale per favorire una condivisione a più livelli, per giungere:

- al riconoscimento delle problematiche e delle conseguenze connesse ad una mobilità basata sull’utilizzo del mezzo motorizzato privato,
- alla consapevolezza della necessità di un cambiamento,
- all’individuazione delle azioni capaci di promuovere il cambiamento auspicato,
- alla comprensione degli interventi infrastrutturali a favore di una diversa ripartizione modale che privilegi gli spostamenti a piedi, in bici e con il mezzo pubblico.

Questo percorso di accompagnamento culturale al cambiamento previene - o perlomeno consente di affrontare e gestire preventivamente - atteggiamenti oppositivi che rischiano di vanificare gli sforzi di un’Amministrazione illuminata.

Dal punto di vista metodologico, le sperimentazioni attuate in relazione alla co-progettazione e co-attuazione dei piani di mobilità scolastica si sono avvalse di esperienze anglosassoni, adattando metodi, tecniche e strumenti al contesto italiano: in particolare la Città metropolitana di Torino, in collaborazione e con il supporto dell’associazione LAQUP (Laboratorio Qualità Urbana e Partecipazione), fa riferimento al lavoro di Tony Gibson (Gibson, 1984, 1996, 1998; Mayo *et al.*, 1998), il quale ha dato vita nel Regno Unito, e diffuso poi a livello internazionale, due metodi di lavoro; tali metodi - Planning for Real e Can Do – sono descritti nelle sue pubblicazioni e codificati attraverso manuali e *toolkit* per l’*empowerment* dei gruppi locali.

1.2.2 Lo strumento del Piano partecipato

Le prime esperienze di piani di mobilità scolastica nascono nel Regno Unito, in Svizzera, in Canada e in Australia. Da un'analisi e una rielaborazione di queste esperienze (<http://www.saferoutestoschool.ca/school-travel-planning/>, <http://www.mobilitescolaire.ch/it/>, <http://www.meglioapiedi.ch/>), la Città metropolitana di Torino, con l'Associazione LAQUP, ha sviluppato lo strumento del Piano partecipato della Mobilità Scolastica Sostenibile, introducendolo in Piemonte per la prima volta. Non si tratta di un piano tradizionale, rigidamente normato, ma piuttosto di un piano-processo con aggiornamenti periodici (analogo al processo di redazione dei PUMS – Piani Urbani di Mobilità Sostenibile), che coinvolge competenze diverse, ma con lo stesso peso: amministratori, tecnici comunali, insegnanti, genitori.

Nelle diverse realtà in cui viene co-progettato e co-attuato, il Piano ha caratteristiche metodologiche simili e obiettivi comuni, ma le modalità di soluzione dei problemi dipendono molto dal contesto territoriale e culturale specifico. Il Piano prevede la stesura di un “elaborato base” entro 6 mesi dalla costituzione del Gruppo di lavoro, con l'individuazione di azioni a breve/medio/lungo termine (fino a 2 anni) concrete e misurabili, e periodici aggiornamenti. Le Amministrazioni generalmente iniziano a lavorare sull'area intorno a un plesso scolastico con problematiche di mobilità e sicurezza, per poi estendere il Piano ai diversi plessi e istituire un gruppo di lavoro a scala urbana.

Figura 1.1 - Gruppo di lavoro nel Comune di Ivrea durante un incontro di co-progettazione del Piano Mo.S.So.



Gli incontri del Gruppo di lavoro sono per i partecipanti un'occasione formativa sia per gli approfondimenti proposti sui temi connessi con la mobilità sostenibile (conoscenze) sia per l'esperienza stessa di co-progettazione (competenze). I partecipanti condividono nel gruppo di lavoro le esigenze dei diversi target di riferimento, che vengono a loro volta costantemente informati.

Figura 1.2 - Schema del processo circolare di co-progettazione, monito-raggio, valutazione e aggiornamento/nuova co-progettazione di un Piano Mo.S.So.



Il Piano si concentra su un'area definita “ZAPPING” (Zona Aria Pulita e Percorsi Intelligenti per le Nuove Generazioni) individuata dal Gruppo di lavoro, in relazione al bacino d'utenza del plesso e

delle direttrici usate dalle famiglie per accompagnare i figli a scuola. Si tratta indicativamente di un'area compresa in un raggio di 500 metri - 1 km dalla scuola e dotata lungo il perimetro della presenza di parcheggi di attestamento per chi abita a una distanza superiore a 1 km dalla scuola, se primaria, e a 2 km se si tratta di una scuola secondaria.

Al termine della fase relativa alla raccolta e analisi dei dati (step 2-6 dello schema riportato qui sopra), il Gruppo di lavoro individua alcuni obiettivi specifici, misurabili, raggiungibili, rilevanti e temporalmente definiti in quattro ambiti diversi:

- sicurezza stradale (misure infrastrutturali e normative);
- educazione degli allievi (percorsi di educazione alla mobilità sostenibile);
- sensibilizzazione delle famiglie (incontri su temi quali salute, sviluppo psicofisico, autostima ecc.);
- informazione per la cittadinanza (comunicazione attraverso i media, eventi ecc.).

Figure 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 (da destra in alto) - Chieri: Campagna informativa Zona 30; Carmagnola: chiusura della strada della scuola e riuso sociale dello spazio a cura dei genitori; Bruino: incontro di sensibilizzazione delle famiglie a cura della PM; Avigliana: trasformazione di un parcheggio davanti a scuola in area di accoglienza/gioco; Luserna San Giovanni: messa in sicurezza del percorso pedonale di collegamento fra scuola primaria e secondaria (creazione di un marciapiede prima assente).



Le azioni individuate come più urgenti possono essere avviate mentre l'elaborazione del Piano è ancora in corso; si tratta in genere di azioni puntuali, che danno un immediato segnale di concretezza al Gruppo di lavoro e alla comunità scolastica, precisamente collocate all'interno di un processo più ampio.

1.2.3 Strumenti di monitoraggio e di mobility management scolastico

L'elaborazione dei Piani Mo.S.So. è frutto degli incontri di co-progettazione tra tutte le componenti (Amministrazione, scuola, famiglie); la versione definitiva viene elaborata e formalmente approvata dagli Uffici Comunali, a seguito di un confronto continuo con la Città metropolitana di Torino, che offre un supporto tecnico e strumenti di analisi.

Il supporto tecnico prevede alcune fasi: l'analisi degli aspetti viari/infrastrutturali (partendo dalle proposte sollevate dalle scuole) dell'area intorno al plesso scolastico oggetto dell'intervento formativo; l'individuazione di più scenari di intervento, per arrivare alla fase decisionale attraverso la mediazione tra Comune, Scuola e cittadinanza; l'acquisizione delle soluzioni progettuali ipotizzate nel Piano Mo.S.So.

Le soluzioni fino ad oggi adottate sono illustrate nel manuale on-line delle "Buone pratiche", che rappresenta nel contempo uno strumento di lavoro e un'occasione di visibilità per il Tavolo; per approfondimenti: http://www.provincia.torino.it/ambiente/agenda21/mobilita_scuola/manuale

Ai fini della valutazione continua dei risultati conseguiti, il Tavolo (istituito dai 46 Comuni e da Città metropolitana) si è dotato di un proprio Comitato di Monitoraggio, formato da una quindicina di membri tra amministratori, tecnici e insegnanti.

Inoltre, anticipando gli intendimenti del collegato ambientale alla legge finanziaria 221/2015, che per la prima volta introduce la figura del *mobility manager* scolastico, il progetto ha portato all'individuazione e formazione di tale figura nei plessi aderenti.

Gli strumenti di analisi dei risultati raggiunti sono rappresentati da tre tipologie di monitoraggio: il monitoraggio tecnico, che prevede la somministrazione di appositi questionari ad amministratori e tecnici comunali, oltre a sopralluoghi; il monitoraggio del percorso e degli strumenti educativi proposti, rivolto agli insegnanti al termine dell'anno scolastico; il monitoraggio dei comportamenti e degli spostamenti, rivolto a studenti, insegnanti, genitori e personale ATA <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/agenda21/mobilita-scuola/monitoraggio-mob-scuola>.

Quest'ultimo permette la raccolta delle informazioni:

- sul personale e sugli allievi di ciascuna sede in termini di numerosità, mansioni, funzioni, orari, ecc;
- sui "modi di spostamento";
- sulle matrici O/D (origine-destinazione);
- sui comportamenti legati agli spostamenti.

I questionari approfondiscono anche aspetti come: il livello di soddisfazione dello spostamento, la conoscenza e l'interesse per la mobilità sostenibile, l'apertura a modalità alternative di spostamento (es. utilizzo del TPL in caso di incentivi; disponibilità di sperimentazione del *car-pooling* per tragitti non sufficientemente coperti dal TPL, ...).

La Città metropolitana fornisce le elaborazioni dei dati e la georeferenziazione delle residenze (punti origine /destinazione), correlata al mezzo utilizzato e alle disponibilità raccolte.

Inoltre supporta sotto l'aspetto attuativo il *Mobility Manager* Scolastico nella valutazione delle azioni di tipo esecutivo, prevedendone: - tempi di implementazione; - risorse da impiegare; - responsabilità di sviluppo; - scenari evolutivi; - valutazione della relativa efficacia attraverso alcuni indicatori standard.

Le problematiche di mobilità casa-scuola e casa-lavoro trovano quindi soluzioni volte a: aumentare il benessere delle persone, ridurre tempi e costi degli spostamenti, creare cultura della mobilità sostenibile, ridurre le emissioni.

Il monitoraggio deve essere periodicamente aggiornato, al fine di:

- valutare l'efficacia degli interventi attuati;
- valutare le motivazioni degli scostamenti comportamentali rispetto alle previsioni;
- valutare le eventuali variazioni delle condizioni esterne che influenzano la scelta modale;
- valutare le variazioni interne che determinano il quadro di mobilità.

Le esperienze maturate hanno portato la Città metropolitana di Torino a realizzare e pubblicare, in collaborazione con l'Associazione LaQUP, il "Cambiastrada", una guida on-line all'individuazione e realizzazione delle principali azioni da adottare per rendere più sostenibile la mobilità. La guida è pensata per diverse categorie di utenza, quali: allievi delle scuole primarie, secondarie di primo e secondo grado, insegnanti, *Mobility Manager* Scolastici, genitori, amministratori e funzionari dei Comuni, associazioni del territorio con finalità ambientali.

Per ogni categoria d'utenza la guida prevede alcune note introduttive, spunti operativi, materiali, documenti di riferimento, raccolte di esperienze.

Si veda: <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/agenda21/mobilita-scuola/cambiastrada>

1.2 Risultati conseguiti e sviluppi

Dal 2006 il progetto coinvolge ogni anno almeno 1.400 persone tra bambini e adulti, attraverso i percorsi educativi e formativi.

Una buona parte dei Comuni partecipanti (più del 60%) ha adottato i primi provvedimenti per il riequilibrio della mobilità davanti alle 80 Scuole interessate dal percorso educativo, come:

- zone a traffico limitato temporanee (negli orari di entrata e uscita da scuola) e permanenti;
- zone pedonali;
- zone 30;
- rifacimenti della segnaletica orizzontale e verticale;

-
- opere infrastrutturali (dossi, restringimento delle carreggiate con isole centrali, spostamento dei parcheggi, risistemazione delle fermate dello scuolabus, ecc.).

Molti Comuni, con il supporto della Città metropolitana di Torino, hanno costituito un Tavolo di Coordinamento Locale con le Scuole, le Associazioni e l'Azienda Sanitaria Locale e redatto i primi Piani per la Mobilità Scolastica Sostenibile, per condividere un programma di azioni e pianificare meglio la mobilità, tenendo conto degli effetti del traffico sull'ambiente e sulla salute.

Ad oggi sono stati sviluppati e attuati Piani Mo.S.So. in 14 Comuni del territorio metropolitano di Torino: Avigliana, Bibiana, Bricherasio, Bruino, Caprie, Carmagnola, Chieri, Chiusa San Michele, Chivasso, Giaveno, Ivrea, Luserna San Giovanni, Rivalta di Torino, Santena (alcuni esempi: Città di Chieri - <http://www.comune.chieri.to.it/mobilita/mobilita-sostenibile-mosso>, Città di Carmagnola: <http://www.comune.carmagnola.to.it/ComSServizio.asp?Id=732&IdS=139&U=406&T=C&P=>).

Le attività del Tavolo saranno finanziate nei prossimi anni attraverso fondi nazionali, in particolare nell'ambito del Programma Sperimentale Nazionale di Mobilità Sostenibile Casa-Scuola e Casa-Lavoro e del programma Interreg V-A IT-FR ALCOTRA.

La Città metropolitana di Torino ha presentato come capofila il progetto PASCAL (Percorsi partecipati Scuola-Casa-Lavoro) con 16 Comuni partner (Almese, Avigliana, Beinasco, Borgofranco d'Ivrea, Caprie, Carmagnola, Chieri, Chivasso, Ivrea, Mombello di Torino, Moncalieri, Pecetto T.se, Pinerolo, Pino T.se, Piossasco, Pralormo).

Il progetto, con un importo complessivo di Euro 2.584.687,78, di cui € 1.000.000,00 da cofinanziamento statale ed € 1.584.687,78 da cofinanziamento proprio dei diversi soggetti attuatori, si sviluppa su 3 assi portanti:

- a) la realizzazione di programmi di formazione, educazione, e progettazione partecipata, con la disseminazione ed estensione sul territorio delle esperienze pilota dei Piani di Mobilità Scolastica Sostenibile;
- b) la realizzazione, da parte di tutti i partner, di servizi e/o infrastrutture di mobilità collettiva e/o condivisa (*pedibus*, messa in sicurezza di percorsi pedonali, realizzazione di piste ciclabili e ciclovie, bike sharing, biciclette a pedalata assistita, *car sharing*, buoni mobilità, estensione del trasporto pubblico a chiamata).
- c) l'implementazione del *car-pooling* scolastico e aziendale e degli strumenti di *Mobility management* aziendale e di Area per permetterne il dialogo con le Centrali della Mobilità della Regione Piemonte e della Città di Torino, e l'istituzione di una Piattaforma pubblica per la mobilità condivisa, avviando la sperimentazione di un servizio di *Mobility as a Service*.

Le linee progettuali sono coordinate con le progettualità della Città di Torino, per le azioni principali e per la compenetrazione delle aree di competenza, e rispondono alle linee programmatiche regionali, e in particolare al Programma Triennale della Sicurezza Stradale e al Programma Triennale di attuazione del Piano dell'Infomobilità.

1.3 Conclusioni

Il progetto mira, attraverso la costruzione di alleanze e l'esperienza acquisita, a rendere i percorsi avviati il più possibile radicati sul territorio, ai fini della relativa perennizzazione.

Le principali difficoltà rilevate riguardano: - l'incidere sull'abitudine allo spostamento con il mezzo privato; - il reperimento di finanziamenti per la messa in sicurezza dei percorsi.

