

**CONFERENZA NAZIONALE
SULLA POLITICA ENERGETICA IN ITALIA
IMPATTO AMBIENTALE E TRASPORTI: SVILUPPO SOSTENIBILE**

**VALUTAZIONI E PROSPETTIVE, UN BILANCIO DELLA POLITICA DEI
TRASPORTI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA**

Patrizia Malgieri*, Silvia Maffii°

*) TRT Trasporti e Territorio, esperta in pianificazione territoriale e dei trasporti.
malgieri@trttrasportieterritorio.it

°) TRT Trasporti e Territorio, esperta in economia e pianificazione dei trasporti
maffii@trttrasportieterritorio.it

SOMMARIO

Sul finire degli anni '90 la Regione Emilia Romagna dava il via all'elaborazione del Piano Regionale Integrato dei Trasporti con l'obiettivo di conseguire, attraverso un sostanziale incremento dell'offerta delle reti e dei servizi di trasporto, significativi benefici per l'ambiente (riduzione delle emissioni di gas climalteranti e dei consumi di combustibili fossili). Il quinquennio successivo ha mostrato l'accentuarsi delle condizioni di criticità ambientale del settore e ha richiesto di mettere in campo azioni e politiche regionali più complesse. A partire dai più recenti avanzamenti metodologici, sviluppati nell'ambito delle ricerche co-finanziate dalla Comunità Europea (cfr. progetto Propolis) e sulla base delle valutazioni in itinere condotte sullo stato di attuazione delle politiche regionali e dei loro impatti, l'articolo presenta: i) la ricostruzione quantitativa delle dinamiche della mobilità e dei suoi impatti ambientali e sociali nel contesto regionale; ii) l'analisi delle politiche regionali avviate nell'ultimo quinquennio, evidenziandone gli impatti attesi; iii) l'individuazione delle possibili azioni di policy declinate secondo il criteri di sostenibilità economica, ambientale e sociale sulla base delle migliori pratiche nazionali e internazionali.

INTRODUZIONE

A partire dalla fine degli anni '90 la Regione Emilia Romagna ha promosso un insieme di politiche e di azioni finalizzate ad innalzare l'efficienza del settore dei trasporti ed a ricondurlo in un alveo di sostenibilità. L'elemento centrale di questa azione è stato rappresentato dal Piano Regionale dei Trasporti (PRIT '98), che individua nella sostenibilità ambientale il criterio guida a cui riferire le azioni del settore. La crescente consapevolezza dei limiti delle sole politiche di offerta, qualora si vogliano conseguire obiettivi di sostenibilità (ambientale, sociale ed economica), ha portato l'Amministrazione Regionale a promuovere politiche di gestione della domanda di mobilità. Attraverso lo strumento dell'Accordo di programma, la Regione co-finanzia la messa in atto di misure (azioni) orientate a ridurre l'uso dei modi di trasporto a maggiore impatto ambientale e sociale, promuovendo quindi, con l'attivazione di finanziamenti *ad hoc*, il sostegno all'innovazione tecnologica dei veicoli, l'uso di veicoli a basse o nulle emissioni, la mobilità ciclo-pedonale ed ancora il rinnovo dei veicoli dedicati al trasporto collettivo, ecc.. Le azioni, individuate negli Accordi di programma, sono declinate alla scala urbana e la loro attuazione è demandata ai decisori locali.

1. L'EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ E SUOI IMPATTI

È noto che le informazioni relative alla domanda di mobilità passeggeri (passeggeri*KM), e ancora di più per quelle riferite al trasporto delle merci (tonnellate*KM), presentano un deficit di conoscenza che ne limitano le possibilità di analisi e valutazione. Tuttavia, almeno per quanto riguarda la domanda di mobilità passeggeri, il ricorso alle informazioni relative alla mobilità sistematica (spostamenti per lavoro e studio) e all'andamento dei tassi di motorizzazione permette di sviluppare alcune considerazioni in ordine alle caratteristiche della domanda di mobilità di scala regionale ed alle sue evoluzioni.