I principali fattori di successo, che permettono spesso di superare anche le problematiche citate, possono essere individuati:

- nel favorire un dialogo continuo tra scuole, amministrazioni comunali e territorio;
- nella selezione di obiettivi specifici per ciascuna realtà, raggiungibili con i mezzi a disposizione e programmabili con scadenze a breve e medio termine.

Facendo sempre più Rete a livello locale, ma anche nazionale e internazionale, sensibilizzando l'opinione pubblica attraverso campagne di comunicazione, rafforzando la formazione a tutti i livelli, attraverso approcci diversi, sviluppando ulteriormente nella direzione della sussidiarietà orizzontale il dialogo e la collaborazione tra cittadinanza e istituzioni, sarà possibile produrre un reale cambiamento fisico e culturale verso città e mobilità più sostenibili.

BIBLIOGRAFIA

- Arnstein S., 1969. A Ladder of Citizen Participation, in Journal of the American Planning Association.
- Bachelard G., 2006. La poetica dello spazio, Dedalo, Bari.
- Commissione europea, DG Ambiente, 2002. Eppure i bambini si muovono, Comunità europee, Lussemburgo.
- Federico A., Barbatella A., 2006. Studio sugli indicatori di valutazione delle politiche per la mobilità urbana sostenibile, ISFORT.
- Gibson T., 1984. Counterweight, the Neighbourhood Option. TCPA for Education for Neighbourhood Change, University of Nottingham.
- Gibson T., 1996. The Power in our Hands, Neighbourhood-based World shaking, Jon Carpenter Publishing.
- Gibson T., 1998., The Do-ers guide to Planning for Real Exercises, Neighbourhood Initiatives Foundation.
- Lorenzo R., 1998. La città sostenibile. Partecipazione, luogo, comunità. Eleuthera, Milano,
- Mayo E., Thake S., Gibson T., 1998. Taking Power, An agenda for community economic renewal, New Economics Foundation.
- Ministero Ambiente, 1998. La guida alle città sostenibili dei bambini e delle bambine, Roma.
- Provincia di Treviso, 2008. Secondo rapporto sui percorsi casa-scuola e pedibus.
- Regione Emilia-Romagna, 2003. Per una educazione alla mobilità sostenibile, Bologna.
- Soulier N., 2012. Reconquérir les rues, ULMER, Paris.
- Tonucci F., 2005. La città dei bambini, Laterza, Bari.
- Viale G., 2007. Vita e morte dell'automobile, Bollati Boringhieri, Torino.

LA SALUTE CHE CAMMINA CON IL PIEDIBUS DEL BEN ESSERE

Erminia Battista¹, Edvige Mancinelli², Ilenia Truglia³

¹Dirigente Medico USLUmbria1

²Medico specialista, Ph.D. in educazione sanitaria - Centro Sperimentale per la Promozione della salute e

³Educazione Sanitaria, Università degli Studi di Perugia

³Psicologa, Ph.D in Psicologia e Scienza cognitiva

1. Introduzione

Il Piedibus del Ben Essere è un intervento di comunità, finalizzato alla Promozione della *mobilità attiva* in tutte le fasce di età. *Ben Essere* in questo contesto vuol dire *Essere Bene*, ovvero costruire *Buone Relazioni* con sé stessi, gli altri e l'Ambiente. *La Salute che cammina* è una linea operativa del programma *Costruiamo insieme la Salute* messo in campo dal Dipartimento di Prevenzione della USLUmbria1 per contrastare le Malattie Croniche non Trasmissibili (MCNT).

Fondamento concettuale dell'esperienza "La Salute che cammina", è l'idea di Salute come definita nel 1948 dall'OMS: "uno stato di completo benessere fisico, psicologico e sociale e non solo l'assenza di malattia". Una enunciazione di enorme portata non priva, bensì, secondo alcuni estensori della materia, del limite identificabile nel raffigurare la salute come stato ideale e pertanto tendenzialmente sia irraggiungibile che statico. La vita è infatti un divenire dinamico e la salute non certo un bene procacciabile una volta per tutte quanto piuttosto una condizione di equilibrio creata e mantenuta dalla piena collaborazione tra singolo e comunità grazie alla fruizione di strumenti basilari quali le risorse individuali (abilità/capacità personali) ed ambientali ("opportunità di salute"). Così per Seppilli (1966), "la salute è una condizione di armonico equilibrio funzionale, fisico e psichico, dell'individuo dinamicamente integrato nel suo ambiente naturale e sociale". Il progredire della riflessione in tal senso ha comportato un'attenzione crescente al rapporto tra l'individuo, olisticamente inteso, ed il suo ambiente, ossia al modello bio-psico-sociale, secondo cui ogni condizione di salute o di malattia esita dall'interazione tra fattori biologici, psicologici e sociali. L'ulteriore evoluzione di un percorso culturale e concettuale siffatto sfocia in un nuovo paradigma della salute, la *Salutogenesi* (Antonovsky 1996). Tale concetto, è foggato sul termine *patogenesi* ma, rispetto a quest'ultimo modello, da sempre imperante, la salutogenesi si connota (osseremo dire, finalmente) per un andamento inverso ossia per un percorso consacrato alla costruzione della salute ed edificato su fattori *salutogeni* (ossia *creatori* di salute). Un simile modello è iconograficamente reso dall'immagine del fiume, metafora del fluire esistenziale. Un fluire esistenziale ricco sì di negatività e minacce tanto da necessitare, più che di ponti per evitarle, del saper nuotare per gestirle bensì, al contempo e da una complementare prospettiva, provvido, di opportunità da cogliere per il benessere individuale e collettivo. Nella visione salutogenica, si incorporano alcuni concetti imprescindibili alla sua attuazione: contesto, *empowerment*, reti. *Contesto* come ambiente organizzativo per la salute ovvero il luogo di svolgimento delle attività quotidiane delle persone connotato da una serie di fattori (ambientali, organizzativi e personali) interconnessi e capaci di ripercuotersi sulla loro salute e sul loro benessere; *empowerment*, processo che permette ad individui e comunità di accrescere il controllo attivo sulla propria vita tramite la valorizzazione delle risorse di cui essi stessi sono detentori, da cui il dominio su decisioni e azioni, comprese, ovviamente, quelle concernenti la propria salute; *reti* intese come l'"organizzare in gruppi gli individui, le organizzazioni e le agenzie secondo un'impostazione non gerarchica, sulla base di interessi e questioni comuni, che vengono perseguiti in modo proattivo e sistematico e che si fondano sull'impegno e la fiducia" (WHO, 1998).

Città e salute. In tale ottica, la città è annoverabile tra i contesti di vita basilari. Infatti, benché lungo la storia dell'umanità i modelli insediativi urbani abbiano assunto foggie difformi, permane tra di essi un *elemento* universale unificatore: soddisfare i bisogni di socialità e di cooperazione tipicamente umani¹. In definitiva la visione di una città sana evoca il fiume di antonovskiana memoria, nella sua accezione positiva, provvido, financo provvidenziale, rispetto alle più svariate opportunità.

(¹) È acclarato che la storia, e sovente la più apparentemente remota, illumina e guida rispetto ai fenomeni in tempo reale, fornendo una visione universale, profonda e oggettiva, *conditio sine qua non* per la programmazione ed attuazione di qualsivoglia intervento moderno, efficace, sostenibile. Anche la storia della parola è rilevante in tal senso. "Città" è etimologicamente riconducibile al latino *Civitas* astratto di *civis* di per sé traducibile con "cittadino" bensì non nel mero senso di abitante della città quanto piuttosto di soggetto pienamente detentore della capacità di diritto pubblico e privato, quella *ius civile* che costituiva la sua gelosa prerogativa. La *civitas* romana era anzitutto la qualità propria dei cives, intesi nella loro relazione di reciprocità e totalità; edificata su tale relazionalità, costituiva l'esito del convenire insieme in uno stesso luogo e darsi le medesime leggi, di popoli e persone provenienti da ogni dove, difformi per lingue, usi, religioni. Premessa concettuale alla natura intrinsecamente bidirezionale della diade città-cittadino.

Quando però la città perde, o non acquisisce, connotati e specificità salutogeniche, in una sorta di processo inverso, si tramuta in una sentina di fattori di rischio socio-economico-sanitari e ambientali. Un fiume inquinato e periglioso, mutuando dalla metafora di Antonovsky, *pabulum* ideale per innumerevoli problematiche all'attenzione tanto della Sanità Pubblica che di altri domini, ivi comprese le istituzioni dedicate alla tutela ambientale. Costituisce un imperativo morale rigenerare il fiume da inquinato, foriero di pericoli di svariata natura, financo mortifero, a fiume di vita ossia forgiare e foggiare un ambiente urbano salutogeno.

Sedentarietà ed auto mobilità. La prevalenza di stili di vita inattivi, è attribuibile in larga parte, seppur non esclusivamente, alle caratteristiche *fisiche* e *organizzative* dei contesti di vita. I dati epidemiologici fanno rilevare che i problemi di salute sono rappresentati principalmente dalle malattie croniche non trasmissibili (MCNT), per il 75%, dai traumi per il 15%, dalle malattie acute per il 10% (WHO, 2005). Cruciale il ricorso massiccio all'automobilità privata: ne fruisce almeno l'83% della popolazione, secondo alcuni studi (ISFORT, 2007) come principale mezzo di trasporto per raggiungere i centri di interesse quotidiano (casa, scuola, luogo di lavoro, centri commerciali), spesso, peraltro, distanti e mal collegati tra loro (*città disconnesse obesogene* (Swinburn *et al.*, 2011). È stimato che la popolazione ricorre, con percentuali che superano il 30%, all'automobilità anche per effettuare spostamenti di prossimità, cioè fino a 2 km (ISFORT, 2010). Tra i maggiori determinanti di salute, rientra il trasporto, con **effetti diretti** collegati ad inquinamento atmosferico (outdoor, indoor e indoor autoveicolare) e acustico, incidentalità stradale e diminuzione dell'attività fisica, e con **effetti indiretti** sul benessere sostenibile, quali i consumi energetici e il surriscaldamento globale. Relativamente all'inquinamento atmosferico, l'imputato principale e più pericoloso è rappresentato dalle "polveri sottili" (PM10), particolarmente insidiose perché, a causa della loro dimensione, difficilmente possono essere filtrate, penetrando nei polmoni e causando problemi respiratori, soprattutto nei bambini. È dimostrato che nell'auto si è esposti a concentrazioni significativamente più alte di inquinanti rispetto ai pedoni che camminano su strade trafficate. La congestione del traffico, così frequente nelle aree urbane e suburbane, è fattore di rischio non solo per l'esposizione a inquinamento atmosferico (outdoor) e indoor autoveicolare, ma anche a condizioni di stress psico-fisico. Il traffico cittadino infatti è la causa principale di rumore e i bambini esposti cronicamente al rumore mostrano difficoltà nell'apprendimento (nell'abilità di lettura, nell'attenzione e nella capacità di risolvere i problemi). Nei paesi industrializzati, i traumi da incidenti stradali costituiscono la prima causa di morte per la popolazione maschile sotto i 40 anni. Il gruppo più vulnerabile è rappresentato dai giovani tra i 15 e i 29 anni (Taggi *et al.*, 2001). La mortalità costituisce comunque solo la punta d'iceberg che trascina con sé numerosi altri eventi. Si stima che per ogni caso di decesso per incidente stradale si abbiano 2-3 casi di invalidità grave, 20-25 casi di ricovero ospedaliero per problemi più o meno gravi e 60 accessi al pronto soccorso (Taggi *et al.*, 2003; Cipriani *et al.*, 2003). Il fenomeno è preoccupante anche dal punto di vista economico². Inoltre, è diffusa nella popolazione la convinzione che i traumi stradali siano appunto "incidenti", cioè casuali, disgrazie reiterate alle quali si può reagire solo con la medicina d'urgenza, il recupero delle vittime e lo sconforto. L'analisi dei fattori di rischio consente di rilevare invece che una quota molto rilevante di tali eventi non sia da attribuire alla casualità, bensì ai comportamenti delle persone. L'Umbria risulta essere tra le regioni italiane con il più alto tasso di motorizzazione (68 % contro 60 %) e l'Italia, a sua volta, una delle Nazioni con il tasso più alto in Europa (ISFORT, 2008). Un'indagine sugli spostamenti casa-scuola, in uno dei circoli didattici di Perugia, evidenziò che i bambini venivano accompagnati a scuola in auto, anche per distanze brevissime, inferiori ad un 1 km. Forte è dunque l'impatto dell'automobilità su fenomeni quali **sedentarietà**, incidentalità, inquinamento ambientale ed acustico, nonché isolamento sociale. Il sistema di sorveglianza "OKkio alla SALUTE" nel 2008³ illustrava un quadro in cui, nel 12% dei casi, bambini tra i 6 e gli 11 anni risultava obeso (Cairella *et al.*, 2008) e il 24% degli undicenni presentava una condizione di sovrappeso/obesità (Cavallo *et al.*, 2008). Il sistema di sorveglianza "PASSI" (2007) evidenziava la diffusione, nel nostro Paese, dell'eccesso ponderale. Ciò desta particolare preoccupazione anche per il binomio diabete-obesità, la cosiddetta "diabesità", problema emergente nei paesi industrializzati in quanto riguarda fasce d'età sempre più giovani⁴. Una congestione del

(2) Una stima ISTAT sui costi sociali degli incidenti stradali quantificava, per il nostro paese, un importo di circa 35.000 milioni di euro annui (2% del PIL).

(3) Promosso e finanziato dal Ministero della Salute e coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e con tutte le regioni italiane.

(4) Il sovrappeso e l'obesità in bambini e adolescenti rappresenta un importante problema di salute pubblica nel nostro Paese, come in tutta la Regione Europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). L'eccesso di peso in età pediatrica è associato non solo ad un rischio maggiore di morte prematura e disabilità adulta, ma anche ad una maggiore probabilità di sviluppare patologie non trasmissibili già da giovani e da adulti.

traffico che mina il senso di sicurezza stradale nei cittadini e potenziali pedoni rafforzando ulteriormente l'auto-mobilità, innescando così tanto il circolo vizioso *dell'insicurezza stradale*, quanto l'inarrestabile incremento della sedentarietà⁵.

Mobilità attiva. La mobilità attiva, contraddistinta per il fatto che le persone prendono parte attivamente al proprio spostamento, camminando o pedalando, si inserisce perfettamente nella strategia dell'Organizzazione Mondiale della Sanità focalizzata sulla rilevanza dell'attività fisica come parte integrante della vita quotidiana da incorporare, in primis, negli spostamenti giornalieri delle persone e costituisce dunque una tipologia di movimento raccomandabile in tutte le fasi della vita e a tutti i gruppi di popolazione, specie se a rischio. Una soluzione scientificamente comprovata⁶ e realisticamente perseguibile al problema della sedentarietà in particolar modo nelle aree urbane dove, la brevità degli spostamenti, ne facilitano la percorrenza a piedi o in bicicletta.