L'evoluzione intercensuaria (ISTAT, 1991 e 2001, dati provvisori) [1] della mobilità sistematica –casa lavoro, casa scuola- evidenzia alcune questioni di rilievo. *La prima* riguarda la variazione della dimensione e delle caratteristiche degli spostamenti per motivi di lavoro e studio. Nel decennio 1991-2001 gli spostamenti sistematici con origine e destinazione interne alla regione sono cresciuti del 4%. Il dato di maggiore rilievo è rappresentato dal consistente incremento (30%) degli spostamenti con origine e/o destinazione esterna alla provincia di residenza a fronte di una diminuzione degli spostamenti con origine e destinazione nel comune di residenza (-2.7%). In altri termini, al lieve incremento nel decennio degli spostamenti pendolari fa da contro altare l'incremento della mobilità sistematica extraurbana e la riduzione degli spostamenti di breve distanza (origine/destinazione interna ai comuni). Tale andamento trova conferma:

- nelle variazioni demografiche intercensuarie: diminuisce la popolazione residente nei comuni capoluogo (-3% nel decennio 1991-2001) a favore di quella localizzata nei centri urbani minori;
- nei mutamenti della ripartizione modale: diminuiscono gli spostamenti ciclo-pedonali a favore di quelli veicolari ed in particolari di quelli soddisfatti dal modo di trasporto privato (auto come conducente e passeggero), cfr. tabella 1.

Tab. 1 Ripartizione modale spostamenti sistematici con o/d interne alla regione, confronto 1991-2001

Modo	% 1991	% 2001
Piedi-bici	26.0	18.7
Treno-Bus	16.0	11.9
Auto	53.9	64.4
Motociclo	4.1	5.0
Totale	100.0	100.0

Fonte: ISTAT, 1991-2001 (dato provvisorio)

La seconda questione riguarda l'andamento dei tassi di motorizzazione fatti registrare in ambito regionale. L'Emilia Romagna, con un numero medio di auto ogni 1000 abitanti pari a circa 615 (2003) presenta un tasso di motorizzazione al di sopra della media nazionale (593, 2003) e nettamente superiore a quella dell'Europa dei 15 (488 auto * 1000 abitanti, 2002) [2]. Più nel dettaglio il parco veicolare della regione si caratterizza per una maggiore quota di veicoli a basso impatto ambientale (metano e GPL) rispetto al resto della nazione (cfr. tab. 2) [3].

Tab. 2 Composizione del parco auto per tipologia di combustibile, confronto regione/Italia (2002)

Tipo di alimentazione	Emilia Romagna (%)	Italia (%)
Benzina	72.7	76.4
Diesel	18.1	19.0
Metano	4.2	1.0
GPL	5.0	3.6
Totale	100.0	100.0

Fonte: ACI, 2002

Rispetto al valor medio nazionale, il parco veicolare dell'Emilia Romagna vede il prevalere di auto alimentate con combustibili a minor impatto ambientale (metano e GPL), ma anche di cilindrata superiore ai 1500 cc.. Una rappresentazione sintetica degli indicatori richiamati è riferita nelle tabelle 2 e 3.

Tab. 3 Parco auto per cilindrata, confronto regione/Italia (2002)

Cilindrata (cc)	Emilia Romagna (%)	Italia (%)
Fino a 1500	58.1	61.6
Da 1501 a 2000	35.8	33.0
Oltre 2001	6.1	5.4
Totale	100.0	100.0

Fonte: ACI, 2002

1.1 Gli impatti ambientali generati dalle attività di trasporto

Le informazioni riportate nella tabella 4 se da un lato sintetizzano le caratteristiche del parco circolante dell'Emilia Romagna dall'altro evidenziano le criticità ambientali generate dal settore: ben il 40% delle autovetture presenta elevati livelli di emissione e consumi (classi pre-Euro). Tale valore sale a più del 50% per i veicoli commerciali leggeri (inferiori a 3.5 tonnellate) e raggiunge la totalità (99,8%) di quelli pesanti (superiori alle 3.5 tonnellate)¹.

Tab. 4 Regione Emilia Romagna: parco veicolare per classe-categoria

Classe/categoria	%Autovetture	% Veicoli commerciali (leggeri)
Pre-Euro	38.0	51.9
Euro I	21.9	23.4
Euro II	32.9	21.6
Euro III	7.2	4.1
Totale	100.0	100.0

Fonte: ACI, 2001

In termini sintetici l'impatto ambientale del settore è ben rappresentato da due indicatori: i consumi di combustibili e l'andamento delle emissioni di inquinanti in atmosfera.

Tra il 1995 e il 2003 i consumi di combustibili fossili (benzine super, benzine senza piombo, gasolio e GPL) sono incrementati del 7% e conseguentemente le emissioni in atmosfera di CO₂, essendo come noto queste ultime correlate in modo stechiometrico ai primi [4]².

¹ Su un totale di 44 257 veicoli pesanti (>3.5 t) ben 44 181 appartengono alla classe pre-Euro, ACI 2001.

² Miglioramenti sono stati rilevati per le emissioni di CO, NOx, e SO₂, che come è noto, si sono giovate degli avanzamenti tecnologici riferiti ai veicoli (introduzione degli standard Euro 1, 2 e 3) ed ai combustibili (benzine verdi, gasolio a basso tenore di zolfo, ecc.), nonché dell'applicazione dei convertitori catalitici e ancora dall'utilizzo di combustibili a più basso impatto ambientale (metano).

Per quanto attiene alle emissioni di PM₁₀ gli andamenti registrati tra il 2001 e il 2004 nei comuni capoluoghi evidenziano un miglioramento per quanto riguarda la media annua delle emissioni ma permangono le condizioni di criticità per quel che riguarda il numero dei giorni di superamento dei limiti giornalieri.

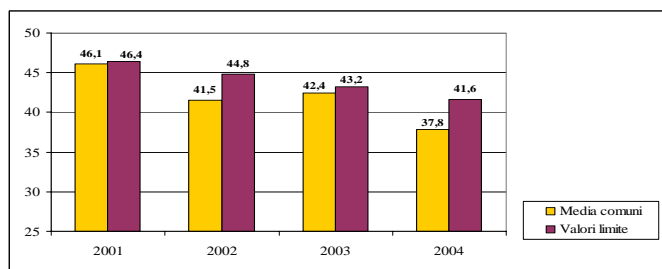


Fig. 1 Confronto tra concentrazione media annuale di PM₁₀ (µg/m³) nei comuni capoluogo e valori limite -Anni 2001-2004 - Fonte: dati ARPA (www.arpa.emr.it/), elaborazione TRT.

Nel 2004 il limite giornaliero di 50 µg/m³ del PM₁₀ è stato superato 80 giorni risultando quindi oltre 2,2 volte più alto del limite fissato (DM 60 del 02/04/2002) di 35 giorni all'anno dal 1/1/2005.

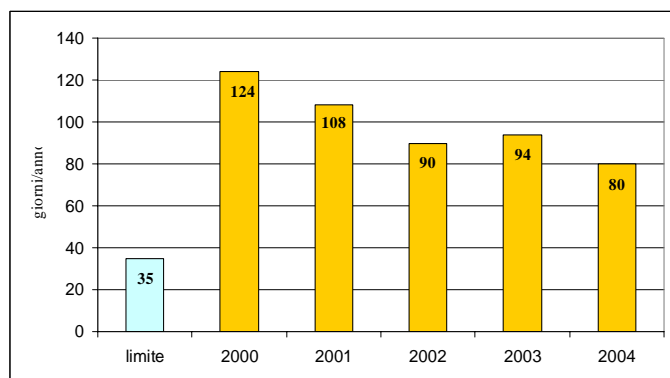


Fig. 2 Confronto tra giorni/anno di superamento di PM₁₀ (µg/m³) nei comuni capoluogo e valore limite Anni 2001-2004 - Fonte: dati ARPA (www.arpa.emr.it/), elaborazioni TRT

Gli andamenti positivi riscontrati tra il 2000 ed il 2004 evidenziati dalla diminuzione del numero di giorni/anno di superamento dei valori di attenzione sono il probabile esito degli interventi programmati di limitazione della circolazione nel periodo invernale stabiliti dagli Accordi di Programma sulla Qualità dell'Aria siglati tra la Regione, i Comuni capoluogo e le Province.