2. La salute che cammina

2.1 Dal fiume antonovskyano alla strada quotidiana; dal nuotare al camminare

In ottemperanza al DPCM, "Guadagnare Salute", emanato nel 2007⁷, fu costituito all'interno del Dipartimento di Prevenzione della USLUmbria1, un Gruppo di Lavoro interdisciplinare, coordinato da un dirigente medico (già referente aziendale per la problematica Danni da Incidenti Stradali) con il mandato di elaborare un programma finalizzato al contrasto delle Malattie Croniche Non trasmissibili (MCNT) in continua ascesa. Si cercava una strategia efficace, capace di modificare i comportamenti individuali e collettivi, agendo simultaneamente sulla cultura e sulla struttura dei contesti di vita, nonché sulle modalità relazionali ivi presenti. Apparve chiara la necessità di cambiare il paradigma operativo del Dipartimento di Prevenzione: dal progettare *per* al progettare *con* la comunità. Bisognava dunque spostare il campo d'azione, dall'individuo alla collettività, e dai Servizi ai contesti di vita, per *costruire salute* insieme alla Comunità, effettuando in sostanza il passaggio dai progetti istituzionali alle strategie condivise. Per fare ciò diventò necessario, nonché urgente, un coinvolgimento *efficace* dei vari Attori Sociali in grado di promuovere salute nella Comunità e quindi potenziali Moltiplicatori dell'Azione Preventiva e di Promozione della Salute (MAPPS). Ciò è avvenuto attraverso un progetto formativo a loro dedicato. Nella definizione di MAPPS rientrano tutti coloro che, per ragioni professionali o meno, hanno l'opportunità di interfacciare la popolazione in generale e, in particolare, i giovani, nei contesti sia educativo/formativi che ricreativi. Per influire efficacemente, tuttavia, i MAPPS necessitavano di competenze inerenti i temi di Guadagnare Salute e le metodologie più idonee. Ritenendo la formazione congiunta lo strumento principe per acquisire linguaggio e visione comuni, strategicamente, è stato attivato un progetto-processo formativo dei MAPPS del territorio, con l'obiettivo generale di creare reti e alleanze tese a individuare strategie per sviluppare consapevolezza nella comunità e finalità più specifiche, tra cui: promozione di stili di vita salutari in tutti i contesti di vita e di lavoro; sensibilizzazione sul rapporto mobilità/salute, diffusione della cultura della guida responsabile, attraverso l'uso dei dispositivi di sicurezza, il rispetto delle regole del Codice della strada, il non uso di alcol e sostanze psicoattive. L'obiettivo era cambiare il paradigma e allargare l'orizzonte: dall'Educazione stradale nella scuola, all'Educazione alla Mobilità Sostenibile in tutti i contesti di vita, da attuare in sinergia con la Scuola, i Comuni, le Forze dell'Ordine, gli Oratori, le Proloco, le Associazioni. Varie edizioni sono state organizzate in diverse sedi territoriali, con l'obiettivo di aumentare la conoscenza sul rapporto Mobilità e Salute e sulla Problematica relativa agli Incidenti Stradali attraverso molteplici tecniche didattiche: dalla lezione d'aula di tipo interattivo per i contenuti teorici, alle esercitazioni pratiche per l'apprendimento di abilità, comprensive di *role-playing* e drammatizzazioni per l'apprendimento di comportamenti. Il Corso si è configurato dunque come occasione di confronto tra operatori sanitari e Attori Sociali esterni relativamente a conoscenze e metodologie di lavoro eterogenee, finalizzate a sperimentare la progettazione partecipata. In un'ottica siffatta, il Dipartimento di Prevenzione ha assunto il ruolo di

Contenere tale fenomeno nei bambini risultava prioritario, sia per le implicazioni a breve e a lungo termine sulla salute (ipertensione, diabete, steatosi, problemi ortopedici, patologie cardiovascolari, disturbi psicologici ecc.), sia per promuovere sin dalla giovane età stili di vita salutari.

(5) A livello globale, 1 adulto su 4 non è sufficientemente attivo e l'80% degli adolescenti non raggiunge i livelli raccomandati di attività fisica mentre, in Europa, oltre un terzo della popolazione adulta e due terzi degli adolescenti non svolgono abbastanza attività fisica. Inoltre, numerose evidenze di letteratura individuano la sedentarietà come uno dei fattori di rischio associati anche all'insorgenza della demenza (WHO, 2017).

(6) Tanto rilevante la mobilità attiva che l'OMS ha elaborato l'HEAT (Health Economic Assessment Tool), uno strumento di valutazione economica degli effetti sulla salute operati dalla mobilità attiva, adottato da molte reti Città sane.

(7) Il DPCM "Guadagnare Salute" e la successiva Dichiarazione della Conferenza Ministeriale "Salute in Tutte le Politiche", fornirono indicazioni normative recepite dal Piano Regionale di Prevenzione, finalizzate a ridurre la crescente epidemia di sovrappeso e obesità, in particolare in età pediatrica, rilevata a partire proprio dal 2007, attraverso il Sistema di Sorveglianza nazionale OKKio alla SALUTE.

regia del processo ed i MAPPS quello di attori protagonisti. Oltre ai partecipanti attesi, hanno aderito al corso figure professionali che non erano state inizialmente coinvolte, come operatori dell'ARPA e dell'ISTAT regionale ma che, in un secondo momento, si sono rivelate fondamentali ai fini della promozione della salute. Dal 2010 al 2012 sono stati formati complessivamente circa 600 operatori tra Docenti, Animatori, Educatori, ecc. Attualmente la formazione continua a svolgersi in modo non formale e informale attraverso Il Piedibus del Ben Essere.

Una volta avviati i processi basati sul pieno coinvolgimento dei molteplici soggetti e sulla creazione di una rete tra servizi interni ed esterni all'Azienda, grazie alle fondamentali dimensioni di intersectorialità, alleanze, partecipazione ed *empowerment*, è stato possibile avviare l'attuazione del programma "Costruire insieme la Salute", articolato in varie linee operative tra cui "La Salute che Cammina".

2.2 Origine de "La Salute che Cammina": il Piedibus scolastico

Il Piedibus era una pratica, già avviata e diffusa in vari Paesi esteri (Danimarca, Canada, Svizzera) e in alcune realtà del Nord Italia. L'iniziativa, rivolta ad alunni delle scuole primarie, consiste in camminate quotidiane lungo il percorso casa-scuola, A/R, partendo da un capolinea limitrofo alla Scuola. Il Dipartimento, intuì che questa Buona Pratica poteva rappresentare l'anello di congiunzione tra due urgenze su cui era stato chiamato ad intervenire, riduzione degli incidenti stradali e incremento dell'attività fisica nella popolazione. Decise dunque di inserire il Progetto Piedibus nel programma di Promozione della Salute, allora in fase di elaborazione.

Il programma, denominato "Costruire insieme la Salute", prese avvio nella primavera del 2008, condiviso prima all'interno di alcuni servizi del Dipartimento di Prevenzione e poi presentato nei vari Distretti della ASL, alle Scuole, ai Comuni, alle Associazioni del territorio. A dispetto dello scetticismo generale e delle resistenze che connotano le fasi iniziali di ogni processo di cambiamento, giunsero le prime adesioni, inizialmente dalle scuole dei comuni periferici. Nel settembre 2009 venne avviato il primo Piedibus a Deruta, comune del perugino. Nel maggio del 2010 vennero avviate quattro linee nel Comune di Bastia Umbra e quattro nel Comune di Castiglione del Lago. Nel maggio del 2011 si avviò il Piedibus nel capoluogo, con 3 linee in un Circolo Didattico del Centro Storico. Con iniziale sorpresa, le iniziative trovarono spazio ragguardevole sui mezzi di comunicazione radiofonici, giornalistici e televisivi suscitando un interesse inatteso e crescente tra la popolazione. Da allora sono state attivate circa 30 linee di Piedibus Scolastico nel territorio della USLUmbria1. Ogni linea trasporta in media 25/ 30 bambini accompagnati da 2/3 adulti che, con cadenza giornaliera, percorrono circa 1 km di andata e ritorno nel tragitto casa-scuola. Lungo il percorso viene attuata educazione stradale sul campo, lettura del territorio, animazioni varie. In alcune linee, vengono distribuite ai bambini delle simboliche "multe morali", ovvero dei cartoncini recanti la scritta "Il marciapiede è riservato ai pedoni" da lasciare sulle macchine parcheggiate sopra i marciapiedi percorsi con il Piedibus. In questo modo, agendo il ruolo di vigili, i bambini vengono stimolati a sviluppare una cittadinanza attiva.

A seguito della formazione dei MAPPS sono stati organizzati diversi eventi finalizzati alla promozione degli spostamenti a piedi. Alcuni docenti hanno richiesto il supporto della USL per organizzare incontri con i genitori degli alunni della propria scuola, finalizzati all'avvio del Piedibus Scolastico. Attori Sociali con vari ruoli (Animatori di Pro-loco, Educatori di Oratori, referenti di Associazioni, ecc.) hanno richiesto collaborazione per organizzare tavole rotonde sulla tematica "Mobilità e Salute", in contesti informali, fuori dalle istituzioni scolastiche, nonché consulenza metodologica per l'avvio di iniziative di Piedibus del Ben Essere Speciale nei territori di loro competenza, in occasione di momenti di aggregazione della comunità. Il cambio di paradigma metodologico avvenne parallelamente all'avvio di una modalità di comunicazione nuova, più fruibile e attuale, cioè attraverso i *social*⁸. Ciò favorì la pubblicizzazione dell'iniziativa nonché la sua diffusione anche in altri Comuni.

Il Piedibus Scolastico è finalizzato dunque primariamente alla riduzione del traffico autoveicolare privato nei pressi delle scuole, e, in generale, nelle aree urbane, contribuendo alla riduzione dell'inquinamento ambientale ed acustico ed i traumi stradali, incentivando l'attività fisica. A ciò va ad aggiungersi una valenza etica ed educativa, grazie al processo di socializzazione e di integrazione tra coetanei, tra generazioni, tra etnie, tra abili e diversamente abili, favorendo la coesione sociale, riducendo l'isolamento e permettendo lo sviluppo delle *life skills*.

(8) Pagina Facebook: Promozione Salute nella Comunità, Gruppo Facebook: Piedibus del Ben Essere; Twitter: RetePromSalute1.

2.3 Il Piedibus del Ben Essere Speciale

Tanti bambini erano pronti a camminare con il Piedibus, meno numerosi era gli adulti disponibili a coprire i turni settimanali per accompagnarli a scuola. Bisognava, pertanto, incentivare il cammino in tutta la popolazione per reclutare più *Walking Leader* accompagnatori, ovvero cittadini volontari appositamente formati che guidano il gruppo.

In occasione della festa dei 150 anni dell'Unità d'Italia, il 17 marzo 2011, venne organizzata una camminata denominata "Piedibus del Ben Essere Speciale - Festeggiamo l'Italia camminando".

L'appellativo Piedibus avrebbe dovuto svolgere una funzione attrattiva per diffondere il cammino, come attività fisica, in tutte le fasce di età. Fu selezionato un percorso *ad hoc*, in collaborazione con i Vigili Urbani, inserendo i luoghi della memoria storica di Perugia, illustrati da anziani testimoni. L'evento registrò un numero di adesioni di gran lunga superiori alle aspettative. La positiva valutazione di gradimento, rilevata attraverso questionario anonimo distribuito a fine cammino, motivarono a ripetere l'iniziativa. Si organizzarono così altre edizioni, coinvolgendo le Scuole di ogni ordine e grado. Ciascuna edizione venne progressivamente arricchita di elementi ulteriori (letture, musiche, merende, visite guidate, ecc.) in parte programmati ed in parte estemporanei.

Oggi il Piedibus del Ben Essere Speciale coinvolge le Scuole di ogni ordine e grado, ed è aperto a tutta la popolazione, e fa registrare adesioni consistenti, superando a volte i 500 partecipanti. Viene attivato con cadenza mensile, talvolta anche più frequentemente, in genere di sabato e in occasione di eventi "speciali" tra cui, per citarne alcuni, Giornata Mondiale dell'Attività Fisica, *Mobility Week*, Giornata Nazionale del Camminare. I percorsi, perlopiù urbani, vengono individuati dai *Walking Leader*, spesso in collaborazione con il Comando dei Vigili Urbani, per garantire la sicurezza e selezionare opportune varianti idonee a persone con disabilità e mobilità ridotta. Nell'itinerario vengono inseriti parchi urbani, scale mobili, ascensori pubblici, per favorire spostamenti con mezzi alternativi all'auto. Vengono individuate fermate speciali, presso luoghi di interesse sociale, come spazi verdi, biblioteche, musei, residenze protette. Durante il cammino, guide volontarie forniscono informazioni storico-artistiche sui luoghi attraversati. Nelle soste vengono proposte letture e/o brani musicali da passeggeri animatori e condivise informazioni su tematiche inerenti la Salute⁹ a cura di operatori sanitari. Spesso vengono proposte merende salutari a cura di produttori locali. Negli anni, è andato ampliandosi il numero dei partecipanti e degli organismi aderenti, istituzionali e non¹⁰, portando talvolta all'organizzazione di edizioni speciali su richiesta di tali enti¹¹, più in generale, in collaborazione con essi. Tra queste si ricordano varie edizioni del Piedibus Speciale denominato "*Il canto degli alberi*", organizzati in collaborazione con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Umbria (ARPA Umbria), finalizzati alla scoperta degli alberi monumentali della città, per valorizzarne la bellezza e il loro rapporto con la qualità dell'aria. Nelle soste si attivano *laboratori in movimento* sui cambiamenti climatici, a cura di ARPA, che ha concesso il patrocinio istituzionale per le iniziative di Promozione della Salute, messe in campo da Dipartimento di Prevenzione. Sempre in collaborazione con ARPA, insieme a Comuni, Pro-loco, Scuole e Associazioni, vengono organizzati eventi denominati "*Ci incontriamo camminando*", che prevedono Piedibus del Ben Essere Speciali, in percorsi naturalistici, con soste laboratoriali su tematiche ambientali e letture accuratamente selezionate.

Attualmente, il Piedibus del Ben Essere Speciale rappresenta un elemento costitutivo degli eventi importanti della città e di numerosi territori di periferia. I comuni ne richiedono la collaborazione per la sua attivazione, spesso associata all'organizzazione di Feste del Ben Essere, con pic-nic nei parchi o nelle piazze, animati da laboratori di vario tipo, finalizzati alla promozione di stili di vita salutari, alla socializzazione e alla valorizzazione delle risorse locali. L'edizione Speciale più recente del Piedibus, risalente alla fine di ottobre 2017, si è tenuta in occasione della Giornata Regionale per la Sicurezza Stradale, in collaborazione con i principali Enti Pubblici Istituzionali e Associazioni, denominata "*Tutti In strada, Insieme, In Sicurezza*", è stata dedicata agli utenti più deboli della strada, ovvero, bambini, anziani, disabili, e ha fatto registrare oltre 500 partecipanti.

2.4 Da eventi "speciali" a eventi continui: il Piedibus del Ben Essere Serale

In occasione della Giornata Mondiale dell'Attività Fisica, il 6 aprile 2014, è stata avviata la variante *Serale*, che, attualmente, sembrerebbe essere la variante che riscontra maggiore partecipazione e interesse da parte della popolazione, in particolare per gli adulti in età lavorativa. Questa tipologia ha una cadenza perlopiù bisettimanale e, in alcuni casi, trisettimanale. Durante il percorso si alternano sezioni di almeno 10 minuti di cammino a passo sostenuto, a tratti con ritmo più lento, intervallati da

⁽⁹⁾ "I consigli del Piedibus".