2. POLITICHE REGIONALI E LORO VALUTAZIONE

Il settore della mobilità e i suoi impatti rappresentano gli argomenti dell'azione strategica ed operativa dell'Amministrazione regionale espressa dal Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT, 1998) [5] e dagli Accordi di programma stipulati tra la Regione, i Comuni capoluogo e le Province in attuazione delle misure per la mobilità sostenibile [6].

Attraverso il PRIT '98 la Regione ha individuato le azioni da implementare nel breve e medio periodo finalizzate a conseguire l'obiettivo prioritario di riduzione delle emissioni climalteranti, facendo proprio il *target* di riduzione di CO₂ fissato dal protocollo di Kyoto³ (cfr. tab. 5).

In termini quantitativi il PRIT stima una riduzione delle emissioni di gas climalteranti (CO₂) al 2010 pari a -6.8% rispetto al 1990, in minima parte a carico della componente della mobilità extraurbana (-0.43%) e in larga misura sostenuta dalla **mobilità urbana**, che però esula dalle competenze del PRIT.

Il PRIT fornisce il punto di incontro tra gli strumenti attuativi e di gestione della mobilità urbana di competenza dei Comuni e le politiche del Governo regionale e assegna ai Governi locali un ruolo centrale nella promozione e attuazione delle politiche/misure volte alla gestione della domanda attraverso l'introduzione in sede regionale dell'Accordo di Programma tra Regione, Comuni capoluogo e Province. Cioè su quella "quota" della domanda di mobilità, che per definizione esula dalle "competenze" della Regione per essere come è noto sotto la totale responsabilità delle Amministrazioni Comunali.

Il ruolo preminente dei governi locali nella implementazione delle politiche di settore e le istanze poste dal DM 60/2002 in applicazione della Direttiva comunitaria sulla qualità dell'aria, hanno portato la Regione a promuovere, attraverso gli Accordi di programma 2004-2006, gli interventi di natura *soft* individuati dal PRIT '98. Si tratta di misure incentrate sulla gestione della domanda di mobilità e non solo sulle politiche più tradizionali del settore, quali il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di trasporto. L'accordo di programma siglato tra gli Enti locali e la Regione che ha dato luogo al Piano straordinario degli investimenti, prevede una spesa in conto capitale di poco inferiore ai 200 milioni di Euro, di cui, circa il 50% a carico della Regione ed il restante 50% a carico dei Comuni Capoluogo e delle Province (cfr. tab. 6).

³ Si ricorda che in base al Protocollo di Kyoto (1997) l'Italia è chiamata ad ottenere una riduzione delle emissioni di CO₂ nel 2010 pari al 6,5% rispetto alle tonnellate emesse nel 1990.

Tab. 5 PRIT: obiettivi e finalità

Obiettivi	Finalità
Massimizzare l'efficienza interna del trasporto locale e la sua integrazione con il trasporto ferroviario	L'integrazione dei modi di trasporto collettivo è perseguita al fine di competere con il modo di trasporto individuale
Massimizzare la capacità intrinseca del sistema ferroviario	Potenziare l'offerta dei servizi ferroviari, rendendola competitiva rispetto al modo privato
Favorire il trasporto fluviale e fluvio-marittimo	Massimizzare le possibilità offerte dal sistema idroviario padano-veneto in termini di navigabilità del Po e di presenza di terminali di interscambio merci
Creare un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso, strutturato come rete di corridoi plurimodali-intermodali	La realizzazione di un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso, intende strutturare una rete di corridoi plurimodali-intermodali (strada, ferrovia, vie navigabili) denominato progetto "piattaforma-regione"
Creare un sistema di infrastrutture stradali altamente gerarchizzato	La separazione dei flussi veicolari (lunga/breve percorrenza) (veicoli leggeri/pesanti) oltre a migliorare la funzionalità della rete protegge il territorio dal punto di vista ambientale e sociale
Organizzare il disegno della rete stradale in modo da aumentare la sua efficienza.	Il PRIT promuove itinerari ferroviari e stradali volti a ridurre il consumo di energia e le emissioni di inquinanti, incrementando le velocità medie dei veicoli

Fonte: Regione ER, PRIT 1998-2010, Volume primo, Strategie

Tab. 6 Piano straordinario degli investimenti 2003 – 2005 (milioni di euro)

Misura	Obiettivi	Contributo regionale (Mil di Euro)	Totale investimento con cofinanziamento (Mil di Euro)
1	Post-trattamento dei gas di scarico ed impiego di carburanti alternativi nelle flotte di autobus circolanti per la riduzione delle emissioni in atmosfera	2	4
2	Rinnovo del parco degli autobus del trasporto pubblico locale con veicoli dalle più ridotte emissioni inquinanti	42	84
3	Potenziamento della mobilità ciclistica	3	6
4	Interventi strategici per la mobilità sostenibile delle persone e l'intermodalità, per lo sviluppo dei Piani Urbani della Mobilità	14.5	26.5
5	Interventi infrastrutturali e tecnologici per la mobilità sostenibile dei mezzi utilizzati nelle attività produttive, commerciali e di distribuzione delle merci nelle aree urbane	11	22
6	Sviluppo di sistemi integrati di monitoraggio del traffico per una mobilità sostenibile	4	8
7	Rinnovo, potenziamento del materiale rotabile ferroviario per il trasporto passeggeri di competenza regionale.	16	48
	Totale investimenti	92.5	198.5

Fonte: Regione Emilia Romagna - Agenzia Trasporti Pubblici

2.1 Alcune considerazioni in ordine all'efficacia delle politiche regionali

Sulla base delle indicazioni di sintesi formulate nei precedenti paragrafi sull'evoluzione della domanda di mobilità, dei suoi impatti e delle politiche regionali, è possibile sviluppare alcune considerazioni sull'efficacia delle azioni messe in campo o in corso di realizzazione.

La prima considerazione attiene alla valutazione dell'efficacia delle azioni promosse dal PRIT '98 rispetto al set di obiettivi selezionati dal decisore regionale (riduzione

delle emissioni climalteranti -CO₂-, massimizzazione dell'efficienza del settore trasporti e di quello ferroviario in particolare). Formulare una valutazione in itinere del PRIT richiede di tenere in conto due aspetti. Da un lato, l'evoluzione dei *pattern* di mobilità e dei suoi impatti; dall'altro, lo stato d'attuazione delle azioni promosse dal PRIT '98. Sul primo aspetto, le informazioni quantitative disponibili evidenziano condizioni peggiorative ed in controtendenza rispetto allo scenario di riequilibrio modale auspicato dal PRIT '98. Sul secondo aspetto, è evidente che una valutazione in itinere del piano sconta la condizione tipica dei lavori *in progress*. La mancata messa a regime degli interventi infrastrutturali,

finanziari e normativi, riduce di fatto la possibilità di estrinsecare le potenzialità ed i benefici del piano stesso.

Tuttavia, a fronte delle risorse dedicate alla realizzazione delle politiche, il settore dei trasporti e della mobilità va nella direzione opposta a quella desiderata. In estrema sintesi le più recenti informazioni messe a disposizione evidenziano un trasferimento di quote modali dal modo pubblico verso quello automobilistico (cfr. tabella 1). Non solo, nel corso del decennio passato si è assistito ad un incremento significativo degli spostamenti di tipo extra-urbano. Tutto ciò prendendo in esame la sola domanda di tipo sistematico (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola). Con ogni probabilità il “quadro” risulterebbe assai più grave qualora si facesse riferimento anche alla domanda di mobilità con caratteristiche più erratiche (spostamenti per motivi di affari, acquisti, svago, ecc.).