⁽¹⁰⁾ Regione, Provincia, Comune, Prefettura, ANCI, USR, Scuole, Università, ARPA, AVIS, CAI, AUSER, AFAS, CESVOL, Società sportive, Associazioni Culturali e di quartiere, Cooperative Sociali, Privati, Volontari.

⁽¹¹⁾ Ne sono un esempio il Piedibus Speciale ArtBonus, Piedibus gemellaggio Seattle, Piedibus in Blu, Piedibus accoglienza matricole.

soste laboratoriali. Generalmente si cammina in orario serale, dalle 21 alle 23, sempre con il gilet ad alta visibilità, e, ove necessario, con la torcia o lampada frontale.

Per raggiungere le varie fasce di popolazione, vengono utilizzati canali di divulgazione come *social e mailing list*. Negli ultimi 3 anni, il Piedibus serale ha fatto rilevare una crescente espansione, innescando una sana competitività tra i territori, con l'attivazione di nuove linee, sia nei centri storici che nella periferia dei Comuni della USL Umbria1. Ad oggi sono state attivate oltre 20 linee, che trasportano dai 60 ai 100 passeggeri per ogni singola uscita, con punte di 200 in eventi particolari. In tutto il territorio si stimano in media 1.600 presenze a settimana. Al primo ingresso dei "passeggeri" nella linea Piedibus viene acquisita una liberatoria su apposita modulistica, predisposta in collaborazione con l'ufficio legale della USL. Il nominativo viene registrato e va ad implementare il *database* dei partecipanti. Ad ogni uscita vengono segnate le presenze dei partecipanti, ai fini del monitoraggio del processo e della valutazione quantitativa. Prima della partenza si contestualizza la finalità dell'iniziativa, come parte del programma aziendale di promozione della salute. Vengono ricordate le regole del codice della strada, si illustra il percorso e le particolarità della meta prevista per la sera. Generalmente, infatti, i percorsi serali prevedono la visita ad un luogo di interesse (ad esempio: musei, chiese, laboratori artigiani, mostre, biblioteche, giardini, parchi).

Solitamente viene fatta anche una breve lettura attinente al cammino per "mettere in movimento" le emozioni dei partecipanti. Quando possibile, a metà percorso, in genere in una piazza o comunque in uno spazio con acustica "adeguata", si dedica una sosta alla presentazione dei passeggeri che, disposti in cerchio, a rotazione o liberamente, condividono un proprio pensiero rispetto al cammino. Gli itinerari del Piedibus Serale, selezionati dai *Walking Leader*, sono prevalentemente urbani, lunghi in media 4/5 km, non presentano particolari difficoltà e sono adatti a tutte le età. Qualche passeggero si presta a documentare con foto e/o video il gruppo in cammino. Le immagini pubblicate sui Social, corredate da commenti con le informazioni sui "luoghi" attraversati, contribuisce alla divulgazione dell'iniziativa.

Periodicamente, viene consegnato un questionario anonimo per la valutazione di gradimento del progetto, finalizzata al miglioramento continuo dell'attività. E' prevista una formazione dei *Walking Leader*, in collaborazione con i Vigili Urbani, attraverso incontri seminariati. Ad ogni uscita si attua di fatto una formazione informale, esperienziale che favorisce lo sviluppo di *life skills* sociali, culturali e relazionali (ad esempio: *leadership*, pensiero critico, cittadinanza attiva).

2.5 Il Piedibus del Ben Essere Senior

Nell'autunno 2016 è stato attivato il Piedibus del Ben Essere Senior-pomeridiano, con l'obiettivo di rispondere alle esigenze degli *over 65*, che si sentono poco sicuri ad uscire di casa in orario serale. La camminata si svolge pertanto in orario pomeridiano, generalmente dalle 15 alle 17, con cadenza bisettimanale, in percorsi urbani o naturalistici. A volte, nelle soste, si attivano laboratori divulgativo-esperienziali ad esempio sulle erbe spontanee e le loro proprietà, a cura di un esperto in scienze agrarie, o su tematiche culinarie. Le linee senior sono scaturite dai progetti: "Ben Essere Anziani: il quotidiano vissuto attivamente", attuato in collaborazione con AUSER e "Cogito: Ergo Salus", svolto in collaborazione con CESVOL, con il coinvolgimento di vari Centri Socio Culturali del territorio, L'Università dei Sapori, la Facoltà di Scienze Motorie di Perugia.

2.6 Gemme del Piedibus del Ben Essere

Sulla scia emotiva scaturita da una edizione didattica del Piedibus del Ben Essere, denominata "*Scopriamo insieme le erbe campagnole*", attuata in un parco urbano, in collaborazione con un docente di botanica applicata della Facoltà di Agraria, fu proposta e organizzata per la fine dell'anno scolastico 2013, la I Festa del Ben Essere con pic-nic nel parco. L'evento, promosso dal Dipartimento di Prevenzione, vide la collaborazione del Dipartimento di Salute Mentale, varie Associazioni, studenti del Liceo Scientifico G.G., alunni del IX circolo didattico e loro genitori, *Walking Leader* e "passeggeri" del Piedibus del Ben Essere e cittadini Volontari. Furono attivati numerosi laboratori didattici e ludico-motori, tra cui il laboratorio di *Guerrilla Gardening* da cui nacque il primo "Angolo delle Farfalle"¹². A mero titolo esplicativo, da ciò nasceranno, con processo a cascata, i successivi *Angoli della farfalle* della città.

¹² Attualmente l'Angolo delle Farfalle presenta un cartello che riporta da un lato la citazione di M. Quintana "Il segreto non è correre dietro alle farfalle ma prendersi cura del giardino". Dall'altro la citazione di Margaret Mood "Non dubitare mai che un piccolo gruppo di cittadini coscienti ed impegnati possa cambiare il mondo. In verità è l'unica cosa che è sempre accaduta".

Il Piedibus dunque ha, inaspettatamente, generato una serie di preziose iniziative spontanee, un valore aggiunto rispetto agli intenti iniziali, che sono state per questo motivo denominate, Gemme del Piedibus.

Tra queste molteplici esperienze, frutto del paradigma metodologico del Piedibus del Ben Essere, rientra anche il “Pic-nic in città... un modo per ridare la città in mano ai bambini”, nato da un’iniziativa ideata nel 2012 da alcune madri, coordinatrici del Piedibus Scolastico stesso, finalizzato ad estendere l’esperienza del camminare insieme nelle città, al di là del percorso scolastico.

Il “Pic-nic in città” ha permesso a bambini e genitori di scoprire il piacere di giocare in uno spazio verde, consumare insieme un pranzo all’aperto, visitare luoghi storici, artistici ed artigianali che i diversi borghi e quartieri del centro storico di Perugia offrono. Gli adulti accompagnatori hanno messo a disposizione il loro tempo e le loro competenze per le visite guidate, la gestione e l’organizzazione delle uscite. Ai bambini, divisi in piccoli gruppi, sono stati assegnati compiti specifici al fine di realizzare una mappa tematica della città da offrire, tramite gli Uffici di Promozione del Turismo, a bambini e genitori in visita turistica a Perugia. Il Pic-nic in città, come in una sorta di fuori programma, ha innescato a sua volta effetti impensati e insperati: dalla partecipazione di bambini di altre scuole alla offerta di merenda salutare da parte di aziende agricole della zona e di esercizi commerciali; dall’ingresso gratuito in strutture a pagamento all’accesso a luoghi normalmente chiusi. Il bambino, come un piccolo esploratore nel fiume della vita, impara a riconoscere le risorse della strada (dalle botteghe alla fontanella), a fruirne e a valorizzarle con la sua macchina fotografica. Tante altre gemme sono germogliate dal Piedibus. Ne citiamo solo alcune: Cinebus, Teatrobuss, Bibliobuss in cui gruppi di bambini si spostano a piedi insieme verso cinema, teatro o biblioteca grazie alla disponibilità dei Volontari del gruppo di coordinamento di tali attività, consentendo così la promozione congiunta di Cultura e Ben Essere.

3. Considerazioni

L’iniziativa favorisce il cambiamento negli stili di vita, a livello individuale e collettivo.

I passeggeri del Piedibus riferiscono di spostarsi maggiormente a piedi nella loro quotidianità, riscoprendo il piacere di camminare per le vie della città. Si creano sinergie e “alleanze” con la Pubblica Amministrazione. Valga come esempio la strenua collaborazione con il Comando dei Vigili Urbani per l’individuazione dei percorsi, la messa in sicurezza degli stessi, il supporto logistico nelle edizioni Speciali, la divulgazione dell’invito a camminare attraverso i pannelli installati lungo le strade del comprensorio comunale: “*Se cammini fai del bene a te e all’ambiente*”. Il Piedibus costituisce una sorta di molla volta a trasformare la struttura della città e la modalità di viverla. I *Walking Leader* fungono da *antenna sociale* per la “mappatura” del territorio, sviluppando e fornendo agli altri passeggeri un modello di pensiero critico e cittadinanza attiva. Si creano reti con le Associazioni di Volontariato, innescando un circolo virtuoso che porta al miglioramento del decoro urbano, attraverso la ripulitura dei sottopassaggi, la sistemazione dei marciapiedi, generando una migliore percezione di sicurezza negli spazi pubblici.

In definitiva appare essenziale constatare come “un particolare ambiente urbano che faciliti e incoraggi comportamenti “socialmente ed ecologicamente” corretti” possa determinare un attivo coinvolgimento della cittadinanza “in processi partecipati sulla gestione dell’ambiente urbano dall’arredo urbano all’illuminazione, dal decoro alla pulizia, dalla gestione del verde alla regolamentazione del traffico, in cui si sentano finalmente attori protagonisti e non più spettatori passivi [...]. L’appartenenza è il senso di identificazione del cittadino con il luogo in cui vive o lavora, per il quale egli controlla e difende ciò che sente proprio” (Jacobs, 1961).

3.1. Strategia di approccio alla comunità

L’iniziativa consente il raggiungimento di una serie di obiettivi da intendersi sia a livello individuale, sia di comunità. Questi sono stati raggruppati sotto la denominazione “il Paradigma delle tante S del Piedibus”, in quanto comprendono i seguenti domini: *Salute*, attraverso la mobilità attiva; *Socializzazione*: la conoscenza di nuove persone e la costituzione del gruppo aiuta a sviluppare il senso di appartenenza, alla Città e alla Comunità di riferimento; *Sostenibilità*: il cammino è attività fisica sostenibile, equa e a costo zero, sia a livello individuale sia di gruppo; *Sicurezza*: il Piedibus migliora la percezione critica del proprio contesto e incentiva la manutenzione delle strade. Oltre a favorire un miglioramento del decoro urbano e della sicurezza pedonale, camminare in gruppo riduce la paura di cattivi incontri e di possibili incidenti; *Scoperta*: della città nei molteplici aspetti culturali, strutturali e relazionali; *Sinergia*: camminando insieme si costruiscono reti che attivano nuovi processi

e collaborazioni; *Solidarietà*: le edizioni speciali del Piedibus, si prestano per richiamare l'attenzione della popolazione rispetto specifiche problematiche di Salute e tematiche sociali.

Il Piedibus del Ben Essere viene dunque a connotarsi come un laboratorio in movimento in cui si mescolano e si trasmettono saperi, sapori, valori, si attivano relazioni, si suscitano emozioni. Un vero e proprio strumento di *empowerment* se si considera che attraverso il cammino è possibile favorire l'empatia tra le persone che prendono parte a un percorso, si entra in un contatto più diretto con gli abitanti dei quartieri attraversati, si veicolano più facilmente informazioni per la Salute e, infine, si sviluppa il senso di Comunità. Nato con il fine di potenziare la salute psicofisica, il Piedibus del Ben Essere si sta rivelando al contempo, una strategia efficace anche per favorire la coesione sociale. Sebbene non completamente sufficiente nella prevenzione o nel contrasto di obesità, inquinamento ambientale, incidenti stradali o isolamento sociale, tale iniziativa si dimostra un eccellente innesco del processo virtuoso di un cambiamento, culturale prima e comportamentale poi, precursore di un miglioramento sia della qualità della vita comunitaria che della sostenibilità ambientale e umana.

3.2 Un paradigma esportabile

I riconoscimenti ricevuti, dall'assegnazione del Primo Premio Nazionale per la "Comunicazione della salute attraverso i nuovi media", nel Festival Internazionale del Giornalismo 2012, al premio Innova S@lute 2017 per la sezione "Educazione alla Salute e al *wellbeing*", infine gli inviti a eventi e convegni, tra cui Festival della Lentezza, Biennale Spazio Pubblico, solo per citarne alcuni, dedicati al processo descritto, testimoniano l'attenzione verso un siffatto modo di promuovere la mobilità. L'attività fisica come movimento in generale e mobilità attiva in particolare (e dunque non solo sport e palestra), in seno ad esperienze declinate alla stregua della *Salute che cammina*, depongono per l'adesione, consapevole o meno, del processo alla visione psicocinetica¹³. Tale attenzione potrebbe anche derivare da dimensioni quali sostenibilità, replicabilità e trasferibilità che, di fatto, ne sostengono la possibile esportabilità nei diversi territori e contesti. Indirettamente, i soggetti terzi, mostrando attenzione all'iniziativa, entrano più o meno consapevolmente a far parte, a loro volta, del processo diventando Attori Promotori di Salute. In una siffatta dinamica circolare, essi fungono da cassa di risonanza e contribuiscono a loro volta a diffondere il progetto e i principi in esso sottesi, agendo in tal modo da Moltiplicatori dell'Azione Preventiva e di Promozione della Salute (MAPPS).

La Promozione della Salute si realizza mediante la creazione di reti e alleanze tra Istituzioni, Enti, Associazioni, Cittadini Volontari e l'avvio di processi che richiedono coordinamento e supervisione costanti dei vari "cantieri attivati" per "Costruire insieme la Salute".

La divulgazione attraverso i *Social* favorisce la partecipazione dei cittadini e l'avvio di nuove linee nel territorio. Permette inoltre di creare sinergie e alleanze con *Stakeholder*, Istituzionali e non, favorendo l'ampliamento delle reti.