La seconda considerazione riguarda *la natura delle politiche*. Da questo punto di vista la lettura degli obiettivi del PRIT e le relative azioni evidenziano alcuni elementi di contraddizione. Da un lato si chiede la riduzione degli impatti negativi generati dal settore dei trasporti (prendendo a riferimento quelli ambientali globali), dall'altro la massimizzazione dell'efficienza intrinseca del settore. Non sempre questi obiettivi possono convivere, ma soprattutto spesso le politiche/misure per la loro attuazione possono generare effetti di segno opposto. Un tipico esempio di tale contraddizione è rappresentato dalla contemporanea azione che il piano mette in campo tanto sul fronte della ottimizzazione della rete e dei servizi ferroviari, quanto sul fronte dell'innalzamento dei livelli di accessibilità del territorio e di riduzione dei tempi di percorrenza attuali mediante la realizzazione di nuove infrastrutture viarie o il potenziamento di quelle esistenti. Le ambiguità del Piano sono allo stato attuale più evidenti, proprio in relazione alla divaricazione tra l'essere e dover essere.

Infine questo ultimo elemento richiama la terza considerazione e cioè *l'opportunità (o meno) di ri-orientare le politiche regionali, al fine di rendere coerenti obiettivi e risultati attesi*. La Regione, attraverso gli Accordi di Programma sulla mobilità sostenibile 2004-2006 riconosce tale necessità, co-finanziando l'implementazione di misure per la mobilità sostenibile a scala urbana. Certo, la ripartizione delle risorse regionali destinate al finanziamento delle misure per la mobilità sostenibile sul totale dei finanziamenti in conto capitale assorbite dal settore, risulta essere assai contenuta. Tuttavia, i cambiamenti introdotti negli Accordi di programma 2004-2006, assumono una valenza di natura sostanziale oltre che formale. Si afferma infatti la finanziabilità di azioni per la mobilità dolce (o sostenibile), rappresentate come *pacchetti di azioni coerenti* non più ancillari rispetto alle misure che tradizionalmente hanno definito la politica del settore dei trasporti.

3. ALCUNE INDICAZIONI DI POLICY

Lo scenario descritto permette di sviluppare alcune riflessioni di ordine più generale frutto di interessanti risultati

conseguiti nell'ambito dei progetti di ricerca co-finanziati dalla Commissione Europea (DG Ricerca) all'interno del tema “Città del domani e patrimonio culturale”, che appartiene all'azione chiave “Energia, Ambiente e Sviluppo Sostenibile” del Quinto Programma Quadro di Ricerca. L'individuazione di possibili strategie per una politica di sviluppo urbano sostenibile è stata al centro del progetto PROPOLIS (Planning and Research of Policies for Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability) [7] realizzato da un consorzio di società di consulenza e Università europee⁴ con il supporto delle amministrazioni di sette città pilota (Helsinki, Dortmund, Napoli, Vicenza, Inverness, Bilbao e Brussels), che hanno fornito dati e informazioni necessarie a testare gli impatti delle politiche analizzate.

Il progetto Propolis, concluso nel 2004, si è posto due obiettivi principali. Il primo di identificare le politiche e le misure per la mobilità urbana sostenibile, in grado cioè di conseguire buoni risultati dal punto di vista ambientale senza compromettere l'efficienza economica e la sostenibilità sociale. Il secondo di costruire una procedura di valutazione delle “politiche per la sostenibilità”, che consentisse di analizzare e confrontare l'applicazione di tali politiche/misure in differenti aree urbane europee e che fosse poi riproponibile in altri contesti. In particolare, ai fini del lavoro presentato, due sono le questioni rilevanti.

La prima riguarda il set delle politiche testate nelle sette città pilota.

Nella selezione delle politiche si è tenuto conto oltre che della vasta letteratura, dei risultati dei progetti di ricerca del Quarto e Quinto Programma Quadro, dei suggerimenti e delle proposte avanzate dalle amministrazioni locali delle città pilota e ovviamente degli indirizzi della Politica Comune dei Trasporti (CTP) della Commissione Europea [8]. Quello che è interessante sottolineare in questo caso è l'ampia gamma di politiche che è stato possibile testare su tutte e sette le città, dalle più tradizionali politiche di investimenti infrastrutturali alle politiche più innovative quali politiche di pricing, in diverse configurazioni, politiche di riduzione delle velocità sulle reti stradali, ma anche politiche insediative mirate ad una maggiore sostenibilità.