La carenza di risorse in termini di personale/tempo dedicato all'attività di Promozione della Salute, causa una insufficiente manutenzione delle reti create, portando a volte, alla riduzione della partecipazione e/o all'interruzione delle iniziative, nonché una carente standardizzazione delle procedure, soprattutto per gli aspetti legati alla raccolta dati, necessari per garantire un adeguato monitoraggio del processo e valutazione dei risultati. La maggior parte delle linee del Piedibus Scolastico sono gestite da genitori, nonni, cittadini volontari. Questo dato esprime da un lato l'aspetto positivo del "dono" del tempo alla comunità, dall'altro espone al rischio di interruzione dell'iniziativa, per la difficoltà a garantire la turnazione degli accompagnatori volontari. Resistono maggiormente nel tempo le linee in cui il Comune sostiene concretamente il progetto fornendo accompagnatori in qualche modo "fidelizzati" (ad esempio, attraverso l'AUSER). Un'azione di *advocacy* da parte delle Istituzioni, in particolare Comuni e Scuole, potrebbe costituire il "propellente" migliore per diffondere capillarmente l'iniziativa. Inoltre, il questionario di valutazione di gradimento, attualmente in fase di revisione, nonostante sia caratterizzato dai limiti intrinseci di uno strumento costruito *ad hoc*, consente di raccogliere impressioni, suggerimenti e proposte al fine di garantire il miglioramento continuo della qualità dell'iniziativa, rappresentando contributo per la progettazione partecipata. A tal proposito, questo potrebbe essere affiancato, una volta individuati, a strumenti di indagine del costruito di *empowerment* che si sviluppa all'interno del contesto comunitario.

La redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) diventato obbligo per tutte le città italiane con il decreto 4/8/2017, può costituire una tappa interessante per lo sviluppo del Piedibus¹⁴. La creazione di un comitato coordinatore congiunto, tra USL/Comune/Scuole/Associazioni e con il

⁽¹³⁾ Tale ottica propone che "il Movimento umano non possa essere limitato al concetto di atto motorio (di cui ne è parte significativa) bensì vada visto come presenza del corpo al mondo, nella relazione con l'ambiente e con sé stessi. [...] L'aspetto "personale" del movimento è così posto in primo piano" (Le Boulch, 1971).

⁽¹⁴⁾ Strumento di pianificazione strategica per tenere di ridurre il modello autocentrico e far crescere le altre modalità di spostamenti sostenibili, per liberare lo spazio urbano e ridare la strada e le piazze alle persone.

coinvolgimento di Medici Medicina Generale e i Pediatri Libera Scelta, importanti *agenti del cambiamento*, sarebbe in grado di potenziare l'alleanza tra Istituzioni, facilitando la diffusione dell'iniziativa a livello di ciascun Distretto. In conclusione, nell'ottica della "salute in tutte le politiche", l'inserimento del progetto *Piedibus del Ben Essere* nel Piano Regionale di Prevenzione (PRP), nel Piano Urbanistico della Mobilità Sostenibile (PUMS) e nei Piani dell'Offerta Formativa degli Istituti Scolastici (POF) nonché l'attenzione data al cammino da parte del MIBACT potrebbe favorire una più efficace collaborazione tra Istituzioni e una maggiore diffusione della mobilità attiva nella popolazione.

Diventa dunque prioritario applicare il costrutto e la visione salutogenica alla politica urbanistica e scolastica, poiché gli alunni attivi di oggi potranno essere i cittadini attivi domani.

Figura 1. Collage delle diverse tipologie *Piedibus del Ben Essere*



BIBLIOGRAFIA

Battista E., Mancinelli E. (in collaborazione con). 2014. La Salute che cammina... Esperienze di salute che cammina. Un medico di Sanità Pubblica racconta, pag. 122- 148. In Cecchetto L. Nordic walking e salute, Maggioli Editore.

Cairella G., Casagni L., Lamberti A., Censi L. 2008. Prevalenza di sovrappeso ed obesità in Italia nella fascia di età 6-11 anni. *Annali d'Igiene*; 20:315-27.

Cavallo F., Lemma P., Santinello M., Giacchi M. (a cura di). 2008. Stili di vita e salute dei giovani italiani tra 11 e 15 anni. Il Rapporto sui dati italiani dello studio internazionale HBSC. Padova: Coop. Libreria Editrice Università di Padova (CLEUP).

Cipriani F., Lorini C., Buiatti E., Taggi F. 2003. "Valutazione del numero di accessi al Pronto Soccorso in seguito ad incidente stradale: sperimentazione nella Regione Toscana di una tecnica rapida", in F.Taggi (a cura di) "Aspetti sanitari della sicurezza stradale", pag. 113-121, Ed. ISS Ministero dei Trasporti. http://www.iss.it/binary/stra/cont/L_2003_083.pdf

Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti. 2007. "Aggiungi un posto in autobus". IV rapporto sulla mobilità in Italia.

Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti. "AUDIMOB" Osservatorio sui comportamenti di mobilità degli italiani. La domanda di mobilità degli Italiani. Rapporti congiunturali sulla mobilità di fine anno 2010. Dati consultabili al sito internet http://www.isfort.it/sito/statistiche/Congiunturali/Annuali/RA_2010.pdf

Jacobs J. 1961. The death and life of great American cities. Vintage, New York.

Lazzarini A. 2011. Polis in fabula: Metamorfosi della città contemporanea. Sellerio Editore Palermo.

Le Boulch J. 1971. Verso una Scienza del movimento umano. Roma, Armando Editore.

Lemma P. 2005. Promuovere salute nell'era della globalizzazione. Una nuova sfida per «antiche» Professioni. Unicopli.

Mancinelli E. (a cura di). 2016. Urbanistica e pianificazione territoriale, determinanti di salute della popolazione. *La Salute Umana*; 259-260: 13- 16.

Pocetta G., Garista P., Tarsitani G. 2009. Alimentare il benessere della persona –Prospettive di promozione della salute e orientamenti pedagogici per l'educazione sanitaria in Sanità Pubblica. Società Editrice Universo, Roma.

Rognini P. 2009. Urbanistica e salute, in "Il Cisalpino". Arezzo, Aprile, pp. 41-42.

Sanfilippo C. 2002. Istituzioni di Diritto Romano. Rubettino Editore.

Seppilli A. 1966. *L'educazione sanitaria nella difesa della salute*. Atti della prima Conferenza Italiana di educazione sanitaria. Roma 27-30 ottobre. A cura del CIES.

Sistema di sorveglianza Passi. Sintesi del rapporto nazionale 2007. 2008. Dati consultabili al sito internet http://www.epicentro.iss.it/passi/pdf/report_Passi_2007.pdf

Spinelli A., Lamberti A., Baglio G., Andreozzi S., Galeone D. (a cura di) 2009. OKkio alla SALUTE: sistema di sorveglianza su alimentazione e attività fisica nei bambini della scuola primaria. Risultati 2008. Istituto Superiore di Sanità. Dati consultabili al sito internet <http://www.iss.it/binary/publ/cont/0924.pdf>

Swinburn B. A., Sacks G., Hall K. D., McPherson K., Finegood D. T., Moodie M. L., Gortmaker S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*; 378: 804- 14

Taggi F., con la collaborazione di Giustini M., "Gli incidenti stradali in Italia: il punto di vista epidemiologico", in I dati socio-sanitari della sicurezza stradale, a cura di Franco Taggi e Gioia di Cristofaro Longo, Istituto Superiore di Sanità, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Roma, 2001, pp. 55-61. Dati consultabili al sito internet http://www.iss.it/binary/stra/cont/L_2001_055.pdf

Taggi F., Giustini M., Dosi G., Pitidis A., Cipriani F., Buratta V., Bruzzone S., Amato R. 2003. "I 'veri' dati sanitari della sicurezza stradale in Italia: mortalità, invalidità, ricoveri, accessi al pronto soccorso, costi", in F.Taggi (a cura di) "Aspetti sanitari della sicurezza stradale", pag. 83-87, Ed. ISS- Ministero dei Trasporti. Dati consultabili al sito internet http://www.iss.it/binary/stra/cont/L_2003_083.pdf

World Health Organization *Division of Health Promotion, Education and Communications* (HPR) Health Education and Health Promotion Unit (HEP). 1998. Health Promotion Glossary. Geneva: WHO. Dati consultabili al sito internet <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf>

World Health Organization – Regional Office for Europe. 2005. The European Health Report. Dati consultabili al sito internet http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0004/82435/E87325.pdf

World Health Organization. 2017. Dati consultabili al sito internet
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>

Sitografia

Sito web EPICENTRO: http://www.epicentro.iss.it/problemi/attivita_fisica/aggiornamenti.asp
6° Congresso Internazionale ISPAH Su Attività Fisica e Salute Pubblica:
http://www.dors.it/documentazione/testo/201704/Bkk_italian_DEF.pdf
Sito web WHO - Physical activity: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
Sito web del programma “Azioni” : <http://www.azioniperunavitainsalute.it/category/tags/mobilita-attiva>
<http://www.azioniperunavitainsalute.it/Heat>

BUONE PRATICHE DI MOBILITÀ PEDONALE URBANA

Stefania Viti, Ilaria Leoni

ISPRA

1 Introduzione

La mobilità sostenibile è uno dei pilastri per una migliore qualità della vita e dell'ambiente nelle aree urbane ed è stata inserita dall'**Agenda 2030 delle Nazioni Unite**¹ all'interno dell'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile n.11 "Città e comunità sostenibili", che pone l'accento su una mobilità inclusiva, sicura, attenta alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili (donne, bambini, persone con disabilità e anziani).

Più di recente, la Commissione Europea nella sua "**Strategia europea per una mobilità a basse emissioni**" (2016)², in cui vengono delineate le priorità per quella che è una delle componenti essenziali della più ampia transizione verso un'economia circolare a basse emissioni di carbonio, enfatizza il ruolo svolto negli ultimi anni dalle città per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni. Tra le "azioni delle città", la Strategia mette in primo piano "*il trasferimento modale a favore degli spostamenti attivi (a piedi e in bicicletta)*", insieme a quello a favore dei trasporti pubblici e/o dei sistemi di mobilità condivisa.

Le città stanno quindi facendo tanto, anche se siamo ancora ben lontani dal metterci sul percorso che potrebbe permetterci di raggiungere gli obiettivi stabiliti dalla Commissione Europea (riduzione delle emissioni di gas serra provenienti dai trasporti di almeno il 60% rispetto al 1990 entro il 2050).

Soprattutto nel caso italiano, si registra ancora una *performance* peggiore per quanto riguarda lo *split* modale nelle maggiori città rispetto alle *best practice* europee, sia nella componente del trasporto collettivo che per gli spostamenti a piedi e in bicicletta. Nel Rapporto 2017 della Fondazione Ambrosetti³ si propone un **framework strategico d'azione per ottimizzare la mobilità urbana in Italia**, con proposte operative anche per la mobilità pedonale, partendo dall'analisi di alcune esperienze di eccellenza condotte nelle principali capitali europee. Sul tema specifico della mobilità pedonale viene citato in primo luogo l'esempio di Berlino, che ha introdotto una *low emission zone* nel centro urbano e ha attuato altre innovative scelte di *policy* in favore della mobilità pedonale e ciclabile che hanno generato uno *split* modale in cui il 44% della mobilità avviene a piedi o in bicicletta.

Le buone pratiche sono uno strumento di lavoro insostituibile per le Amministrazioni Locali che perseguono un percorso di sostenibilità intesa come equilibrio tra la tutela ambientale e lo sviluppo economico, permettendo loro di attingere a modelli di riferimento innovativi e riproducibili.

Affinché le esperienze di ognuno siano di valido supporto al lavoro di tutti è indispensabile una informazione e diffusione capillare delle esperienze messe in atto.

La banca dati **GELSO - GEstione Locale per la SOstenibilità**, si propone di favorire la diffusione delle buone pratiche di sostenibilità attuate a livello locale in Italia, con l'obiettivo primario di creare una "rete" attiva di scambio di informazioni tra tutti coloro che sono impegnati a mettere in atto interventi di sostenibilità a livello locale.

Tra i settori di intervento della banca dati, quello relativo alla "Mobilità" costituisce la fonte di informazione per la costruzione di un indicatore che illustra le principali esperienze condotte su questo tema dalle città oggetto del Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano. Quest'anno l'illustrazione delle **buone pratiche** è ripartita tra la scheda indicatore inserita nel contributo "11.11 Banca dati GELSO: le buone pratiche di sostenibilità locale" ed il presente Focus, in cui saranno illustrate in maniera più approfondita le iniziative legate alla mobilità pedonale.

La raccolta di buone pratiche vuole costituire un insieme rappresentativo di iniziative progettuali rispetto alla varietà delle azioni effettivamente realizzate, esemplificando le differenti tipologie di esperienze, di strumenti utilizzati, di ambiti territoriali, ma anche le diverse tipologie di soggetto attuatore (Comune o *partnership* pubblico-privato) e di destinatari dell'intervento.

¹ Organizzazione delle Nazioni Unite, 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*.

² Commissione Europea, 2016. COM(2016) 501 Strategia europea per una mobilità a basse emissioni.

³ The European House - Ambrosetti, 2017. *Il Futuro della Mobilità Urbana. Integrazione e nuovi modelli di gestione nel caso italiano*.

2. La mobilità casa scuola nel Comune di Trento: i progetti Bambini a piedi sicuri e CLIMB

2.1 Descrizione

CLIMB⁴ è un progetto promosso dal Comune di Trento in collaborazione con la Fondazione Bruno Kessler per favorire la mobilità autonoma dei bambini nel percorso casa-scuola, attraverso l'uso di tecnologie digitali basate sull'IoT (acronimo dell'inglese *Internet of things* - Internet delle cose).

CLIMB ha preso le mosse dall'esperienza ultradecennale del progetto **Bambini a piedi sicuri**, nato per educare i bambini delle scuole elementari di Trento a percorrere il tragitto casa-scuola in modo sostenibile e autonomo, che ha coinvolto l'intera comunità scolastica in un percorso partecipato nel quale i vari soggetti (bambini, genitori, insegnanti, studenti, giovani in servizio civile, Servizi Comunali, associazioni, esercenti commerciali) sono protagonisti ideativi e operativi delle azioni, nella prospettiva di diventare più competenti e capaci di attivazione e gestione autonoma. Nel corso degli anni il progetto Bambini a piedi sicuri, con il coordinamento del Servizio cultura, turismo e politiche giovanili del Comune, è arrivato a interessare dodici scuole primarie, per un totale di oltre duemila bambini partecipanti, attraverso molteplici iniziative per favorire la conoscenza del quartiere e delle regole per muoversi in sicurezza, tra cui laboratori di sensibilizzazione e incontri di educazione stradale, incoraggiando il bambino verso l'autonomia e l'appartenenza al quartiere. Nell'ambito di questo progetto, nel 2010, grazie a gruppi di genitori volontari supportati dall'Amministrazione comunale e dalle scuole, sono stati attivati i piedibus nelle scuole di Cognola, Meano e Vela, con l'obiettivo di stimolare i bambini a recarsi a scuola a piedi, facendo gruppo e riducendo così i pericoli riscontrabili lungo il percorso da casa a scuola.