La seconda questione attiene ai risultati dei test delle politiche. Il fatto di aver applicato una metodologia comune per valutare un ventaglio di politiche molto ampio ha consentito di acquisire ed analizzare i possibili impatti di azioni mirate alla sostenibilità, di leggerne le diverse risposte e di riconoscere le specificità dei contesti locali, ma anche di monitorare nel tempo le variazioni degli impatti.

Per quanto riguarda la specificità dei contesti, l'analisi ha evidenziato come le caratteristiche delle aree urbane giochino

⁴ I partner del progetto sono le società LT Consultants (Finlandia), TRT Trasporti e Territorio (Italia), Spiekermann & Wegener Urban and Regional Research (Germania), MECSA (Spagna), STRATEC (Belgio), WSP (Gran Bretagna) i centri di ricerca IRPUD di Dortmund e UCL University College of London.

un ruolo rilevante nel determinare il grado di successo di una politica o di una misura. Non solo le dimensioni della città, la qualità e la diffusione dei trasporti collettivi, ma anche il livello di reddito dell'area, gli scambi con le aree circostanti, hanno un ruolo fondamentale nel determinare il grado di sostenibilità di una politica, se nel concetto di sostenibilità comprendiamo anche variabili quali l'equità nella distribuzione degli impatti, il mantenimento della vitalità dei centri urbani o l'accessibilità agli spazi aperti. Se in linea generale il progetto PROPOLIS ha consentito di individuare i pacchetti di politiche che hanno maggiori probabilità di generare impatti positivi sull'ambiente urbano attraverso un "mix" di misure in grado di agire tanto sul fronte del trasporto privato (aumentandone i costi), che su quello collettivo (riducendo i costi e innalzando la qualità dei servizi), ma anche sul governo del territorio (contenimento dello sprawl urbano), l'intensità delle politiche (quali tariffe, quali sussidi, ecc.) è molto diversa da contesto a contesto.

La centralità degli aspetti distributivi, l'analisi dei casi e il confronto tra le città ha evidenziato come variabile rilevante per valutare la sostenibilità delle politiche la questione dell'equità, vale a dire chi sono i gruppi sociali, comunque definiti, che si avvantaggiano da una politica e chi invece ne è danneggiato.

A questo si lega l'ultimo aspetto emerso come rilevante dal progetto di ricerca e cioè la necessità di tener conto degli effetti di lungo periodo. Le città si trasformano nel tempo, le persone e le attività si rilocalizzano in funzione delle condizioni di accessibilità delle diverse parti di città, della vivibilità, della qualità ambientale (pensiamo banalmente all'inquinamento acustico) e soprattutto in funzione di come tutte queste componenti si trasformano in valore monetario delle aree e dell'edificato. Non tenere conto di questi aspetti significa trascurare che nel lungo periodo una politica possa portare ad un aumento dello sprawl urbano (per esempio se introduco politiche di park pricing solo nelle aree centrali) o all'espulsione di gruppi sociali più deboli in termini di reddito.

Tutto questo mette in evidenza come la ricerca di politiche per uno sviluppo urbano sostenibile è un percorso molto più complesso di quanto non si possa immaginare, molto meno standardizzabile ma proprio per questo anche molto più *challenging*.

4. BIBLIOGRAFIA

1. ISTAT, Censimento generale della popolazione, Roma, 1991, 2001.
2. Commissione Europea, *European Union Energy and Transport in Figures 2003*, Bruxelles, 2003.
3. Automobile Club Italiano (ACI), *Annuario Statistico*, Roma, 2003.
4. Ministero delle Attività Produttive, *Cabina di Monitoraggio dei Prodotti Petroliferi*, Roma, 2004.
5. Istituto Nazionale di Urbanistica, INU, Collana Anno II, Regione Emilia Romagna, *PRIT 98-2010 – Piano regionale integrato dei trasporti*, Volume primo e secondo, Roma, 2000.
6. Regione Emilia Romagna - Agenzia Trasporti Pubblici, *Accordi di Programma 2004-2006*, Bologna, 2004.
7. PROPOLIS - Planning and Research of Policies for Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability
8. Commissione Europea, *Libro Bianco "La politica europea de trasporti fino al 2010: il momento delle scelte"*, Bruxelles, 2001.