Il progetto CLIMB nasce per supportare queste iniziative sia sotto il profilo operativo che quello didattico, mettendo a disposizione strumenti digitali per i volontari e gli insegnanti. In particolare, CLIMB ha sviluppato una app per dispositivi mobili dedicata ai volontari del piedibus, per semplificare le attività di gestione (turni e sostituzioni, itinerari e fermate da effettuare, presenze dei bambini e diario di bordo, contatti con i genitori). L'app è corredata da dispositivi *smart*, che vengono distribuiti ai bambini, e che, sfruttando sensori di prossimità, permettono di automatizzare la registrazione della presenza alle diverse fermate e la compilazione del "diario di bordo". Il secondo strumento sviluppato da CLIMB è un sistema di gioco, denominato **Kids go green**, che promuove la mobilità sostenibile e attiva dei bambini tramite la tecnologia persuasiva della *gamification*. In questo gioco, sommando tutti i km sostenibili (a piedi, in bici, con lo scuolabus) fatti giornalmente da bambini, insegnanti e volontari, la classe procede in un cammino nel mondo reale. L'avanzamento su questo cammino e le tappe raggiunte sono visualizzati su una mappa multimediale interattiva a cui ogni classe, in base al programma, può associare del materiale didattico di approfondimento. La app del "piedibus smart" permette di automatizzare il gioco, raccogliendo in modo automatico i km fatti da bambini e volontari.

2.2 Risultati

Il Comune di Trento ha registrato un sensibile miglioramento in termini di miglioramento di mobilità sostenibile dei bambini delle 12 scuole coinvolte nel progetto Bambini a piedi sicuri: in media dopo l'intervento di sensibilizzazione nelle scuole vi è stato un aumento del 15% di adozione di mobilità di spostamento sostenibili dei bambini. Nelle gare "A scuola senz'auto" proposte durante l'anno scolastico è stato registrato un calo molto elevato di automobili. Nel corso degli anni sono state inoltre introdotte modifiche viabilistiche per migliorare la pedonalità dei bambini.

Il progetto CLIMB ha coinvolto due scuole del territorio, la De Carli di Meano e la S. Vigilio di Vela. La linea Blu del piedibus della scuola De Carli di Meano adotta dal 2015 l'app per il "piedibus smart", dopo aver contribuito alle fasi di progettazione e realizzazione, con la partecipazione di 40 bambini e 22 volontari. Dall'anno scolastico 2016/2017 la sperimentazione è stata estesa alle linee del piedibus della scuola S. Vigilio di Vela. L'intera scuola è stata inoltre impegnata, per un totale di 95 bambini, in un cammino Kids Go Green di oltre 8.000 km, da Vela a Kangole (Uganda), che ha permesso ai bambini di percorrere l'Italia e di scoprire vari paesi africani.

⁴ <http://www.smartcommunitylab.it/climb/>

2.3 Replicabilità

Entrambi i progetti hanno dimostrato di poter essere facilmente replicati, creando una sinergia positiva tra la comunità scolastica e il territorio, con effetti positivi sia sul sistema della mobilità che sulla sicurezza dei bambini e la loro conoscenza del quartiere.

Le caratteristiche di innovatività del progetto CLIMB e le sue potenzialità di supportare e facilitare le numerose esperienze di piedibus diffuse su tutto il territorio nazionale sono state riconosciute sia in occasione del Premio Comuni Virtuosi 2016, che ha assegnato al progetto il primo posto nella categoria “mobilità sostenibile”, che in occasione del recente G7 Trasporti di Cagliari, che ha visto CLIMB tra i sette vincitori della *call for practice* “Nice to meet you G7!”, voluta dal ministero dei Trasporti per premiare e diffondere le migliori pratiche italiane sul tema della sostenibilità applicata al mondo delle infrastrutture e dei trasporti.

Figura.1 Schermata della app CLIMB

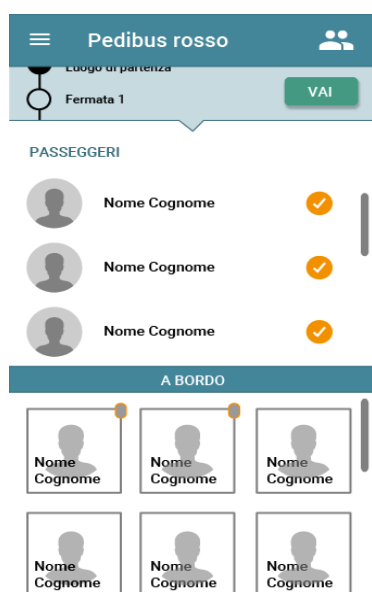
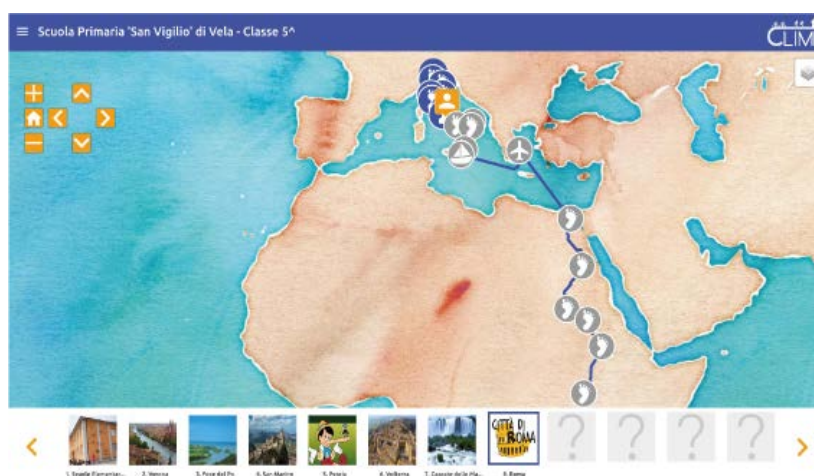


Figura 2. Schermata del gioco Kids go green



3. Siamo nati per camminare

3.1 Descrizione

Siamo nati per camminare⁵ è un progetto educativo rivolto ai bambini/e e ai genitori delle scuole primarie di tutte le città dell’Emilia-Romagna per promuovere la mobilità pedonale e sostenibile e valorizzare esperienze concrete, come i piedibus e i bicibus, quali soluzioni alternative e virtuose in particolare sui percorsi casa-scuola.

Il progetto è giunto alla settima edizione su scala regionale, realizzata in accordo e con la collaborazione delle molte strutture regionali che si occupano di educazione e sicurezza stradale, mobilità sostenibile, ambiente e salute e si integra con altre iniziative regionali quali la campagna “Liberiamo l’aria” e le iniziative di promozione della mobilità sostenibile e del movimento fisico per una vita in salute. I Centri di educazione alla sostenibilità (Ceas) e i Comuni svolgono a livello locale il ruolo di promotori della campagna, che si sviluppa con il protagonismo dei bambini e il coinvolgimento delle famiglie. In ogni scuola viene distribuita una lettera aperta ai genitori firmata dal sindaco della propria città e alcune cartoline (o, per questa edizione, anche manifesti e altri strumenti in fase di ideazione) sulle quali i bambini potranno scrivere un messaggio al Sindaco stesso sul tema della mobilità sostenibile. I lavori dei bambini diventano poi il centro di eventi pubblici organizzati nelle singole città, che con la partecipazione dell’amministrazione diventano occasioni di confronto sui temi del camminare quotidiano in tutti i suoi aspetti, e nelle sedi della Regione Emilia-Romagna in coincidenza con l’evento regionale conclusivo. A supporto delle attività dei docenti coinvolti vengono forniti materiali di approfondimento utili a sviluppare percorsi formativi.

Al fine di sensibilizzare sui diversi aspetti e vantaggi connessi al tema della mobilità pedonale e sostenibile ogni anno viene proposto un focus che quest’anno ha riguardato il tema del bene comune,

⁵ <http://www.siamonatipecamminare.it/>

con lo slogan “Camminare bene comune”, per valorizzare il camminare da intendersi come bene comune e per sottolineare il “rispetto delle regole” non inteso come leggi ma come abito culturale basato sulla fiducia, la solidarietà e il senso di responsabilità nei confronti della comunità in cui viviamo.

La campagna è stata lanciata nel mese di dicembre 2016 e l’evento conclusivo regionale ha avuto luogo a marzo 2017. Tra gli obiettivi principali della campagna, come per le passate edizioni, sono rientrati la valorizzazione dei progetti in corso sui territori, il fare rete e il consolidare relazioni, condividendo e valorizzando contenuti, materiali, iniziative ed altre attività progettuali inerenti al focus specifico dell’edizione in corso in un sistema di reciproca valorizzazione.

Promotori principali sono i Ceas regionali e i Comuni, che si avvalgono della collaborazione delle Aziende Usl e di altri *stakeholder* locali. Il Ceas Centro Antartide di Bologna svolge l’attività di coordinamento e supporto organizzativo.

Nel 2017 la Regione Emilia Romagna ha finanziato, in attuazione del Programma INFEAS, Educazione alla mobilità sostenibile, “CEAS in movimento” un progetto che si svilupperà secondo tre macro-azioni una delle quali finalizzata alla strutturazione di una campagna regionale di comunicazione, in continuità con l’esperienza di “Siamo nati per camminare”, rivolta a tutti i Comuni della Regione.

3.2 Risultati

La campagna punta a sensibilizzare genitori e famiglie e, più in generale, l’opinione pubblica sui temi della mobilità sostenibile attraverso un’azione partecipata che metta al centro i bambini e la scuola. All’edizione 2016 hanno aderito 100 Comuni, tra cui i Comuni di Bologna, Reggio Emilia, Modena, Forlì, Cesena, Ferrara, Rimini e Ravenna. La campagna si svolge in contemporanea nel Comune di Milano grazie al coordinamento dei Genitori Antismog con il patrocinio del Comune e il sostegno di Fondazione Cariplo.

Il camminare permette di entrare in contatto diretto con l’ambiente circostante, di percepire e costruire relazioni con gli altri fondate sul rispetto, la fiducia e la solidarietà, restituendo quindi alla strada e agli altri spazi pubblici quel ruolo naturale di luogo di socialità e costruzione di relazioni amichevoli e quindi di bene comune.

3.3: Replicabilità

Siamo Nati per Camminare è, nella sua semplicità, un acceleratore di buone pratiche che stimola alla relazione, al confronto, ad assumere una prospettiva positiva e propositiva per il futuro della città. Il camminare, la mobilità leggera, sono a tutti gli effetti uno strumento per coltivare il capitale sociale di un territorio. A partire dalle relazioni che si costruiscono con gli altri soggetti in un’ottica di conoscenza e poi tutela e cura di ciò che ci circonda, per arrivare alla presa di coscienza di quelle regole di convivenza civile che sono alla base di una comunità e allo stesso tempo la condivisione del ruolo di responsabilità che ciascuno di noi deve assumere nei confronti della comunità e dell’ambiente circostante.

Figura 3. Gioco dell’oca – Siamo nati per camminare



4. Le mappe Metrominuto

4.1 Descrizione

Metrominuto è una mappa della città che suggerisce i percorsi tra i principali punti di interesse, indicandone le distanze a piedi ed i minuti di percorrenza, con una grafica che ricorda gli schemi delle reti metropolitane per facilitarne la leggibilità. In questa mappa i punti di interesse culturale, storico e naturalistico vengono presentati come delle “fermate” su una rete pedonale, connessa a varie “linee” pedonali identificate con colori diversi.

L’idea che sta alla base del progetto è che conoscendo con precisione le distanze tra i poli di attrazione cittadini e soprattutto il tempo necessario per raggiungerli le persone abbiano una idea più chiara di quanto sia più veloce spostarsi a piedi per queste distanze rispetto all’utilizzo di altri mezzi.

In questo modo i cittadini vengono sensibilizzati ad una cultura della mobilità che “*ribalti l’ordine nella priorità dell’utilizzo e nel valore dei mezzi di trasporto*” [Centro Idea Ferrara, 2016] che oggi inizia dall’automobile e riserva agli spostamenti a piedi un ambito residuale.

Metrominuto è un progetto ideato e messo in pratica nella città spagnola di Pontevedra, che è stato replicato in numerose città in tutto il mondo.

In Italia si segnalano come esempi le mappe Metrominuto di Modena e Ferrara.

Nel caso di Modena⁶, il Comune ha elaborato una rappresentazione schematica dei punti cardine della rete dei servizi in città (aree verdi, parcheggi scambiatori, università, polo ospedaliero), e dei principali siti di interesse storico e culturale. L’inquadramento generale della città è evidenziato particolarmente dalla cintura delle antiche mura ottocentesche (percorso tratteggiato).

La mappa Metrominuto del Comune di Ferrara⁷ è stata realizzata nel 2016 dal Centro IDEA. L’iniziativa vuole servire come punto di partenza per rimettere la mobilità pedonale alla base della mobilità cittadina, seguita, in ordine di priorità, da quella ciclabile, dal mezzo pubblico, dall’automobile nella modalità *car sharing* e *car pooling* e solo per ultimo dall’uso individuale del mezzo privato. La riscoperta della mobilità pedonale per percorsi medio-brevi, di 20-25 minuti, permette di conciliare tutela ambientale e salute personale, di riscoprire le vie cittadine e il nostro rapporto con il territorio, oltre che di spostarci più velocemente. A Ferrara la mappa Metrominuto è stata pubblicizzata attraverso una cartellonistica dedicata, posizionata nei punti chiave della città, come paline della rete pedonale. Nelle scuole la mappa è stata veicolata attraverso il progetto Siamo nati per camminare.

4.2 Risultati

Le mappe Metrominuto, come strumento per un percorso cittadino rivolto a porre al centro la mobilità pedonale, possono dare un utile contributo alla promozione della mobilità sostenibile e con essa al miglioramento della salute pubblica, al rafforzamento del senso di appartenenza alla comunità locale e alla sicurezza urbana.

Pontevedra, la città che ha inventato Metrominuto, è chiamata “la città senza automobili”, perché in 15 anni è riuscita a portare le città fuori dal centro cittadino, facendo diminuire il traffico del 90%, poiché il 70% degli spostamenti avviene a piedi o in bicicletta. Risultati possibili grazie ad un processo di riqualificazione urbana che ha previsto nuovi marciapiedi, ampi spazi verdi e aree gioco per bambini negli spazi prima occupati dalle auto, nonché alla limitazione della circolazione delle autovetture private, a cui è stato interdetto tutto il centro cittadino lasciando la possibilità di raggiungerlo da parcheggi gratuiti in zone periferiche. Per questi risultati, la città è stata premiata nel 2003 con il premio europeo Intermodes, nel 2014 con il premio internazionale Onu-Habitat per la qualità urbana e le politiche per l’accessibilità, nel 2015 con il premio internazionale di eccellenza urbana del Center for Active Design a New York e con il premio spagnolo *Ciudad que Camina*.

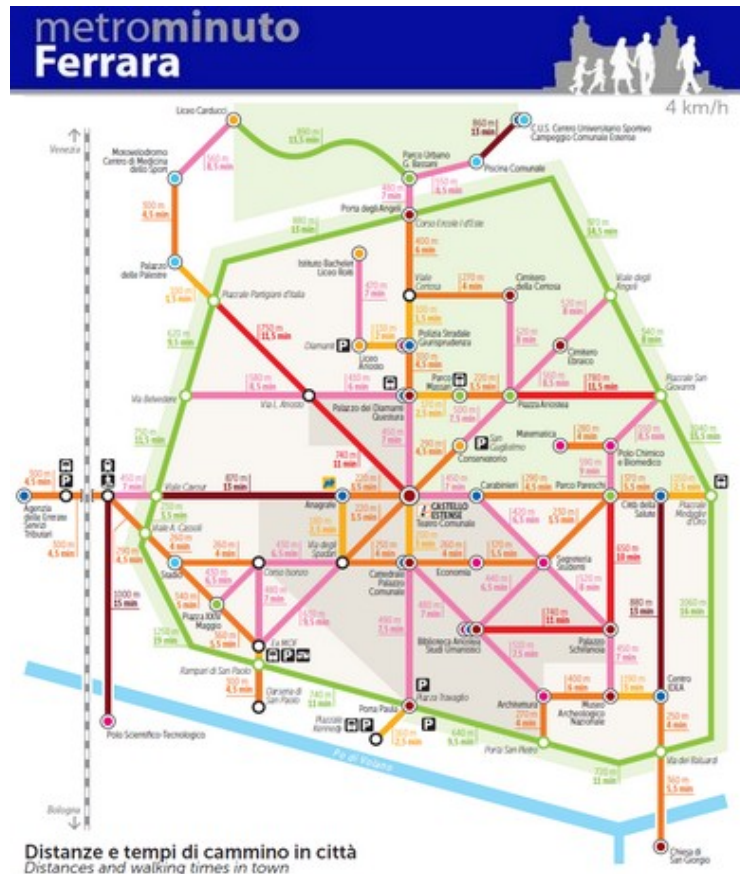
4.3 Replicabilità

Metrominuto è nata in un Comune di medie dimensioni, Pontevedra, ed è stata replicata con successo in numerose città in tutto il mondo. Il modello di promozione della mobilità pedonale basato su queste mappe, che prevede l’identificazione di percorsi in un tessuto urbano già a misura di pedone, coincidente di solito con il centro storico, sembra essere più facilmente replicabile in città di medie dimensioni, come Modena e Ferrara. Non mancano però esempi di mappe Metrominuto realizzate in città di grandi dimensioni, sia nel mondo (Tolosa e San Francisco) che in Italia (Firenze e Bologna).

⁶ <http://www.comune.modena.it/aree-tematiche/trasporti-viabilita-mobilita-e-sosta/mobilita-pedonale/metrominuto>

⁷ <http://servizi.comune.fe.it/index.php?id=7679>

Figura 4 .Mappa Metrominuto Ferrara



5 Wecity app

5.1 Descrizione

Wecity⁸ è la prima app al mondo che certifica ogni grammo di CO₂ che non viene emesso in atmosfera e lo trasforma in moneta virtuale per premiare gli spostamenti urbani sostenibili: è anche l'unica piattaforma digitale che permette ai cittadini di interagire con i meccanismi del protocollo di Kyoto, grazie alla certificazione ISO 14064-II sulla riduzione della CO₂. Per la prima volta a livello mondiale anche un privato cittadino ha ora uno strumento per contribuire in modo consapevole alla riduzione delle emissioni, partecipando attivamente e misurando in modo scientifico il proprio impegno. La CO₂ evitata con gli spostamenti è validata dal RINA, un organismo internazionale che certifica le imprese in prima linea nella lotta al cambiamento climatico. L'applicazione permette di collezionare crediti raccolti evitando le emissioni di CO₂, muovendosi a piedi, con la bicicletta o le *pool car* o grazie ad altre pratiche sostenibili, che possono poi essere scambiati con diversi prodotti e servizi all'interno dell'apposito *store* (*gadget* per la sicurezza stradale gratuiti o servizi dedicati a salute e benessere come convenzioni con le palestre, cucina in azienda, ecc.). Inoltre, chi avrà ottenuto i punti "green", ma non troverà niente che soddisfi le proprie esigenze all'interno dei pacchetti disponibili, potrà addirittura segnalare autonomamente modalità di fruizione differenti o indicare nuovi prodotti più "smart" da introdurre per una mobilità intelligente. Wecity è in costante rinnovamento per rispondere sempre di più alle esigenze di chi sceglie di muoversi in modo sostenibile, grazie anche all'introduzione di nuove funzioni come quella legata alla sicurezza stradale di chi pedala che, grazie all'apposito *tool*, al termine di ogni viaggio può valutare la strada percorsa con un punteggio da 1 a 5 stelle, da "molto pericoloso", "accettabile", fino a "molto sicuro".

⁸ <http://www.wecity.it/>

5.2 Risultati

Secondo una stima realizzata, solo a Modena, gli spostamenti in bicicletta ammontano già ad almeno 50 milioni di km all'anno. Grazie alle bici si evitano così 8.000 tonnellate di CO₂, 200 tonnellate di monossido di carbonio, 50 tonnellate di ossidi di azoto (NO_x) e 3 tonnellate di PM10, dati che certificano chiaramente il contributo della due ruote al miglioramento della mobilità urbana e della qualità dell'aria. Wecity è in grado di informare, aggiornare, coinvolgere e sensibilizzare sui temi della sostenibilità attraverso *report* dettagliati: le scelte e le azioni eco-solidali raggiungono il pubblico giusto e vengono amplificate dalla *community* di migliaia di utenti soddisfatti e sempre in movimento. La sostenibilità diventa così una scelta responsabile e l'applicazione offre nuovi metodi di dialogo e promozione.

Inoltre Wecity permette di descrivere il grado di pericolosità delle strade nelle maggiori città italiane, con i dati raccolti sono state costruite mappe⁹ con i percorsi più adatti alla mobilità ciclistica o al contrario evidenziati quelli da evitare e che necessitano di interventi migliorativi da parte delle amministrazioni locali. La nuova funzione dell'app, **Bike Safe**, ha permesso di realizzare l'**Indice di ciclabilità urbana**, grazie alla collaborazione degli utenti che utilizzano l'app: un algoritmo in grado di calcolare la qualità delle strade cittadine in fatto di **sicurezza per chi pedala**, grazie ai chilometri mappati, alla presenza di piste ciclabili e alle recensioni degli stessi ciclisti.

Ne è risultata una prima classifica, che vede al primo posto come città *bike friendly* Reggio Emilia (con un'indice di 3,3 dove 5 è il massimo), seguita da Torino, Modena e Bologna.

5.3 Replicabilità

L'app è stata lanciata a livello nazionale tra aprile e marzo 2015, Roma, Milano, Torino, Bologna, sono alcune delle città dove Wecity al momento è più diffusa, ad esse si sono aggiunte anche Bari, Monza, Pescara, Firenze, Genova, Ferrara, Bergamo, Palermo, Trieste, Napoli, Catania e Ancona. Ma non ci sono limiti geografici all'utilizzo dell'app, che punta anche ad una massiccia diffusione all'estero.

6 Cyclewalk Mode

6.1 Descrizione

Cyclewalk Mode¹⁰ è un percorso di cooperazione dedicato all'individuazione di soluzioni organizzative e buone pratiche per migliorare l'efficacia degli interventi dedicati allo sviluppo della mobilità pedonale, ciclistica, intermodale.

Ha come obiettivo lo scambio di buone pratiche sul tema delle infrastrutture ciclopedonali urbane, volto a migliorarne la pianificazione e realizzazione. Il progetto mira a costruire una strategia di sviluppo della mobilità sostenibile in contesti urbani e metropolitani del Sud e dell'Est Europa, ancora segnati da una mobilità centrata sullo spostamento quotidiano in auto privata.

Costituisce un'opportunità, per le amministrazioni locali e regionali coinvolte, di comparare e condividere, attraverso lo scambio di buone pratiche, approcci che garantiscano processi decisionali più mirati sulle infrastrutture dedicate alla mobilità a piedi ed in bicicletta, con il risultato di migliorarne la pianificazione e realizzazione e aumentare la condivisione di una mobilità attiva ed a più basso tasso di carbonio. Inoltre, il progetto prevede il lancio in tutti i Paesi partecipanti di una campagna – “*No Need For Engine*” (Nessun Bisogno Di Motore) – rivolta in particolare alle fasce di popolazione condizionate dall'utilizzo dell'auto.

Tali attività verranno organizzate con il supporto tecnico dello Urban Cycling Institute dell'Università di Amsterdam, che interviene a pieno titolo nel progetto, in qualità di Partner Esperto (*Advisory Partner*), attraverso la costituzione, in ogni realtà, di gruppi di *stakeholder* costituiti da Amministrazioni (Città metropolitana e Comune di Cagliari, Olbia, Rete Metropolitana di Sassari), tecnici, Università, Associazioni dell'utenza ciclistica, pedonale e pendolare, ambientaliste e di tutela della salute.

L'iniziativa, approvata in sede europea e inserita all'interno del programma di cooperazione interregionale Interreg Europe 2014-2020, è partita nell'aprile 2017 e durerà fino al 2021.

6.2 Risultati

A partire da una prima fase di confronto dedicata alla individuazione delle *best practice* e di modalità di intervento ottimali, il progetto pone come risultati da raggiungere la definizione di uno standard

⁹ <http://maps.wecity.it/it>

¹⁰ <https://www.interregeurope.eu/cyclewalk/>

minimo di qualità per l'infrastruttura ciclopedonale, da assumere alla scala dell'intera Programmazione Europea, nell'ambito degli interventi per la mobilità intermodale, ciclabile e pedonale – ad esempio, i Piani di Azione per la mobilità sostenibile – che saranno posti in essere da ciascuna realtà.

6.3 Replicabilità

Nella fase iniziale il progetto ha previsto la condivisione, tra i *partner* del progetto e i loro *stakeholder*, dei loro diversi approcci alla mobilità sostenibile. Inoltre l'Advisory Partner ha illustrato le migliori pratiche di mobilità pedonale e ciclabile in ambienti urbani e i criteri di qualità per progettare e realizzare adeguate infrastrutture esportando il modello di Amsterdam da replicare nelle diverse realtà urbane dei Paesi *partner*.

7 Bologna CARbon Market

7.1 Descrizione

Nel 2013 il Comune di Bologna con il progetto LAIKA ha potuto verificare che anche gli enti pubblici sono in grado di generare crediti di CO₂ analoghi ai crediti del mercato volontario.

Nel 2015, grazie a **BOlogna CARbon Market**¹¹ il Comune ha proseguito nella sperimentazione, facendo verificare i crediti ad enti certificatori esterni che ne hanno anche definito il valore economico.

Un mercato dei crediti di carbonio così strutturato aiuta ad aumentare la sostenibilità ambientale di tutti gli attori della società, senza ridursi ad un mero scambio economico tra le parti. Con questa nuova sperimentazione, il Comune di Bologna sarà in grado di verificare anche il modello economico e amministrativo creando così una vera e propria piattaforma di mercato.

Se il sistema risulterà auto-sostenibile, potrà essere proposto come strumento stabile dell'amministrazione comunale.

I progetti del Comune di Bologna che hanno generato i crediti volontari di carbonio, sono gli interventi di mobilità ciclabile previsti per il periodo dal 2009 al 2018 e sono circa 18.000.

Tra i progetti il più rilevante è quello di ampliamento e rinnovo della rete cittadina di piste ciclabili e la tangenziale della bicicletta attorno ai viali di circonvallazione del centro storico.

L'importo derivante dagli accordi sottoscritti per il riconoscimento dei crediti di CO₂ verrà utilizzato in via prioritaria per l'implementazione di azioni ambientali sul territorio.

Questa nuova sperimentazione è stata possibile grazie al finanziamento all'interno di un bando europeo Climate-Kic. Partner del progetto sono Urban Center Bologna, CCPB srl.

7.2 Risultati

I 18.000 i crediti di carbonio, generati dai cittadini che, invece dell'automobile, hanno preferito utilizzare la bicicletta, verranno allocati su una piattaforma a 10 euro l'uno. Nell'arco del periodo *baseline* (2003-2008), le tonnellate di CO₂ emesse dalle vetture sono servite come *starting point* per il successivo *crediting period* (2009-2018): a queste sono state sottratte quelle "risparmiate" grazie all'incremento della mobilità ciclabile e rilevate sia manualmente sia da 11 stazioni di monitoraggio, poste sulle principali piste rosse, in centro come in periferia.

La Lamborghini ne ha già opzionati 4.000. Molte altre aziende si sono rese disponibili all'acquisto, assecondando politiche ambientali interne, strategie di *carbon neutrality*, di *carbon compensation*, di *green marketing*. Viste le ricadute positive sul territorio, se il sistema risulterà economicamente in equilibrio, verrà promosso come strumento stabile, godendo della disponibilità della Climate-KIC alla sua prosecuzione.

Il Comune di Bologna utilizzerà le risorse provenienti dalla vendita di questi crediti per finanziare progetti nella direzione della mitigazione (forestazione urbana, raccordi ciclabili e altro ancora), generando nuovi crediti ma soprattutto decongestionando il traffico, migliorando la salubrità dell'aria e la qualità della vita dei cittadini.

7.3 Replicabilità

BOlogna CARbon Market è un meccanismo virtuoso con ricadute positive sia per i cittadini bolognesi, che vivono in una città meno inquinata, sia per il Comune che può continuare a finanziare progetti di riduzione di CO₂, dimostrando ancora una volta di essere un faro per la resilienza, sia per le aziende che acquistano crediti.

¹¹ <http://www.comune.bologna.it/news/bologna-carbon-market-i-crediti-di-riduzione-volontaria-di-co2-del-comune-di-bologna>

BOCaM rappresenta, inoltre, un esempio concreto di finanza ambientale, sviluppato su impulso di un'azienda emiliana, la Lamborghini – oggi azienda “pilota” del progetto – che ha assunto i principi della Corporate Social Responsibility nel suo agire imprenditoriale e ha sollecitato Unindustria a fare altrettanto, rivolgendosi al Comune di Bologna, lungo la via della sostenibilità, rafforzando un circolo virtuoso tra settore pubblico e privato.



Figura 5. Bologna Carbon Market

8 Osservatorio “Genova che cammina”

8.1 Descrizione

“Genova che cammina” è il nome dell’Osservatorio che vedrà a Genova la collaborazione dell’Assessorato all’Ambiente, dell’Assessorato alla Mobilità e di 15 realtà associative urbane di escursionismo, mobilità dolce, turismo sostenibile che, insieme alle istituzioni sanitarie, contribuiscono già oggi alla sensibilizzazione dei cittadini sul tema della mobilità pedonale per lavorare insieme ad una strategia condivisa.

Il nuovo Osservatorio promuove il camminare come pratica quotidiana sana e sostenibile a tutela della qualità dell’aria. Genova, che da anni aderisce all’Associazione Rete Italiana “Città Sane” dell’Organizzazione Mondiale della Sanità, intende – con l’istituzione di questo Osservatorio – perseguire gli obiettivi dell’iniziativa Patto dei Sindaci dell’Unione Europea, cioè ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂ grazie alla cosiddetta “mobilità dolce”.

L’Osservatorio – che si riunirà, di norma, con cadenza bimestrale –, avrà il compito di individuare azioni e progetti concreti e attività di promozione della mobilità pedonale in un dialogo continuo con l’Amministrazione. Le attività si baseranno su tre linee strategiche condivise:

- *riduzione del rischio stradale* e quindi elaborazione di proposte su possibili miglioramenti ai fini della sicurezza pedonale e su come aumentare gli spazi urbani percorribili a piedi, per valorizzare lo spazio vivibile per il cittadino ed incrementare la qualità ambientale urbana;
- *intermodalità urbana*, proponendo azioni atte a facilitare l’intermodalità tra trasporto privato, pubblico e pedonalità, compresi lo studio dei percorsi pedonali con indicazione dei tempi di percorrenza e proposte per la valorizzazione dell’area peri-urbana dei Forti e dei sentieri che li collegano, anche per mezzo di una segnaletica ad hoc;
- *coinvolgimento e partecipazione dei cittadini*, che saranno chiamati sempre più ad esercitare un ruolo attivo nei confronti degli uffici pubblici nella segnalazione dei problemi quotidiani di mobilità. Sono in previsione anche una sempre maggiore collaborazione con gli Istituti scolastici per formare i giovani sul tema della mobilità sostenibile, ma anche una sensibilizzazione rivolta a tutti i cittadini con convegni, seminari e presentazioni di programmi sulla sicurezza stradale, sulla mobilità nuova e sostenibile, giornate tematiche di sensibilizzazione, interventi di sostegno e valorizzazione delle associazioni che operano nell’ambito dell’escursionismo per coinvolgere un sempre maggior numero di cittadini in applicazione delle raccomandazioni dell’OMS in tema di attività fisica e salute.

8.2 Risultati

Il percorso dell'Osservatorio "Genova che Cammina" è solo all'inizio, ma da questa positiva esperienza non potranno che emergere idee e fatti concreti per lavorare ad una strategia condivisa sul tema della mobilità pedonale.

L'attività dell'Osservatorio si focalizzerà in particolare sullo studio di percorsi pedonali, con indicazione dei tempi di percorrenza e proposte per la valorizzazione dell'area dei Forti e dei sentieri che li collegano; sull'elaborazione di progetti per aumentare gli spazi percorribili a piedi, per facilitare l'intermodalità e per migliorare la sicurezza pedonale.

8.3 Replicabilità

L'Osservatorio potrà offrire un contributo essenziale per la città che si presta a diventare il laboratorio di un nuovo concetto di mobilità integrata e di un nuovo modo di vivere gli spazi cittadini, con tutte le potenzialità per essere promossa e diffusa come buona pratica anche in altre città italiane.

9 Bella Mossa

9.1 Descrizione

Bella Mossa¹² è un'iniziativa per la promozione della mobilità sostenibile sul territorio metropolitano di Bologna, lanciata dalla SRM - Reti e Mobilità, l'agenzia del Comune e della Città metropolitana di Bologna per la mobilità e il trasporto pubblico locale. La prima edizione dell'iniziativa, che si è svolta da aprile a settembre 2017, ha coinvolto oltre 15.000 cittadini in un sistema di incentivi e sfide legate all'adozione di modalità sostenibili per gli spostamenti urbani.

Lo slogan dell'iniziativa è stato infatti: "Chi si muove bene si premia. Risuola le scarpe, inforca la bici, prendi il bus, sali in treno, condividi l'auto".

Per partecipare occorre scaricare l'applicazione gratuita Betterpoints, iscriversi al programma e accumulare "punti mobilità" per ogni spostamento effettuato a piedi, in bici, in autobus o in treno, con il *car sharing* o in *car pooling*. L'app permette di tracciare tramite GPS tutti i percorsi effettuati con modalità a basso impatto, trasformando i chilometri percorsi in punti mobilità. I punti si trasformano poi in buoni sconto spendibili in negozi, cinema, teatri, ristoranti, supermercati, centri sportivi e altre realtà *partner* dell'iniziativa, anch'esse in linea con una filosofia *green*, trattandosi di piccoli produttori, artigiani o aziende che producono bici e *scooter* elettrici.

La partecipazione è aperta sia ai singoli cittadini che alle aziende, che possono organizzare delle squadre aziendali, sfidando le altre aziende della Provincia. I partecipanti accumulano punti mobilità sia per sé che per la propria squadra aziendale, vincendo premi collettivi e individuali, come *rastrrelliere* e *voucher* per i dipendenti più virtuosi. Alla sfida tra aziende ha partecipato anche l'Università di Bologna, che con 407 utenti attivi ha accumulato 8.424.430 punti mobilità, piazzandosi al primo posto della classifica a squadre, davanti all'AUSL Bologna e alla Regione Emilia Romagna, classificatesi seconda e terza.

Bella Mossa ha riscosso un grande successo tra i bolognesi, tanto che l'Amministrazione comunale ha organizzato diverse iniziative per coinvolgere ancora di più i partecipanti e permettere loro di guadagnare punti extra. Per esempio una "caccia al tesoro" tra le strade di Bologna, per esplorare la città con mezzi di trasporto sostenibili, in un percorso che richiedeva di alternare spostamenti a piedi o in bici, in bus o in *car pooling*.

9.2 Risultati

La prima edizione di Bella Mossa ha portato ottimi risultati: in sei mesi sono stati percorsi 3,7 milioni di km in modo sostenibile dai 15.000 bolognesi che vi hanno partecipato, pari a 93 volte il giro della Terra. L'app ha registrato 900 mila spostamenti, 1 milione i km in bici, 1,3 quelli in treno, 520 mila km percorsi in 350 mila camminate. Interessanti anche i numeri del *car pooling*: 600 equipaggi, 45 mila km registrati. Complessivamente sono 730 le tonnellate di CO₂ risparmiata.

Un dato importante riguarda l'aumentata attenzione degli utenti per la mobilità pedonale, il 77% ha infatti dichiarato di aver camminato di più di quanto facesse prima dell'inizio dell'iniziativa. Il 73% ha usato meno l'auto.

Hanno partecipato più donne che uomini (60% contro 40%), il 59% degli utenti attivi ha fra i 18 e i 34 anni, un terzo sono studenti, il 60% lavoratori.

¹² <https://www.bellamossa.it/>

Bella mossa ha avuto un ottimo gradimento tra i partecipanti, tanto che l'84% attende la seconda edizione.

9.3 Replicabilità

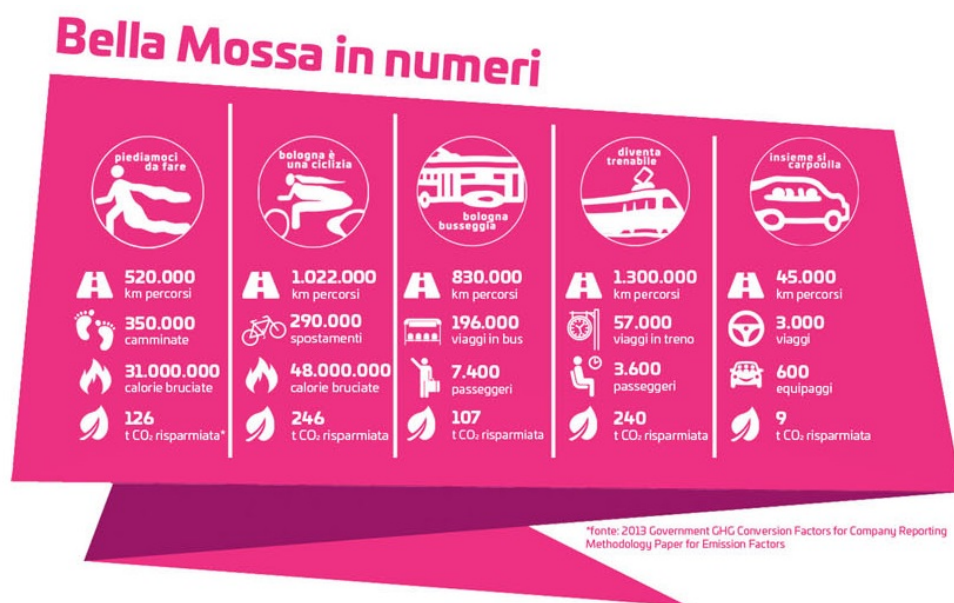
Bella mossa è un'iniziativa replicabile sia sul territorio metropolitano di Bologna (come auspicato dai cittadini), sia in altre città, indipendentemente dalle dimensioni. Tra gli elementi centrali del successo dell'iniziativa, vi è stata la creazione di una *partnership* pubblico-privato efficace, che ha coinvolto enti pubblici, attività commerciali e migliaia di cittadini. La selezione dei *partner* convenzionati ha inoltre permesso di dare spazio a piccoli produttori, artigiani o aziende "green".

Altro elemento importantissimo è stato il gradimento dei cittadini, grazie all'uso delle tecniche di *gamification* e ad una app facile da usare e con un'interfaccia *user friendly*, che ha confermato l'interesse della popolazione per la mobilità sostenibile.

Il progetto ha inoltre consentito di raccogliere dati puntuali ed estremamente precisi sugli spostamenti tracciati dagli utenti bolognesi, offrendo una base dati molto utile per la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Bologna e della Città metropolitana.

Con questa iniziativa Bologna ha vinto il suo quarto CIVITAS Award, premio assegnato ogni anno alle iniziative più innovative e di successo nel campo della mobilità sostenibile, nella categoria "Bold Measure", utili a diffondere la cultura della sostenibilità in tutta Europa. Bologna è l'unica città europea ad aver vinto per quattro volte questo premio, a testimonianza di un ruolo di primissimo piano nel campo della mobilità sostenibile.

Figura 6. Risultati del progetto Bella Mossa



10 Conclusioni

La crescente sensibilità ambientale spinge ad un cambio di paradigma della mobilità che si orienta verso soluzioni innovative e sempre più sostenibili. Le città italiane hanno bisogno di rilanciare le diverse forme di mobilità per migliorare la vita delle persone e la qualità dell'aria. Il primo passo da fare in tal senso è quello di mettere in atto azioni volte a potenziare e integrare le diverse forme di mobilità urbana puntando sul trasporto pubblico e su forme più innovative di mobilità per gli spostamenti di più ampio raggio, sulla promozione di forme di mobilità dolce (pedonale e ciclabile) per le connessioni ai tessuti urbani minori e sulla replicabilità di quelle azioni virtuose, ritenute buone pratiche, attive sul territorio.

Per quanto riguarda la mobilità pedonale, non più concepita come una forma residuale di mobilità, ma al contrario come il primo mezzo di spostamento di cui si dispone, le buone pratiche rilevate hanno coinvolto in primo luogo i bambini, dentro e fuori le scuole, costruendo **esperienze di partecipazione e di educazione ambientale** rivolte a studenti, famiglie e territorio. Tra queste l'introduzione di app a supporto di consolidate esperienze di mobilità pedonale nei percorsi casa-scuola (CLIMB) e percorsi

virtuali che hanno portato i piccoli alunni a “camminare” attraverso il continente africano (Kids go green).

Le scuole sono al centro anche dell’iniziativa di educazione ambientale Siamo nati per camminare, che ha coinvolto 100 Comuni in tutta l’Emilia Romagna, mettendo a sistema i tanti progetti attivi sul territorio per la promozione della mobilità pedonale e le campagne sulla qualità dell’aria, promuovendo un confronto pubblico sui temi del camminare quotidiano in tutti i suoi aspetti, tra cui il suo ruolo di strumento per coltivare il capitale sociale di un territorio.

Il mosaico degli strumenti per la promozione della mobilità pedonale è composto anche da iniziative semplici, come la realizzazione delle **mappe** Metrominuto, che possono però aiutare a rimettere la mobilità pedonale alla base della mobilità cittadina, rendendo evidente il fatto che per molti spostamenti urbani sia più veloce spostarsi a piedi che usare altri mezzi.

Numerose le **app che agevolano e premiano le scelte di mobilità sostenibile**, tra cui quella usata per Bella Mossa, iniziativa per la promozione della mobilità sostenibile sul territorio metropolitano di Bologna, lanciata dalla SRM - Reti e Mobilità, che ha coinvolto oltre 15.000 cittadini in un sistema di incentivi e sfide legate all’adozione di modalità sostenibili per gli spostamenti urbani, riscuotendo un grande successo tra i bolognesi e portando alla città il suo quarto CIVITAS Award, premio europeo assegnato ogni anno alle iniziative più innovative e di successo nel campo della mobilità sostenibile. Un meccanismo simile è alla base anche della app Wecity, che certifica ogni grammo di CO₂ che non viene emesso in atmosfera e lo trasforma in moneta virtuale per premiare gli spostamenti urbani sostenibili, interagendo con i meccanismi del protocollo di Kyoto, grazie alla certificazione ISO 14064-II sulla riduzione della CO₂.

La trasformazione delle scelte di mobilità sostenibile dei cittadini in **crediti di carbonio** negoziabili può essere operata anche direttamente dall’amministrazione comunale, come nel caso del progetto BOlogna CARbon Market, attraverso il quale il Comune ha trasferito i *carbon credits* ad aziende del territorio, utilizzando i proventi per finanziare iniziative di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Il ruolo del Comune come **coordinatore delle iniziative** di mobilità pedonale attive sul territorio ha portato alla creazione dell’Osservatorio Genova che cammina, che mette insieme assessorati competenti, realtà associative, istituzioni sanitarie, per lavorare insieme ad una strategia condivisa su temi chiave quali la riduzione del rischio stradale, l’intermodalità urbana e il coinvolgimento e partecipazione dei cittadini.

Non possono essere infine trascurati i numerosi progetti europei che supportano le iniziative di mobilità sostenibile, come ad esempio il progetto Interreg Cyclewalk Mode, che ha come obiettivo lo **scambio di buone pratiche** sul tema delle infrastrutture ciclopedonali urbane volti a migliorarne la pianificazione e realizzazione in contesti urbani e metropolitani del Sud e dell’Est Europa, ancora segnati da una mobilità centrata sullo spostamento quotidiano in auto privata.

BIBLIOGRAFIA

Commissione Europea, 2016. COM(2016) 501, Strategia europea per una mobilità a basse emissioni.

Organizzazione delle Nazioni Unite, 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*.

The European House - Ambrosetti, 2017. Il Futuro della Mobilità Urbana. Integrazione e nuovi modelli di gestione nel caso italiano.

SITOGRAFIA

Bella Mossa <https://www.bellamosa.it/>

Bologna CARbon Market <http://www.comune.bologna.it/news/bologna-carbon-market-i-crediti-di-riduzione-volontaria-di-co2-del-comune-di-bologna>

CLIMB <http://www.smartcommunitylab.it/climb/>

Cyclewalk mode <https://www.interregeurope.eu/cyclewalk/>

Prima conferenza nazionale sui Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile
<http://www.conferenzapums.it>

Siamo nati per camminare <http://www.siamonatipercamminare.it/>

Walk21 International Conference on Walking and Liveable Cities <https://www.walk21.com/>

Wecity <http://www.wecity.it/>

ISPRA

ARPA Piemonte

ARPA Valle d'Aosta

ARPA Liguria

ARPA Lombardia

ARPA Bolzano

ARPA Trento

ARPA Veneto

ARPA Friuli Venezia Giulia

ARPA Emilia-Romagna

ARPA Toscana

ARPA Umbria

ARPA Marche

ARPA Lazio

ARPA Abruzzo

ARPA Molise

ARPA Campania

ARPA Puglia

ARPA Basilicata

ARPA Calabria

ARPA Sicilia

ARPA Sardegna

